

Flächennutzungsplan Stadt Lauchhammer

8. Änderung

Gesamtfortschreibung des Flächennutzungsplans

Landschaftsplan (3. Entwurf)



LAUCHHAMMER

KUNSTGUSS - STADT

Erstellt:
D. Grunow, Dipl.-Geoök.
J. Jähnig, M. Sc.

Geprüft:
Dipl.-Ing. E. Nowak

Projektnummer: 2023200.65
31. August 2026

Wasser

Umwelt

Ingenieurbau

Informatik

Energie

Architektur

BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt GmbH

Standort Leipzig

Dohnanyistraße 28

04103 Leipzig

Telefon +49 341 96 27 59 0

sekretariat_leipzig@bjoernsen.de

www.bjoernsen.de

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabe der Landschaftsplanung	6
2	Gesetzliche Grundlagen	8
2.1	Naturschutzrechtliche Grundlagen	8
2.1.1	Landschaftsplanung im Naturschutzrecht	8
2.1.2	Sonstige naturschutzrechtlichen Regelungen	9
2.2	Wasserrechtliche Regelungen	9
2.2.1	Wasserrahmenrichtlinie	9
2.2.2	Hochwasserrisikomanagementrichtlinie	10
2.2.3	Wasserhaushaltsgesetz	10
2.2.4	Brandenburgisches Wassergesetz	11
2.3	Nutzungsspezifische rechtliche Regelungen	11
2.3.1	Wald- und Forstrecht	11
2.3.2	Bergrecht	12
2.3.3	Denkmalschutzrecht	13
2.3.4	Immissionsschutzgesetz	14
2.3.5	Erneuerbare-Energien	14
3	Schutzgebiete und -objekte und weitere schutzwürdige Flächen	15
3.1	Schutzgebiete und -objekte nach Umwelt- und Naturschutzrecht	15
3.2	Schutzgebiete nach Wasserrecht	19
3.3	Rast- und Brutgebiete wertgebender Vogelarten	20
4	Übergeordnete Vorgaben	21
4.1	Landschaftsprogramm Brandenburg	21
4.2	Landschaftsrahmenpläne der Region	24
4.2.1	Landschaftsrahmenplan „Bergbauregion um Senftenberg“	24
4.2.2	Landschaftsrahmenplan „Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft“	25
4.2.3	Landschaftsrahmenplan „Südliches Kreisgebiet im Altkreis Senftenberg“	26
4.3	Regionalplan der Planungsregion Lausitz – Spreewald	27
4.4	Kreisentwicklungskonzept des Kreises Oberspreewald – Lausitz	27
4.5	Weitere Fachplanungen	28
4.5.1	Boden - Moorschutzprogramm Brandenburg	28
4.5.2	Boden - Entsiegelungsstrategie für das Land Brandenburg	29
4.5.3	Boden - Kompensationsflächen	29
4.5.4	Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme der europäischen Wasserrahmenrichtlinie für Lauchhammer	30
4.5.5	Gewässerentwicklungskonzepte	31
4.5.6	Maßnahmenprogramm Hochwasserrisikomanagementrichtlinie	31
4.5.7	Nationales Hochwasserschutzprogramm	32
4.5.8	Landesniedrigwasserkonzept Brandenburg	33

4.5.9	Fließgewässerkonzept der LMBV	33
4.5.10	Maßnahmenkonzept zum strategischen Hintergrundpapier zu den bergbaubedingten Stoffeinträgen in den Flusseinzugsgebieten Spree und Schwarze Elster	34
4.5.11	Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt Brandenburg	35
4.5.12	Biotopverbundplanungen	36
4.5.13	Klimaplan und Strategie des Landes Brandenburg	40
4.5.14	Erneuerbare Energie	42
4.5.15	Hitzeaktionsplan für das Land Brandenburg	42
4.5.16	Bergbau	43
4.5.17	Landwirtschaftliche Planung	43
4.5.18	Forstplanung	43
4.5.19	Kommunale Verkehrsplanung	45
4.5.20	Gesamtkonzept für die Stadt Lauchhammer im Schnittbereich von Bergbausanierung, Grundwasserwiederanstieg und Stadtentwicklung	45
5	Bestandsaufnahme und Bewertung	46
5.1	Naturräumliche Gliederung	46
5.2	Geologie und Relief	46
5.3	Potentielle natürliche Vegetation	48
5.4	Boden	49
5.4.1	Bestand	49
5.4.2	Vorbelastung	56
5.4.3	Bewertung	57
5.4.4	Entwicklungs- und Untersuchungsbedarf	59
5.5	Wasser	60
5.5.1	Gewässerunterhaltung	60
5.5.2	Bestand	60
5.5.3	Vorbelastungen	67
5.5.4	Bewertung	68
5.6	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	69
5.6.1	Bestand	69
5.6.2	Vorbelastungen	77
5.6.3	Bewertung	77
5.7	Luft und Klima	78
5.7.1	Bestand	78
5.7.2	Vorbelastungen	81
5.7.3	Bewertung	82
5.8	Landschaftsbild und Erholung	83
5.8.1	Bestand	83
5.8.2	Vorbelastungen	89
5.8.3	Bewertung	89
5.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	90

5.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	91
5.11	Hinweise auf verwendete Datengrundlagen	92
6	Landschaftsplanerische Leitbilder, Entwicklungsziele und Maßnahmen für das Kommunalgebiet	94
6.1	Leitbilder	95
6.2	Entwicklungsziele	96
6.2.1	Entwicklungsziele für Wälder	96
6.2.2	Entwicklungsziele für Gewässer	96
6.2.3	Entwicklungsziele für Offenlandflächen	97
6.2.4	Entwicklungsziele für Moorstandorte	97
6.2.5	Entwicklungsziele für Siedlungsbereiche	98
6.2.6	Entwicklungsziele für den Biotopverbund	98
6.3	Landschaftsplanerische Maßnahmen	98
6.3.1	Maßnahmenübersicht	98
6.3.2	Maßnahmen im Wald	100
6.3.3	Maßnahmen am Gewässer	104
6.3.4	Maßnahmen auf Offenlandflächen	108
6.3.5	Maßnahmen auf Moorstandorten	115
6.3.6	Maßnahmen im Siedlungsbereich	118
6.3.7	Maßnahmen für den Biotopverbund	126
6.3.8	Weitere Maßnahmen	130
7	Verzeichnisse	132
8	Quellen	136
8.1	rechtliche Grundlagen	136
8.2	Daten	138
8.3	Literatur	139

Hinweis:

Änderungen /Ergänzungen gegenüber dem 2. Entwurf (Stand 30. April 2026) sind grün markiert.

1 Aufgabe der Landschaftsplanung

Die Landschaftsplanung verfolgt einen ganzheitlichen, vorsorgenden Ansatz zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. Sie berücksichtigt neben den unbebauten Landschaftsteilen, wie Wäldern und landwirtschaftlichen Nutzflächen, auch die bebauten Bereiche wie Siedlungen, Verkehrswege und Industriegebiete und bindet das Landschaftsbild umfassend in die Planungsarbeit mit ein.

Mit Hilfe der Landschaftsplanung sollen die Ziele des Naturschutzes für einen Planungsraum erläutert und Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele abgeleitet werden. Als Fachplanung des Naturschutzes dient die Landschaftsplanung als vorsorgendes Instrument.

Entsprechend den gesetzlichen Vorgaben wird die Landschaftsplanung in vier Maßstabsebenen erarbeitet (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Instrumente der Landschaftsplanung

Instrument	Planungsebene	Zuständige Behörde
Landschaftsprogramm	landesweit	Oberste Naturschutzbehörde
Landschaftsrahmenpläne	regional	Untere Naturschutzbehörden für die Landkreise, oberste Naturschutzbehörde für die Biosphärenreservate, Nationalparkverwaltung für Nationalparke
Landschaftsplan	örtlich	Gemeinden und untere Naturschutzbehörden in den kreisfreien Städten
Grünordnungspläne	teilörtlich	Gemeinden und untere Naturschutzbehörden in den kreisfreien Städten

Ziel der Landschaftsplanung ist die dauerhafte Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Erhaltung der Lebensgrundlagen für Menschen, Tiere und Pflanzen. Der Umgang mit den Naturgütern soll im Zielzustand in einem umweltverträglichen Umfang erfolgen.

Der Landschaftsplan auf kommunaler Ebene dient dazu, die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege in den Gemeinden zu definieren und die diesem Zweck dienlichen Erfordernisse darzustellen. Er gibt so einen Handlungsrahmen für die beabsichtigte Siedlungsentwicklung, für die unbebaute Feldflur sowie für Wald- und Naturschutzflächen. Er bildet die ökologische Grundlage für eine umweltverträgliche Raumentwicklung.

Somit hat der Landschaftsplan folgende Hauptaufgaben:

- Darstellung des vorhandenen sowie des angestrebten Zustands von Natur und Landschaft
- Entwicklung von Maßnahmen und Leitbildern
- Verbesserung der Verhältnisse
- Sanierung und Entwicklung beeinträchtigter Landschaftsbestandteile
- Lösungen und Kompromisse für Konflikte

Für die Stadt Lauchhammer mit ihren Ortsteilen besteht ein Landschaftsplan mit Stand Juni 1996. Nach § 11 Abs. 4 BNatSchG sind Landschaftspläne mindestens alle zehn Jahre dahingehend zu überprüfen, ob und in welchem Umfang eine Fortschreibung erforderlich wird. Eine Fortschreibung ist insbesondere dann angeraten, wenn wesentliche Veränderungen von Natur und Landschaft eingetreten, vorgesehen oder zu erwarten sind und/oder Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege dies unausweichlich machen (§ 11 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG i.V.m. § 9 Absatz 3 Satz 1 Nr. 4). Dies ist vorliegend der Fall.

Im Stadtgebiet sind in den vergangenen Jahren eine Vielzahl von Abweichungen gegenüber den Darstellungen des Flächennutzungsplanes von 1998 wahrzunehmen. Seit der erstmaligen Erstellung des Landschaftsplanes haben sich nicht nur die naturschutzrechtlichen Rahmenbedingungen, sondern auch die klimapolitischen Gesetzgebungen hinsichtlich des Ausbauebots erneuerbarer Energien verändert.

Auf der Basis eines aktualisierten Landschaftsplanes kann die Stadt eine belastbare Planungsgrundlage hinsichtlich der weiteren Ausweisungen von Bauflächen erhalten. Gleichzeitig können aber auch andere Aussagen zu Biodiversitätsstrategien, z. B. in den Innenstadtbereichen, zu Lärmschutzmaßnahmen o. ä. abgeleitet werden. Der Landschaftsplan bietet der Stadt auch eine Basis zur Schaffung von Kompensationsflächenpools zur Flexibilisierung der Eingriffsregelung im Stadtgebiet.

Mit der Übernahme von Darstellungen des Landschaftsplanes in den Flächennutzungsplan erlangen die Inhalte des Landschaftsplanes eine dem Flächennutzungsplan eigene kommunale bzw. behördliche Verbindlichkeit. Somit können die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Flächennutzungsplan berücksichtigt werden und dienen beispielsweise als Grundlage für Entscheidungen über die Lage und die Art von Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Somit bilden die Inhalte der Landschaftsplanung einen Maßstabsbezug für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit bei Planungsentscheidungen dar.

Der Flächennutzungsplan hat die Aufgabe, den vorhandenen und voraussichtlichen Flächenbedarf für die einzelnen Nutzungsmöglichkeiten zu ordnen. Der Landschaftsplan bildet die naturschutzfachliche Grundlage. Der Landschaftsplan ermöglicht die Abwägung der naturschutzfachlichen Belange für die Inhalte eines Flächennutzungsplanes.

Die Darstellungen des Landschaftsplanes erfolgen vorliegend im Maßstab 1:15.000.



Abbildung 1: Blick über den Kuthteich zur Nikolaikirche in Lauchhammer-Mitte © BCE 09/2024

2 Gesetzliche Grundlagen

2.1 Naturschutzrechtliche Grundlagen

2.1.1 Landschaftsplanung im Naturschutzrecht

Entsprechend § 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) [1] 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 so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes 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.

Gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG ist bereits auf Ebene der Bauleitplanung, wo Eingriffe in Natur und Landschaft planerisch vorbereitet werden, über die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) [2] im Rahmen der Abwägung zu entscheiden. Die Erfüllung dieser Anforderungen wird durch den Landschaftsplan vorbereitet. Die Aufstellung des Landschaftsplans erfolgt durch den Träger der Bauleitplanung in Verbindung mit der Aufstellung des Flächennutzungsplans (Parallelverfahren).

Nach § 9 Abs. 3 BNatSchG soll ein Landschaftsplan folgende Inhalte aufweisen:

- 1) den vorhandenen und den zu erwartenden Zustand von Natur und Landschaft
- 2) die konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege,
- 3) die Beurteilung des vorhandenen und zu erwartenden Zustands von Natur und Landschaft nach Maßgabe dieser Ziele einschließlich der sich daraus ergebenden Konflikte,
- 4) die Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere
 - a) zur Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft,
 - b) zum Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft im Sinne des Kapitels 4 sowie der Biotope, Lebensgemeinschaften und Lebensstätten der Tiere und Pflanzen wild lebender Arten,
 - c) auf Flächen, die wegen ihres Zustands, ihrer Lage oder ihrer natürlichen Entwicklungsmöglichkeit für künftige Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie zum Einsatz natur- und landschaftsbezogener Fördermittel besonders geeignet sind,
 - d) zum Aufbau und Schutz eines Biotopverbunds, der Biotopvernetzung und des Netzes „Natura 2000“,
 - e) zum Schutz, zur Qualitätsverbesserung und zur Regeneration von Böden, Gewässern, Luft und Klima,
 - f) zur Erhaltung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft,
 - g) zur Erhaltung und Entwicklung von Freiräumen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur Sicherung und Förderung der biologischen Vielfalt im Planungsraum einschließlich ihrer Bedeutung für das Naturerlebnis.

Für den besiedelten wie für den unbesiedelten Bereich unter besonderer Berücksichtigung der Pflichten nach § 5 Abs. 3 des Brandenburgischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) [3] ist die Zweckbestimmung von Flächen sowie Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen darzustellen und zwar insbesondere:

- 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 des Bundesnaturschutzgesetzes 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.

2.1.2 Sonstige naturschutzrechtlichen Regelungen

Der Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft vom 22. September 2017 [4] bestimmt, dass sich ein Bauvorhaben, dem Schutzzweck eines Landschaftsschutzgebietes (LSG) einfügen muss.

Die Gehölze im Plangebiet unterliegen im Innenbereich der Satzung der Stadt Lauchhammer zum Schutz von Bäumen, Hecken, Sträuchern und Feldgehölzen [5]. Ab einem Stammumfang über 250 cm und im Außenbereich gelten die Regelungen der Verordnung des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zum Schutz von Bäumen und Hecken (GehölzSchVO LK OSL) [6]. Gemäß § 4 GehölzSchVO LK OSL ist es verboten, geschützte Landschaftsbestandteile zu beseitigen, zu zerstören, zu beschädigen oder in ihrem Aufbau wesentlich zu verändern. Von diesen Verboten können Ausnahmen zugelassen werden (§ 6 GehölzSchVO LK OSL). Um die Vereinbarkeit der Satzung mit den Regelungen der GehölzSchVO LK OSL herzustellen, ist vom Träger der Bauleitplanung ein Antrag auf Zusicherung der Ausnahmegenehmigung vom Gehölzschutz für die mit der Planung vorbereiteten Eingriffe in den Gehölzbestand an die untere Naturschutzbehörde zu richten. Dies gilt nicht für Wald i.S. des § 2 Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) [7].

2.2 Wasserrechtliche Regelungen

Gemäß § 61 BNatSchG dürfen an Gewässern erster Ordnung sowie anstehenden Gewässern mit einer Größe von mehr als 1 ha im Abstand bis 50 m von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet werden.

2.2.1 Wasserrahmenrichtlinie

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) [8], eingeführt im Jahr 2000, ist ein europäisches Gesetzeswerk zur Verbesserung des Zustands aller Gewässer, einschließlich Flüsse, Seen, Grundwasser und Küstengewässer.

Die zentralen Ziele der WRRL sind:

- Schutz und Verbesserung des Zustandes aquatischer Ökosysteme und des Grundwassers einschließlich von Landökosystemen, die direkt vom Wasser abhängen
- Förderung einer nachhaltigen Nutzung der Wasserressourcen
- Schrittweise Reduzierung prioritärer Stoffe und beenden des Einleitens/Freisetzens prioritär gefährlicher Stoffe
- Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers
- Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren

Gemäß Richtlinie ist vorgesehen:

- Bis 2027 sollen alle Gewässer einen "guten ökologischen und chemischen Zustand" erreichen. Das betrifft sowohl Oberflächengewässer (Flüsse, Seen) als auch Grundwasser.
- Eine Verschlechterung des aktuellen Zustands der Gewässer soll vermieden werden.
- Alle sechs Jahre müssen die Mitgliedstaaten Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme erstellen und aktualisieren, die die notwendigen Maßnahmen zur Erreichung der Umweltziele enthalten.
- Flussgebietsbezogene Planung, bei der die natürlichen Grenzen von Flussgebieten berücksichtigt werden, anstatt politischer Grenzen.
- Die Öffentlichkeit und alle betroffenen Interessengruppen werden aktiv in die Entwicklung und Umsetzung der Bewirtschaftungspläne einbezogen.
- Ein umfassendes Überwachungsprogramm stellt sicher, dass der Zustand der Gewässer kontinuierlich bewertet wird und Fortschritte dokumentiert werden.

Die Umweltziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurden in das WHG und die entsprechende Landesgesetzgebung übernommen. Daher sind die Bewirtschaftungsziele für die Gewässer und als Instrument zur Umsetzung der WRRL - Maßnahmenprogramme nach § 82 WHG und Bewirtschaftungspläne nach § 83 WHG auch Bestandteil des WHG.

2.2.2 Hochwasserrisikomanagementrichtlinie

Die Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) [9] soll Risiken von Hochwasserereignissen verringern und die Auswirkungen auf Menschen, Umwelt und Wirtschaft minimieren. Die EU-Mitgliedstaaten sind verpflichtet, Hochwassergefahren und -risiken in ihren Flussgebieten zu identifizieren und zu bewerten. Hierfür werden u. a. Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten erstellt. Auf Basis dieser Risikoanalyse müssen die Mitgliedstaaten Hochwasserrisikomanagementpläne entwickeln, die Maßnahmen zur Risikominderung, Notfallvorsorge und -bewältigung sowie zur Wiederherstellung nach Hochwasserereignissen festlegen. Die Pläne müssen regelmäßig überprüft und aktualisiert werden. Auch eine Berichterstattung über Fortschritte und Ergebnisse ist gefordert. Die Richtlinie betont die Notwendigkeit eines integrierten Ansatzes, der sowohl präventive als auch reaktive Maßnahmen umfasst, um die nachhaltige Entwicklung von Flussgebieten zu unterstützen. Zusätzlich fördert die HWRM-Richtlinie die Einbindung der Öffentlichkeit und relevanter Interessengruppen in den Planungsprozess, um Transparenz und Akzeptanz zu gewährleisten.

2.2.3 Wasserhaushaltsgesetz

Bei den planerischen Festlegungen, die Auswirkungen auf die Erreichung der Bewirtschaftungsziele des genannten Wasserkörpers haben können, sind das Verschlechterungsverbot und das Zielerreichungsgebot nach § 27 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) [10] zu beachten. Aufgrund des Zielerreichungsgebotes

dürfen die planerischen Festlegungen auch der Umsetzung künftiger Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nicht entgegenstehen.

In den festgesetzten ÜSG gelten die Schutzvorschriften des § 78 Abs. 1 WHG und des § 100 Abs. 1 Brandenburgischer Wassergesetz (BbgWG) [11], die zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes und zur Vermeidung von Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte erforderlich sind. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass in festgesetzten ÜSG u. a. die Verbote der Ausweisung von neuen Baugebieten im Außenbereich in Bauleitplänen oder sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch sowie der Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen gemäß § 78 Abs. 4 WHG bestehen.

Gemäß § 78 c Abs. 1 WHG ist die Errichtung neuer Heizölverbraucheranlagen in festgesetzten ÜSG verboten. Weiter ist gemäß § 78 c Abs. 2 WHG die Errichtung neuer Heizölverbraucheranlagen in Gebieten nach § 78 b Abs. 1 Satz 1 verboten, wenn andere weniger wassergefährdende Energieträger zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten zur Verfügung stehen oder die Anlage nicht hochwassersicher errichtet werden kann.

2.2.4 Brandenburgisches Wassergesetz

Mit Hilfe des Brandenburgischen Wassergesetz (BbgWG) [11] sollen die Gewässerqualität gesichert, die Wasserressourcen nachhaltig genutzt und der Schutz vor schädlichen Einwirkungen auf Gewässer in Brandenburg gewährleistet werden. Regelungen zur Gewässernutzung, Zuständigkeiten der Behörden im Bereich des Wasserrechtes, Festlegungen von Anforderungen an den Gewässerschutz, die Überwachung der Gewässerqualität sowie Maßnahmen zur Renaturierung und zum Hochwasserschutz sind hier fixiert.

Wichtige Regelungen zum Hochwasserschutz im BbgWG betreffen:

- die Definition der Risikogebiete (§ 99 Abs. 1 Satz 2 BbgWG)
- die Ausweisung von ÜSG abweichend von § 76 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 WHG
- Anforderungen an ÜSG (§ 100 BbgWG)
- Anforderungen (Beseitigung von Aufhöhungen) und Duldungspflichten in Vorländern (§ 102 BbgWG)
- dass Hochwasserentstehungsgebiete aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten nicht ausgewiesen werden.

Nach § 87 BbgWG unterliegen alle Arten von Baumaßnahmen oder Veränderungen an Anlagen in einem Abstandsbereich von beidseitig 5,0 m zu Gewässern II. Ordnung der Genehmigungspflicht der Wasserbehörde. Ein Vorhaben ist genehmigungsfähig, wenn u. a. weder eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit noch der Ziele der Gewässerunterhaltung zu erwarten sind (§ 87 Abs. 3 BbgWG).

Zusätzlich ist die Bodenversiegelung gemäß § 54 Abs. 3 BbgWG auf ein Mindestmaß zu beschränken.

2.3 Nutzungsspezifische rechtliche Regelungen

2.3.1 Wald- und Forstrecht

Das Bundeswaldgesetz (BWaldG) [12] schafft den rechtlichen Rahmen für den Umgang mit dem Wald in Deutschland. Es definiert den Waldbegriff, schützt seine Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen und verpflichtet zu einer nachhaltigen Bewirtschaftung, damit der Wald langfristig erhalten bleibt.

Das Landeswaldgesetz Brandenburg (LWaldG) [7] regelt die Nutzung, Pflege und den Schutz der Wälder in Brandenburg. Es ist ein wichtiger Bestandteil der Umwelt- und Naturschutzpolitik in Brandenburg und trägt zur Sicherstellung eines gesunden und leistungsfähigen Waldökosystems bei.

Wälder sollen nachhaltig bewirtschaftet werden und dabei ökologische, wirtschaftliche und soziale Interessen in Einklang bringen. Dazu gehören z. B.

- Vorschriften für eine nachhaltige Forstwirtschaft, um sicherzustellen, dass Wälder langfristig erhalten bleiben und ihre ökologischen Funktionen erfüllt werden.
- Regelungen zum Schutz von Waldböden, Gewässern und der biologischen Vielfalt. Das LWaldG definiert, wie und unter welchen Bedingungen Waldflächen genutzt werden dürfen.
- Maßnahmen zur Weiterentwicklung und Pflege der Wälder, einschließlich Aufforstung und Waldumbau.
- der Zugang der Öffentlichkeit zu Wäldern und deren Nutzung, beispielsweise für Erholung und Freizeitaktivitäten.
- das Festlegen von Rechten und Pflichten von Waldbesitzern und Nutzern, um Konflikte zu vermeiden und eine gerechte Nutzung der Waldressourcen zu gewährleisten.

Die Umwandlung von Wald i. S. des Waldgesetzes des Landes Brandenburg (LWaldG) in baulich genutzte Flächen bedarf der Genehmigung durch die dafür zuständige Forstbehörde (vgl. § 8 LWaldG). Die Waldumwandlung unterliegt gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG dem Eingriffstatbestand. Eine Genehmigung zur Waldumwandlung, welche vom Träger der Bauleitplanung bei der zuständigen Forstbehörde zu beantragen ist, ist gemäß § 17 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 7 Abs. 1 BbgNatSchAG das Einvernehmen der Unteren Naturschutzbehörde erforderlich.

2.3.2 Bergrecht

Das Bundesbergbaugesetz (BBergG) [13] regelt die Nutzung und den Schutz der Bodenschätze in Deutschland. Es legt fest, wer Bergbaurechte erwerben kann, welche Genehmigungen notwendig sind und wie die Umwelt beim Bergbau geschützt wird. Ziel ist es, eine nachhaltige und verantwortungsvolle Nutzung der Ressourcen sicherzustellen, um sowohl wirtschaftliche Interessen als auch Umweltschutz zu berücksichtigen. In diesem ist auch die Wiedernutzbarmachung definiert worden, als die ordnungsgemäße Gestaltung der vom Bergbau in Anspruch genommenen Oberfläche unter Beachtung des öffentlichen Interesses (§ 4 BBergG). Alle bergbaulich genutzten Flächen sind nach Abschluss der Arbeiten in den Ursprungszustand zu bringen (§ 39 Abs. 4 BBergG).

Gemäß § 66 BBergG besteht die Möglichkeit, durch eine Rechtsverordnung (Bergverordnung) festzulegen, welche Vorsorgemaßnahmen und Maßnahmen zur Wiederherstellung der Oberfläche während und nach den Bergbaumaßnahmen ergriffen werden sollen und welche Vorgaben dabei zu beachten sind.

Darüber hinaus legt das Gesetz zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung (§ 12 Absatz 1 RegBkPIG) [14] für die Bereiche der Braunkohlengewinnung Braunkohlenpläne und für die Bereiche, in denen die aktive Braunkohlengewinnung eingestellt wurde, Sanierungspläne zu erstellen. Die Pläne enthalten Grundsätze und Ziele der Raumordnung und werden in Brandenburg als Rechtsverordnung erlassen. Für Lauchhammer sind folgende Sanierungspläne verbindlich:

- Lauchhammer Teil I
- Lauchhammer Teil II

Entsprechend der Verordnung über die Zuständigkeiten nach dem Bundesberggesetz (Bergbehörden-Zuständigkeitsverordnung - BergbhZV) [15] ist das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe zuständig für die Ausführung des BBergG in Brandenburg.

2.3.3 Denkmalschutzrecht

In Deutschland ist der Denkmalschutz rechtlich auf Landesebene geregelt.

Gesetzliche Grundlage für den Schutz und die Pflege von Denkmalen in Brandenburg bildet das Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG) [16]. Es bestimmt die Aufnahme von Gebäuden, Kunstwerken und historischen Stätten in die Denkmallisten, die Pflichten der Eigentümer, die Genehmigung von baulichen Veränderungen und die Zuständigkeiten der Denkmalschutzbehörden.

Die Denkmalliste des Landes Brandenburg listet Objekte des Denkmalschutzes gemäß § 3 i.V.m. § 28 BbgDSchG auf. Vorhandene Denkmale im Sinne des § 2 BbgDSchG und ihre Umgebung sind durch das Vorhaben in ihrer Wirkung und Substanz nicht zu beeinträchtigen. Wird in die Belange von Baudenkmalen bzw. in deren Umgebung eingegriffen oder ergeben sich durch geplante Maßnahmen u. a. Eingriffe, Konkurrenzen zu den Denkmalen oder Konsequenzen für die geschützten Objekte, ist die untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Oberspreewald-Lausitz frühzeitig anzuhören.

Eine denkmalrechtliche Erlaubnis der unteren Denkmalschutzbehörde ist im jeweiligen Genehmigungsverfahren (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 5 BbgDSchG bzw. denkmalrechtliche Erlaubnis i. R. eines erforderlichen Baugenehmigungsverfahrens gem. § 9 Abs. 1 BbgDSchG i.V.m. § 20 Abs. 1 BbgDSchG) erforderlich.

Bodendenkmäler und ihre Umgebung stehen aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für die Kulturgeschichte des Menschen unter Schutz und sind zu erhalten. Sie bergen in ihrem Untergrund Spuren und Hinterlassenschaften aus der Zeit seit der frühesten Besiedlung und sind deshalb in ihrer Gesamtheit als Bodendenkmal i.S.v. § 2 Abs. 2 Nr. 4 BbgDSchG zu betrachten und zu behandeln. Der Schutz gilt auch für die nähere Umgebung der Denkmale (§ 2 Abs. 3 BbgDSchG). Bodendenkmäler sind so zu nutzen, dass ihre Erhaltung auf Dauer gewährleistet ist (§ 7 Abs. 2 BbgDSchG). Alle Eingriffe in Bodendenkmäler sind erlaubnispflichtig (§ 9 Abs. 1 BbgDSchG) und dokumentationspflichtig (§ 9 Abs. 3 und 4 BbgDSchG). Hierzu zählen auch Bodeneingriffe (z.B. Tiefbaumaßnahmen), die erst nach Abschluss archäologischer Dokumentations- und Bergungsmaßnahmen und nach Freigabe durch die zuständige untere Denkmalschutzbehörde zulässig sind. Gleiches gilt für Änderungen der Nutzungsart. Bodendenkmalverträgliche Nutzungen sind einvernehmlich anzustreben.

Sollten bei Erdbauarbeiten Bodendenkmale entdeckt werden (z. B. Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Tonscherben, Metallsachen, Münzen, Knochen), sind das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum und die zuständige Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen (§ 11 Abs. 1 und 2 BbgDSchG). Die entdeckten Bodendenkmäler und die Entdeckungsstätten sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung zu schützen (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG). Falls archäologische Dokumentations- und Bergungsmaßnahmen notwendig werden sollten, sind die Kosten dafür im Rahmen des Zumutbaren vom Veranlasser des Vorhabens zu tragen (§ 7 Abs. 3 und 4 BbgDSchG). Dies ist bei entsprechenden finanziellen und terminlichen Planungen rechtzeitig und ausreichend zu berücksichtigen.

Auch das Baugesetzbuch (BauGB) [2] enthält Regelungen zum Denkmalschutz. So sind Vorhaben im Außenbereich nur zulässig, wenn öffentliche Belange, wie zum Beispiel der Denkmalschutz, dem nicht entgegenstehen (§ 35 Abs. 3 (5) BauGB).

2.3.4 Immissionsschutzgesetz

Gemäß § 50 Satz 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [17] sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikel 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf verschiedene Flächen soweit wie möglich vermieden werden. Dazu gehören die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude.

2.3.5 Erneuerbare-Energien

Derzeit ist ein Gesetzentwurf zur Umsetzung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie im Bereich Windenergie an Land und Solarenergie in Abstimmung. Danach werden sich voraussichtlich auch Änderungen hinsichtlich der Ausweisung entsprechender Gebiete im FNP ergeben. Der Zeitpunkt der Veröffentlichung der Gesetzesänderungen ist nicht bekannt.

Der Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen (AGW-Erlass) [18] legt fest, wie bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen die Belange des Artenschutzes berücksichtigt werden sollen. Negative Auswirkungen (Lärm, Schattenwurf, Zugluft und anderen potenziellen Störungen) auf die Tierwelt insbesondere geschützter Tierarten und deren Lebensräumen sollen u.a. mit Mindestabständen zwischen Windenergieanlagen und Lebensräumen oder Rückzugsgebieten von geschützten Tierarten verringert werden. Falls Abstände unterschritten werden, sind zusätzliche Schutzmaßnahmen oder alternative Standorte zu prüfen.



Abbildung 2: Windrad in Lauchhammer © BCE 10/2023

3 Schutzgebiete und -objekte und weitere schutzwürdige Flächen

3.1 Schutzgebiete und -objekte nach Umwelt- und Naturschutzrecht

Mit der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU-VSRL) [19] und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) [20] wurden durch die Mitgliedsstaaten der EU zwei zentrale Säulen einer gemeinsamen europäischen Naturschutzpolitik geschaffen. Ziel dieser beiden Richtlinien ist die Sicherung der biologischen Vielfalt in Europa. Die Schutzbemühungen konzentrieren sich dabei insbesondere auf die Lebensräume und Arten von gemeinschaftlichem Interesse. Das Kernelement der aus der FFH- und Vogelschutzrichtlinie abgeleiteten Naturschutzbemühungen ist die Schaffung eines europaweiten Schutzgebietsnetzes „NATURA 2000“.

Auch in Lauchhammer sind folgende NATURA 2000-Gebiete ausgewiesen (siehe auch Beiplan B-6.2):

Tabelle 2: Schutzgebiete in der Stadt Lauchhammer nach europäischem Recht [24]

Art	Nr.	Name	Fläche Gesamt [ha]	Fläche im Stadtgebiet [ha]
SPA	DE 4447-421	Niederlausitzer Heide	5907,59	72,88
	DE 4450-421	Lausitzer Bergbaufolgelandschaft	3195,75	506,01
FFH	DE 4447-301	Erweiterung Loben (FFH 149)	307,37	1,17
	DE 4447-303	Der Loben (FFH 81)	665,93	71,15
	DE 4448-302	Grünhaus (FFH 502)	1780,74	469,31
	DE 4448-304	Welkteich (FFH 84)	113,10	113,10
	DE 4548-303	Seewald (FFH 83)	273,37	271,06

(SPA= Special Protection Area = Europäische Vogelschutzgebiete)

Für die NATURA 2000-Gebiete sind Managementpläne aufzustellen, die gebietsspezifische Maßnahmen und Strategien zur Erhaltung und zum Schutz der Lebensräume und Arten enthalten. Für alle FFH-Gebiete, mit Ausnahme von Grünhaus (FFH 502), sind FFH-Managementpläne entwickelt worden. Die Maßnahmenplanung zu den SPA-Gebieten „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ und „Niederlausitzer Heide“ sind in Vorbereitung.

Die Erhaltungszielverordnungen zu den NATURA 2000-Gebieten definieren Erhaltungsziele zur Sicherstellung des günstigen Erhaltungszustandes der Arten und Lebensräume. Diese dienen zudem als Grundlage für das Verschlechterungsverbot sowie für die Verträglichkeitsprüfungen von Projekten und Plänen, die diese Gebiete betreffen könnten.

Tabelle 3: Erhaltungsziele der SPA und FFH-Gebiete im Planungsgebiet

SPA Lausitzer Bergbaufolgelandschaft [46]

Erhaltung und Wiederherstellung

- einer für Südbrandenburg charakteristischen Bergbaufolgelandschaft
- eines Mosaiks von vegetationsfreien und -armen Sandoffenflächen und lückigen Sandtrockenrasen über Zwergstrauchheiden bis zu lichten, strukturreichen Vorwäldern bei einem hohen Anteil offener Flächen und früher Sukzessionsstadien
- von nährstoffarmen, lichten und halboffenen Kiefernwäldern, -heiden und -gehölzen mit Laubholzanteilen, Altholzbeständen und reich gegliederten Waldrändern
- von strukturreichen Gewässern und Gewässerufeln, Abschnitten mit Steilufern, mit Wasserstandsdynamik, ganzjährig überfluteter Verlandungs- und Röhrichtvegetation sowie von Flachwasserbereichen mit ausgeprägter Submersvegetation und vegetationsarmen Sand-, Kies-, Stein- und Schlamminseln
- von Sümpfen, Kleingewässern und Bruchwaldbereichen mit naturnaher Wasserstandsdynamik
- der Lebensräume (Brut-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebiete) bestimmter Vogelarten, insbesondere der Anhang I-Arten (siehe Liste der Vogelarten sowie Erhaltungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“)
- von störungsarmen Schlaf- und Vorsammelplätzen an Gewässern mit Flachwasserbereichen
- von einer strukturreichen Agrarlandschaft mit einem hohen Anteil an Begleitbiotopen wie Hecken, Baumreihen, Einzelgehölzen, Lesesteinhaufen, Brachen, Randstreifen und Trockenrasen mit eingestreuten Dornbüschen und Wildobstbeständen,
- von Eichenalleen und strukturierten Waldrändern mit Eichenanteil an mineralischen Ackerstandorten,
- einer artenreichen Fauna von Wirbellosen, insbesondere Großinsekten, Amphibien, Reptilien und weiteren Kleintieren als Nahrungsangebot

SPA Niederlausitzer Heide [47]

Erhaltung und Wiederherstellung

- einer großräumig unzerschnittenen nährstoffarmen Wald- und Heidelandschaft
- von naturnahen, lichten, beerstrauchreichen Traubeneichen-Kiefernwäldern mit hohen Altholzanteilen und dazwischen liegenden Dickungen und störungsfreien Zonen in den Kernbereichen des Auerhuhnvorkommens
- von Altholzbeständen, alten Einzelbäumen, Überhältern und hohen Vorräten anstehendem und liegendem Totholz und einem reichen Angebot an Bäumen mit Höhlen, Rissen, Spalten, Teilkronenbrüchen, rauer Stammoberfläche, vor allem in Eichenwäldern sowie Mischbeständen
- eines Mosaiks von vegetationsfreien und -armen Sandoffenflächen und lückigen Sandtrockenrasen über Zwergstrauchheiden bis zu lichten, strukturreichen Vorwäldern bei einem hohen Anteil offener Flächen und früher Sukzessionsstadien auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Hohenleipisch
- von Bruchwäldern, Waldmooren und Kleingewässern mit naturnaher Wasserstandsdynamik
- von strukturreichen, naturnahen Fließgewässerstrecken mit ausgeprägter Gewässerdynamik, mit Mäander- und Kolkbildungen, Uferabbrüchen und Steilwandbildungen
- einer artenreichen Fauna von Wirbellosen, insbesondere Großinsekten, Amphibien und weiteren Kleintieren als Nahrungsangebot.
- der Lebensräume (Brut-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebiete) bestimmter Vogelarten, insbesondere der Anhang I-Arten (siehe Liste der Vogelarten sowie Erhaltungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet „Niederlausitzer Heide“)

FFH Seewald [48]

Erhalt und Wiederherstellung

- der Arten Biber (*Castor Fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*),
- der von saurem Grundwasser beeinflussten Übergangs- und Schwingrasenmooren (LRT 7140) entsprechend der zehnten Erhaltungszielverordnung

FFH Welkteich [49]

Erhalt und Wiederherstellung

- der Arten Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*), Kammmolch (*Triturus cristatus*), Rotbauchunke (*Bombina bombina*)
- der Lebensraumtypen (LRT) 91D1* Birken-Moorwald, 9190 Alte bodensaure Eichenwälder, 3150 Natürliche eutrophe Seen entsprechend der zehnten Erhaltungszielverordnung

FFH Der Loben [50]

Erhalt und Wiederherstellung

- der Arten Fischotter (*Lutra lutra*), Biber (*Castor fiber*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Kammmolch (*Triturus cristatus*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- des LRT 91D1* Birken-Moorwald entsprechend der zehnten Erhaltungszielverordnung

Neben den auf europäischer Ebene ausgewiesenen NATURA 2000 - Gebieten, werden auch naturschutzfachliche Schutzgebiete auf Bundes- oder Landkreisebene eingerichtet.

Naturschutzgebiete (NSG) dienen vorrangig dem Schutz und der Entwicklung besonders wertvoller Landschaftsteile. Dagegen haben Landschaftsschutzgebiete (LSG) vornehmlich das Ziel die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten und wiederherzustellen, ein reizvolles Landschaftsbild zu schaffen und die Erholungsfunktion zu sichern. Ziel des Naturparkes wiederum ist es, die ortsgebundenen Qualitäten und Potenziale zu sichern bzw. zu entwickeln. In kleineren Bereichen überschneidet sich der Naturpark mit dem Siedlungsgebiet der Ortschaft Grünwalde.

Das Ausweisungsverfahren für das räumlich neu zugeschnittene LSG „Elsterniederung und westliche Oberlausitzer Heide zwischen Senftenberg und Ortrand“ ist im Jahr 2024 abgeschlossen worden. Es gilt die Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Elsterniederung und westliche Oberlausitzer Heide zwischen Senftenberg und Ortrand“ vom 9. September 2024 (GVBl. II Nr. 73). Demnach ist die Ortslage Bärhaus ausgegliedert.

Tabelle 4: Schutzgebiete in der Stadt Lauchhammer nach Bundesrecht [25]

Art	Nr.	Name	Fläche Gesamt [ha]	Fläche im Stadtgebiet [ha]
NSG	4448-503	Bergbaufolgelandschaft Grünhaus (inkl. Totalreservat)	1249,71	469,26
	4447-501	Der Loben	469,12	88,65
	4548-501	Seewald	265,55	264,95
	4448-502	Welkteich	110,02	110,02
LSG	4446-602	Elsteraue	2108,82	0,05
	4447-603	Hohenleipisch-Sornoer-Altmoränenlandschaft	10498,73	5,42

	4549-601	Elsterniederung und westliche Oberlausitzer Heide zwischen Senftenberg und Ortrand	25847,81 (+707,15)	105,17 (+286,59)
Naturpark	4447-701	Niederlausitzer Heidelandschaft	48900,58	2496,20

Neben den europäischen, bundesdeutschen und landesrechtlichen Verordnungen werden durch die Untere Naturschutzbehörde im Landkreis mittels Rechtsverordnung Naturdenkmäler oder geschützte Landschaftsbestandteile gesichert. Auch die Gemeinde kann geschützte Landschaftsbestandteile ausweisen (§ 8 Abs. 2 BbgNatSchG).

Tabelle 5: Schutzgebiete in der Stadt Lauchhammer nach Landesrecht [26]

Art	Bezeichnung des Schutzgebietes
Flächennaturdenkmal	- Laug 1 in Lauchhammer - Laug 2 in Lauchhammer
Geschützte Landschaftsbestandteile	- Elsterbusch - Geigersche Alpen (bei Lauchhammer) - Kostebrauer Bruchfelder - Blapius
Naturdenkmäler	- Stieleiche Grünewalde an der Einfahrt zum Bungalowkomplex - Pyramideneiche; Lauchhammer Volkspark: 50 m nördlich der Kirche beim Ehrenmal - Stieleiche; Lauchhammer Volkspark: 30 m südöstlich der Parkbühne - Sommerlinde; Kostebrau 30 m westlich der Kirche - Eibe; Kostebrau Karl-Marx-Str. 3 südlicher Baum - Eibe; Kostebrau Karl-Marx-Str. 3 nördlicher Baum - Stieleiche; Grünewalde auf dem Hof der ehemalige Gaststätte Walke, südlich - Stieleiche; Grünewalde Heidemühlenweg Nr.14, westlicher Baum - Stieleiche; Grünewalde Heidemühlenweg Nr.14, östlicher Baum - Stieleiche; Lauchhammer Ecke Stein Straße - Tettauer Straße - Stieleiche; Kleinleipisch Kreuzung Nordstraße - Finsterwalder Straße - Stieleiche; Lauchhammer Ecke W.-Pieck-Straße - Mückenberger Straße
Naturdenkmäler	- Stieleiche; Kostebrau am FFW-Depot - Stieleiche; Lauchhammer am Straßenrand, Kurve vor Bährhaus - Winterlinde; Lauchhammer Gartenbereich vor Haus Nr. 3 - Stieleiche; Grünewalde auf dem Hof der ehemalige Gaststätte Walke, nördlich - Stieleiche; Grünewalde am Festplatz Ecke Hammerstraße - Winterlinde; Grünewalde Lindenplatz, Ecke Lauchstraße

Entsprechend § 30 BNatSchG sind auch Biotope, die eine besondere Bedeutung haben, gesetzlich geschützt, um diese vor Zerstörung und sonstigen erheblichen Beeinträchtigungen zu bewahren.

Es befindet sich kein Nationalpark oder Biosphärenreservat im Planungsgebiet.

3.2 Schutzgebiete nach Wasserrecht

Im Süden der Gemeinde liegt das Überschwemmungsgebiet (ÜSG) der Schwarzen Elster und ihrer Zuflüsse (Sieggraben, Pulsnitz, Hopfengartenbach, Große Röder, Geißlitz) [27].

Im ÜSG gelten folgende Einschränkungen nach dem WHG:

- Kein Bau von Bauwerken, welche den Abfluss behindern
- Kein Aufbringen von wassergefährdenden Stoffen (Ausnahme: ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft)
- Keine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen außerhalb von Anlagen
- Keine Ablagerung von Gegenständen, die den Abfluss behindern oder weggeschwemmt werden können
- Kein Erhöhen oder Vertiefen der Erdoberfläche
- Keine Anlage von Gehölzen, wenn diese den Abfluss behindern oder nachteilige Hochwasserfolgen bedingen
- Keine Umwandlung von Grünland in Ackerland
- keine Umwandlung von Auwald.

Ausnahmen sind jedoch möglich, wenn

- das Wohl der Allgemeinheit gewährleistet ist
- Hochwasserabfluss und Retention weiterhin erfolgen
- Keine Schäden (Leben, Gesundheit, Sachschäden) zu befürchten sind
- Nebenbestimmungen nachteilige Folgen ausgleichen können.

Darüber hinaus sind auch Risikogebiete außerhalb der Überschwemmungsgebiete in Lauchhammer vorhanden. Trinkwasserschutzgebiete kommen in Lauchhammer nicht vor.

Das Planungsgebiet liegt teilweise wie zuvor beschrieben in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet nach §76 WHG. Bei Bauvorhaben in festgesetzten Überschwemmungsgebieten gelten die Maßgaben nach §78 und §78a WHG. Gemäß §5 Abs. 4a BauGB sind festgesetzte Überschwemmungsgebiete / Hochwasserrisikogebiete nachrichtlich zu übernehmen und zu vermerken. Dies ist erfolgt.¹

Im Bereich der Schwarzen Elster sind Maßnahmen des Nationalen Hochwasserschutzprogrammes (NHWSP) geplant, die die Einrichtung von großräumigen Deichrückverlegungsflächen südlich und westlich des Stadtgebietes (bis nach Plessa) vorsehen. Laut Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz sollen Flächen des NHWSP auf geeignete Weise räumlich gesichert werden (Anlage zur BRPHV Nr. II1.6 (G)). Diese Flächen sind gleichzeitig festgesetzte Überschwemmungsgebiete, daher sind diese nicht für eine räumlich hochwertige Nutzung geeignet. Eine zusätzliche siedlungsbauliche Erweiterung in diesen Bereich ist zu vermeiden.

Die Änderungsbereiche 17 und 49 sind davon betroffen. Der Bereich 17 verzichtet aber auf die Wohnbaufläche zugunsten einer Landwirtschaftsfläche und der Bereich 49 schreibt die schon vorhandene Tiermastanlage fest. Daher stehen beide nicht im Widerspruch zu Planungen des Hochwasserrisikomanagements des Landes Brandenburg.

Aktuell sind mit den baulichen Nutzungsdarstellungen des FNP keine investive Hochwasserschutzmaßnahmen betroffen. Zukünftig ist im Bereich Lauchhammer eine Deichrückverlegung in Richtung/entlang der B169 geplant. Die aktuelle Änderung des FNP steht den zukünftigen Planungen aber nicht entgegen.

¹ Stellungnahme Landesamt für Umwelt, Abt. Wasserwirtschaft vom 18.06.2026

Im Geltungsbereich des Flächennutzungsplans befindet sich die Schwarze Elster als Landesgewässer I. Ordnung einschließlich der Hochwasserschutzanlagen. Nachfolgende allgemeine Hinweise sind für die weitere Planung und Durchführung von Vorhaben in diesem Bereich u.a. grundsätzlich zu beachten.

Bei der Planung und Durchführung ist darauf zu achten, dass die Gewässer einschließlich ihrer Gewässerabflussprofile (nachfolgend „Gewässer“) und deren vom Vorhaben betroffene Ufer-, Böschungs- und sonstige Gewässerrandbereiche (nachfolgend „Gewässerrandbereiche“) nicht verunreinigt, beschädigt oder nachteilig verändert werden.

Zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes während der Bauzeit ist vor Beginn des Vorhabens ein mit dem LfU Referat W 25 abgestimmter Havarie- / Hochwasserschutzmaßnahmenplan vorzulegen

An den betreffenden Abschnitten ist eine Behinderung der Unterhaltungsmaßnahmen auszuschließen. Hierfür ist im Vorfeld eine Abstimmung mit dem Gewässerunterhaltungsverband zum jeweiligen Zeitraum und des Umfangs der Flächeninanspruchnahme erforderlich. Ein Gewässerrandstreifen von mind. 5 m ist generell freizuhalten.

3.3 Rast- und Brutgebiete wertgebender Vogelarten

Im Westen von Lauchhammer liegt das Verbreitungsgebiet des Auerhuhns und das Brutrevier des Ziegenmelkers. Daneben sind die Gewässer um Lauchhammer auch Rastplätze für Gänse mit über 5.500 Individuen sowie weiteren Wasservögeln mit über 1.500 Individuen vorhanden.

Diese Arten zählen zu den besonders störungsempfindlichen Vogelarten mit erhöhter Planungsrelevanz. Daher sind die Vorgaben des AGW-Erlasses [18] zur Vermeidung und Minimierung artenschutzrechtlicher Konflikte, insbesondere hinsichtlich Störwirkungen, Lebensraumverlusten und Kollisionsrisiken, zu berücksichtigen. Empfindliche Bereiche sind bei raumbedeutsamen Planungen von Beeinträchtigungen freizuhalten bzw. durch geeignete Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen funktional zu sichern.



Abbildung 3: Silberreiher am Kuthteich mit Blick nach Westen © BCE 09/2024

4 Übergeordnete Vorgaben

4.1 Landschaftsprogramm Brandenburg

Ein wichtiger Fokus des Landschaftsprogramms Brandenburg [51] liegt auf der Verbindung von Flächen des Naturschutzes miteinander und der Vernetzung mit wichtigen naturschutzrelevanten Gebieten der angrenzenden Bundesländer und Polens. Es ist geplant ein großräumiges, europäisches ökologisches Netzwerk zu schaffen, um lokale Naturschutzgebiete in größere ökologische Zusammenhänge zu integrieren. Neben dem Schutz und der Erhaltung von natürlichen Lebensräumen, Artenvielfalt und Landschaften in Brandenburg durch gezielte Maßnahmen wie die Schaffung von Naturschutzgebieten, Biotopschutz und Renaturierungsprojekten, ist der Schutz vor und die Reduzierung von Umweltbelastungen in Wasser, Luft und Boden ein Schwerpunkt.

In Tabelle 6 sind die für Lauchhammer schutzbezogenen Entwicklungsziele des Landschaftsprogrammes zusammengefasst.

Tabelle 6: Schutzgutbezogene Ziele des Landschaftsprogramms Brandenburg für Lauchhammer

Schutzgut	Entwicklungsziele des Landschaftsprogramms Brandenburg
Arten- und Lebensgemeinschaften	- Sicherung der Rast- und Sammelplätze des Kranichs gegenüber Störungen - Sicherung der Nahrungsplätze von Zugvögeln im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung - Sicherung von Verbindungsgewässern des Fließgewässerschutzsystems (Fließgewässer breit) entlang der Schwarzen Elster - Berücksichtigung des Arten- und Biotopschutzes in besiedelten Bereich - Erhalt bzw. Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen, Reduzierung von Stoffeinträgen (Düngemittel, Biozide) - Erhalt und Entwicklung großräumiger, naturnaher Waldkomplexe unterschiedlicher Entwicklungsstadien - Grünwalder Lauch und Floßgraben: Erhalt von stehenden Gewässern mit hohem Biotopwert - Schutz naturnaher Laub- und Mischwaldkomplexe - Schutz und Entwicklung eines großräumigen Biotopverbundes von Niedermooren und grundwassernahen Standorten - Sicherung störungsarmer Rückzugsgebiete für Flora und Fauna (Gewässer, Rohbodenbereiche, Trockenrasen, Vorwälder) in der Bergbaufolgelandschaft; Erhalt der Sukzessionsdynamik in zentralen Teilbereichen) - Sicherung der Rast- und Sammelplätze der Zugvogelarten gegenüber Störungen - Schlafplätze Gänse
Boden	- Erhalt bzw. Regeneration grundwasserbeeinflusster Mineralböden der Niederungen; standortangepasste Bodennutzung - (Moore, naturnahe Auenböden, s. o.) - Bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden - Bodenschonende Bewirtschaftung land- und forstwirtschaftlich leistungsfähiger Böden - Schutz wenig beeinträchtigter und Regeneration degradierter Moorböden - Schutz (überwiegend) naturnaher Auenböden - Förderung der Bodenbildung und Verminderung der stofflichen Belastungen im Bereich der Bergbau- und Rekultivierungsflächen des Braunkohletagebaus

Wasser	Schwarze Elster: - Sicherung von Verbindungsgewässern des Fließgewässerschutzsystems zur Entwicklung eines landesweiten, naturraumübergreifenden Fließgewässerverbundes - Verbesserung der Wasserqualität, Wiederherstellung der Durchgängigkeit - Vorrangige Aufstellung eines Schutz- und Entwicklungskonzeptes zum künftigen Wasserhaushalt im Grundwassereinzugsgebiet von Braunkohletagebauen - Festlegung von Zielen für den Wasserhaushalt in Braunkohletagebauebenen unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Fließgewässersystem - Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten - Sicherung der Schutzfunktion des Waldes für die Grundwasserbeschaffenheit/Vermeidung von Stoffeinträgen durch Orientierung der Art und Intensität von Flächennutzungen am Grundwasserschutz - Schutz und Entwicklung von stehenden Gewässern entsprechend den regionalen Qualitätszielen - Verbesserung der Trophiezustände in Richtung der angestrebten Trophiezustände in den Alt- und Jungmoränengebieten Brandenburgs auf der Grundlage regional festzulegender Entwicklungsprioritäten - im Nordosten von Lauchhammer: Priorität Grundwasserschutz in Gebieten überdurchschnittlicher Neubildungshöhe (>150mm/a) - Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung: Vermeidung von Flächeninanspruchnahmen, die zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung führen	
Klima/Luft	- Sicherung von Flussniederungen als natürliche Ventilationsschneisen - Sicherung von Freiflächen, die für die Durchlüftung eines Ortes von besonderer Bedeutung sind - Nutzungsänderungen von Freiflächen in Siedlungen oder Wald sind unter klimatischen Gesichtspunkten besonders zu prüfen - Vermeidung bodennah emittierender Nutzungen in Kaltluftstaugebieten mit stark reduzierten Austauschverhältnissen	
Landschaftsbild	- Erleben der dynamischen Vielfalt der Flora und Fauna - Erleben der lokalen Vielfalt der Landschaft - Erhalten der unregelmäßigen, relieforientierten Flächenanordnung - Erleben von Landschaftsgeschichte - Beachtung des Landschaftsbildes bei der Anordnung und Gestaltung von Windenergieanlagen beachten - Eingliederung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Landschaft - Eingliederung von Industrie- und Gewerbebauten in Landschaft - Eingliederung der linearen Verkehrsinfrastruktur in Landschaft - Nutzung der linearen Landschaftsstrukturen für die Zugänglichkeit der Landschaft - Sicherung der Räume mit hochwertigem Landschaftsbild für die Naherholung - Sicherung der Freiraumkorridore zwischen Siedlungsbereichen - Eingliederung von Ortschaften in die Landschaft - Erhaltung von Landschaftsprägenden Arten	
	Naturraum Niederlausitz - Gewässerbegleitende Vegetation erhalten und entwickeln - Uferbereiche erleben - Landschaft von der Wasserfläche aus erleben - Wasserqualität erhalten/entwickeln	Naturraum Elbe-Elster-Land - Gewässerdynamik erleben - Grünlandanteil in der Ackerlandschaft sichern - Kleinräumige Flächengliederung erhalten - Klimawandelresiliente Laub- und Mischwälder entwickeln

	- Klimaresiliente Laub- und Mischwälder entwickeln - Fernblicke erhalten - Klimawandelresiliente Anbaumethoden sichern - Vielfalt von Anbaumethoden sichern - Landschaften durch optimierte landwirtschaftliche Produktion entwickeln und qualifizieren - Geschichte des Tagebaus erleben - neue spezifische Eigenarten entwickeln (Tagebaufolgelandschaften)	- Waldränder gestalten - Natürliche Entwicklungsprozesse erleben
Erholung	- NSG Grünwalder Lauch, Weltreich und der Loben: Sicherungsschwerpunkte des Natur- und Landschaftsschutzes/Besondere Anforderungen an die Erholungsnutzung - Schwarze Elster: Abstimmung der Nutzungsart, der Nutzungsräume und infrastrukturellen Ausstattung an wassersportlich genutzten Gewässern und Uferzonen mit den Zielen des Natur- und Landschaftsschutzes - Vorrangige, modellhafte Entwicklung von Landschaftsräumen für die Erholung in den Großschutzgebieten - Entwicklung von Landschaftsräumen mittlerer Erlebniswirksamkeit (landwirtschaftlich geprägt bzw. waldgeprägt) - Erhalt der besonderen Erlebniswirksamkeit der Landschaft / außerhalb und innerhalb des Waldes - Sanierung und Entwicklung von Tagebaufolgelandschaften	

Im Landschaftsprogramm Brandenburg wurden darüber hinaus landesweiten Ziele zum Schutz von Arten und Lebensräumen festgelegt. So sind u.a. große störungsarme, unzerschnittene Landschaften, Niedermoore und Feuchtgebiete sowie zentrale Bereiche der Bergbaufolgelandschaften vorrangig zu sichern. Daneben finden spezifische Artenschutzprogramme statt, für Arten:

- die bestandsbedroht sind
- die ihr Vorkommensgebiet in Deutschland haben und deren brandenburgische Population von besonderer Bedeutung ist
- die ihre Arealgrenzen in Brandenburg haben oder nur noch isoliert vorkommen
- die besonders typisch für die brandenburgische Kulturlandschaft sind
- eine Struktur und Funktion des Ökosystems besitzen.

Dazu gehören u.a. Auerhuhn, Laubfrosch, Weißstorch, Wiesenbrüter, wie Rotschenkel, Großer Brachvogel, Kampfläufer und Kiebitz. Zusätzlich sind historisch verdrängte Arten zu fördern.

4.2 Landschaftsrahmenpläne der Region

Die Verantwortlichkeit für die bestehenden Landschaftsrahmenpläne lag zum Zeitpunkt der Erarbeitung der Landschaftsrahmenpläne entsprechend dem früheren Landesnaturschutzrecht nicht ausschließlich bei den Landkreisen. Für Bergbauregionen und Naturparke war das Land zuständig. Daher sind drei Landschaftsrahmenpläne für Lauchhammer gültig:

- Landschaftsrahmenplan „Bergbauregion um Senftenberg“ [52],
- Landschaftsrahmenplan „Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft“ [53] und
- Landschaftsrahmenplan „Südliches Kreisgebiet im Altkreis Senftenberg“ [54].

Eine Aktualisierung des Landschaftsrahmenplan für den gesamten Landkreis Oberspreewald-Lausitz ist ab 2026 vorgesehen.

4.2.1 Landschaftsrahmenplan „Bergbauregion um Senftenberg“

Lauchhammer liegt gemäß des Landschaftsrahmenplans „Bergbauregion um Senftenberg“ [52] im Finsterwalder Becken und Platten / Niederlausitzer Randhügel und gehört zur Landschaftseinheit Klettwitzer Hochfläche. Informationen zum Leitbild und den Entwicklungszielen sind der Tabelle 7 zu entnehmen.

Tabelle 7: Leitbild und Entwicklungsziele für die Klettwitzer Hochfläche gem. Landschaftsrahmenplan „Bergbauregion um Senftenberg“

Leitbild	Entwicklungsziele
Einbindung der veränderten Tagebaulandschaft in den Naturraum	- Standortgerechte land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung im Talraum der Schwarzen Elster (Erhöhung des Grünlandanteiles in den Niederungen, Waldumbau) - Entwicklung von Konzepten zur naturverträglichen Erholungsnutzung von Tagebauseen - Entwicklung der Tagebaukippen und Restlochböschungen unter Berücksichtigung der geplanten Nutzungsarten
Entwicklung einer kleinteiligen differenzierten Landschaft	- Erhaltung eines lockeren Netzes von vielen Naturdenkmälern und geplanten geschützten Landschaftsbestandteilen um Lauchhammer - Schaffung von Strukturelementen
Sicherung von 15-20% der Flächen der Bergbaufolgelandschaften für den Arten- und Biotopschutz	- Schaffung und Entwicklung von Verbundsystemen zwischen Bergbauflächen und Landschaft insbesondere in Lauchhammer-Schwarzheide (Großverbundsystem bes. nahe größerer Siedlungsbereiche) - Entwicklung eines Schutzgebietssystems (NSG, LSG, GLB) in der Region um Lauchhammer
Wiederherstellung der Funktionen der einzelnen Schutzgüter	- Sicherung des landschaftsnotwendigen Mindestwasserabflusses aller Vorflutssysteme - Schaffung von Überbrückungshilfen
Wiederherstellung der Funktionen der einzelnen Schutzgüter	- Entwicklung der natur- und landschaftsverträglichen Maßnahmen zur Minderung des Heizenergieverbrauches in Lauchhammer - Entwicklung von bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen in Lauchhammer - Rückbau der Cross-Strecke Lauchhammer-Ost

4.2.2 Landschaftsrahmenplan „Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft“

Der Landschaftsrahmenplan „Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft“ [53] deckt lediglich einen dünnen Streifen im Westen Lauchhammers auf der Fläche des Naturparkes Niederlausitzer Heidelandschaft ab. Leitbilder und Leitziele sind in Tabelle 8 aufgeführt.

Tabelle 8: Leitbild und Leitziel für Lauchhammer im Landschaftsrahmenplan „Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft“

Leitbild	Leitziel
Die Grünewalder Moor- und Bergbaufolgelandschaft wird durch ihr unterschiedliches Erscheinungsbild geprägt. Es setzt sich aus noch erhaltenden Mooren sowie stark bergbaulich geprägten Landschaftselementen zusammen. Die Vielzahl der Tagebaurestgewässer sind unter Naturschutzaspekten zu entwickeln.	- Kiefern-Stieleichen-Birkenwald
Die Vielzahl an Biotoptypen bietet Lebensraum für zahlreiche gefährdete Arten, unter anderem des Feuchtgrünlandes, der Moor- und Verlandungszonen, Pflanzenarten atlantischer Herkunft sowie Arten, die an den Lebensraum Wasser gebunden sind.	- Komplex aus feuchtem Stieleichen-Hainbuchenwald, Erlenbruchwald, Erlen-Eschenwald, feuchtem Stieleichen-Birkenwald und Stieleichen-Buchenwald
Zahlreiche Landschaftselemente in der Grünewalder Bergbaufolgelandschaft sind als Sukzessionsflächen erhalten und zu wertvollen Sekundärbiotopen entwickelt, die teilweise auch für seltene Arten den Lebensraum darstellen. Großflächig ist das Abbaugebiet nördlich von Grünwalde als Naturschutzgebiet ausgewiesen und stellt einen der zentralen Naturschutzbereiche des Naturparkes dar.	- Sukzessionsfläche der Tagebaulandschaft - Naturhaushaltsschonende Bewirtschaftung eines Mosaikes aus Acker, Grünland und Feuchtgrünland - Fläche mit Priorität für Naturschutz und Landschaftspflege
Die Landschaftselemente der Bergbaufolgelandschaft sind in einen Bergbaulehrpfad integriert und dienen der Naturbeobachtung.	
Der Badensee Grünwalder Lauch stellt einen Schwerpunkt für die Erholungsnutzung dar.	- Erholungsschwerpunkt/Badensee - Fläche mit Priorität für Naturschutz und Landschaftspflege
Für den Loben sind die Feuchtbereiche charakteristisch, überwiegend mit Waldbestand und Mooren. Das Gebiet ist in seiner Gesamtheit als Naturschutzgebiet ausgewiesen und bietet Lebensraum für besondere Tierarten. Es bildet einen der zentralen Bereiche für den Naturschutz.	- Moor- und Sumpfbereich - Feuchter Stieleichen-Birkenwald - Kiefern-Birken-Moorwald - Naturhaushaltsschonende Bewirtschaftung des Feuchtgrünlandes - Fläche mit Priorität für Naturschutz und Landschaftspflege
Die zum Teil wiedervernässten Niedermoorstandorte im Grünwalder Lauch werden extensiv genutzt, um eine Grundwassergefährdung zu minimieren und um die Böden wieder zu entwickeln. Aufgrund der besonderen Bedeutung des Gebietes für gefährdete Tierarten ist eine naturhaushaltsschonende Acker- und Grünlandnutzung im engen Verbund mit Feuchtgrünland entwickelt worden.	- Naturhaushaltsschonende Bewirtschaftung eines Mosaiks aus Acker, Grünland und Feuchtgrünland - Fläche mit Priorität für Naturschutz und Landschaftspflege - Feuchter Stieleichen-Birkenwald - Kiefern-Birken-Moorwald - Moor und Sumpfbereich
Trockenrasengesellschaften und lichte Wälder befinden sich in einem größeren Binnendünengebiet im Süden des Raumes.	

Der überwiegende Teil des Grünwalder Lauchs ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen oder übernimmt die Funktionen als Lebensraum für gefährdete Tierarten.

- Fläche mit Priorität für Naturschutz und Landschaftspflege

4.2.3 Landschaftsrahmenplan „Südliches Kreisgebiet im Altkreis Senftenberg“

Der Landschaftsrahmenplan „Südliches Kreisgebiet im Altkreis Senftenberg“ [54] gilt südlich der Schwarzen Elster. Im Bereich Lauchhammer befindet sich nur ein kurzer Abschnitt der Elsterniederung. Für die gesamte Elsterniederung sind folgende Entwicklungsziele geplant.

Tabelle 9: Leitlinien und Entwicklungsziele für den Landschaftsraum Elsterniederung

Leitlinie	Entwicklungsziel
Erhalt, Schutz und Sanierung wertvoller Lehm- und Moorböden (z. B. durch Grünlandnutzung)	- Bodeninventur - Maßnahmen zur Regeneration von Böden - Extensivierung und Entwicklung von besonders schützenswerten Böden - Verminderung Erosion und Entwässerung
Auftretende Feuchtlebensräume haben hohe Bedeutung als Standort einer bedrohten und standorttypischen Flora und Fauna sowie im regionalen Biotopverbund	- Schaffung eines Fließgewässerverbundsystemes - Realisierung eines Biotopverbundes - Erhalt und Verbesserung der Fließgewässergüte - Erhalt und Verbesserung der Tierwanderwege entlang der Fließgewässer - Erhalt und Entwicklung der an Standgewässer gebundenen Lebensräume durch angepasste Bewirtschaftung und Pufferzonen sowie Pflege - Erhalt und Schaffung eines Biotopverbundsystemes oligotropher bis mesotropher Feuchtlebensräume bestehend aus Standgewässern, Mooren und Gräben
Wegen des ausgeglichenen Mikroklimas und der hohen Landschaftsbildqualität besitzen die Landschaftsräume eine hohe Erholungseignung, Konflikte zw. Erholung und Naturschutz sind durch durchdachte Lenkung zu beseitigen	- Entwicklung von Schwerpunktbereichen für die Landschaftsbezogene Erholung - Schutz empfindlicher Bereiche vor Störung durch Erholungsnutzung - Erhalt von Landschaftsräumen mit ausgeglichenem Klima bzw. feuchtem Mikroklima als Standort seltener Pflanzenarten und für die landschaftsbezogene Erholung - Erhalt des Landschaftsbildes
Wertvolle für die Region typische Böden sind zu schützen	- Erhalt und Entwicklung von grundwasserbeeinflussten Mineralböden - Vermeidung von Bodenverdichtung von Lehm- und Moorböden - Erfassung des Rasensteinvorkommens
Böden von Fließgewässerräumen für die Retention von Grundwasser und Oberflächenwasser sind erhalten und soweit als möglich regeneriert worden.	- Weitestgehende Wiederauffüllung der Wasserspeicher des Bodens
Ökologisch ausgerichteter Waldumbau	- Erhöhung naturnaher, extensiv genutzte Waldbiotope

Erhalt von Waldresten	- Schaffung eines Waldbiotopverbundes nach potenziell natürlicher Vegetation
-----------------------	--

4.3 Regionalplan der Planungsregion Lausitz – Spreewald

Derzeitig ist für die Planungsregion Lausitz-Spreewald kein vollständiger Regionalplan vorhanden. Im Rahmen des Aufstellungsprozesses für den integrierten Regionalplan Lausitz-Spreewald sind erste Abstimmungen mit den Kommunen der Planungsregion zu den Vorranggebieten Landwirtschaft und Forstwirtschaft sowie zum regionalen Freiraumverbund erfolgt. Es existieren verschiedene Teilregionalpläne mit Bezug zu Natur und Landschaft, die jedoch keine relevanten Darstellungen für das Stadtgebiet Lauchhammer enthalten. Die öffentliche Beteiligung des zweiten Entwurfs des sachlichen Teilregionalplans „Windenergienutzung“ erfolgt im Laufe des 2. Quartals 2025. [55] Weitere Informationen hierzu können dem Kapitel 4.2 der Begründung zum FNP entnommen werden.

4.4 Kreisentwicklungskonzept des Kreises Oberspreewald – Lausitz

Der Landkreis Oberspreewald-Lausitz verfügt seit dem Jahr 2011 über ein Kreisentwicklungskonzept (KEK). Der Kreistag hat 2022 beschlossen das bestehende Konzept weiter zu entwickeln und damit fortzuschreiben. Die Arbeiten an der Fortschreibung wurden im Herbst 2025 abgeschlossen. Die aktuelle Fassung des Kreisentwicklungskonzept wurde durch den Kreistag des Landkreises Oberspreewald-Lausitz am 25. September 2025 als informelle, strategische Planung beschlossen.

Zugehörig zum Handlungsfeld Umwelt formuliert das KEK ein räumliches Leitbild für den Landkreis:

„Im Handlungsfeld Umwelt stellen die Gewässer, Wälder und Schutzgebiete die großen prägenden Räume des Landkreises dar. Die Bergbaufolgeseeen sind Multitalente – Sie sind gleichzeitig Naturraum, Erholungsraum und Wasserspeicher. Große Fließgewässer wie die Schwarze Elster und Spree sowie eine Vielzahl an kleinen Fließgewässern bilden ein einzigartiges Gewässersystem, welches zu erhalten und zu schützen ist.

Die Schutzgebiete konzentrieren sich vor allem im Norden (Spreewald und Niederlausitzer Landrücken) und Süden des Landkreises (Elsterniederung und Niederlausitzer Heide). Diese gilt es, weiter zu pflegen und von Energieerzeugungsanlagen freizuhalten.

Die Bergbaugeschichte hinterlässt ihre Spuren im Landkreis: Die vielen großflächigen Bergbausanierungsflächen werden einer sinnvollen Nachnutzung zugeführt. An vereinzelten Flächen bietet sich eine Wildnisentwicklung an (Potenzial nördlich von Lauchhammer). Des Weiteren sollen die vorhandenen Waldgebiete im Zuge der sich veränderten Wasserverfügbarkeit klimaresistent gestaltet werden. Als große potenzielle CO₂-Speicher fungieren die trockengelegten Moore – Wiedervernässungen sind individuell zu prüfen und voranzubringen. Für eine Entwicklung zur Schwammregion spielen vor allem die Siedlungsbereiche eine Rolle. Sie müssen an die Anforderungen des Klimawandels angepasst werden.“ [56]

Aufbauend auf diesen Ausführungen formuliert das KEK die nachfolgenden acht Maßnahmen:

Tabelle 10: Übersicht Maßnahmen des KEK [56]

Maßnahme	Priorität	Beschreibung
U1	Hoch	Forschungsprojekt effiziente Wassernutzung Grau- und Brauchwasser
U2	Hoch	Integriertes Wasserressourcen- und Risikomanagement – IWRRM (ehem. H2OSL)
U3	Hoch	Renaturierung Schwarze Elster

U4	Hoch	Schutzgebietsstrategie des Landkreises Oberspreewald-Lausitz
U5	Hoch	Umsetzung der Migrationsstudie des Landkreises Oberspreewald-Lausitz
U6	Mittel	Anknüpfung an das IAWAK-EE Projekt in elbe-Elster
U7	Mittel	Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes des Landkreises Oberspreewald-Lausitz
U8	Niedrig	Ganzheitliches Umweltbildungszentrum zur Transformation der Region

4.5 Weitere Fachplanungen

4.5.1 Boden - Moorschutzprogramm Brandenburg

Im Jahr 2023 wurde das Moorschutzprogramm Brandenburg [57] verabschiedet, um die Funktionstüchtigkeit dieser Biotope zu erhalten bzw. wiederherzustellen, den Klimaschutz zu fördern und die Treibhausgas-Emissionen zu verringern. Die nachfolgende Tabelle liefert einen Überblick zu den vorgesehenen Maßnahmen.

Tabelle 11: Maßnahmen des Moorschutzprogrammes [57]

Handlungsbereich	Maßnahme
Klimaschutz	- standortgerechte Bewirtschaftung der Flächen und Etablierung langfristig höherer Wasserstände
Klimaanpassung	- Umsetzung der Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels für das Land Brandenburg
Naturschutz	- projektbasierter Moorschutz
Bodenschutz	- Minderung der Torfverwendung
Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes	- Umsetzung des Landesniedrigwasserkonzeptes
Landwirtschaftlich genutzte Moore	- Moorschonende Bewirtschaftung
Forstwirtschaftlich genutzte Moore	- Wiederherstellung eines naturnahen Wasserhaushaltes durch wasserbauliche Maßnahmen zur Abflussminderung, Wasserrückhaltung und durch entsprechendes Wassermanagement
Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit	- Informationsveranstaltungen, Beratung, Gestaltung von Print- und Digitalmedien, Erarbeitung eines Konzeptes für die Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation
Monitoring und Evaluierung	- Entwicklung eines Monitoring- und Indikatorenkonzeptes
Datengrundlagen	- Initiierung einer Moordatenbank

4.5.2 Boden - Entsiegelungsstrategie für das Land Brandenburg

Mit der im Jahr 2024 veröffentlichten Entsiegelungsstrategie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz [58] hat sich Brandenburg zum Ziel gesetzt, den Flächenverbrauch und die Bodenversiegelung zu reduzieren und bestehende Entsiegelungspotentiale zu stärken. Im Rahmen der Strategie wurden Werkzeuge und Instrumente geschaffen, um dieses Ziel zu erreichen. Dazu gehören u.a.:

- Steuerung von Entsiegelung durch Schaffung einer rechtlichen Grundlage und entsprechenden Fördermitteln
- Erfassung von Entsiegelungspotenzialen durch Erhebung von Daten und Darstellung in Fachinformationssystemen (inkl. Erstellung einer Arbeitshilfe zur Erfassung, Datenerfassung, Finanzierung)
- Durchführung von Entsiegelung im Rahmen der Eingriffsregelung oder Brachflächenrecyclings
- Monitoring des Bearbeitungsstandes und der Umsetzung z.B. mit Hilfe von Fernerkundungsdaten
- öffentlichkeitswirksame Kommunikation über Fortbildungsangebote.

4.5.3 Boden - Kompensationsflächen

Im Rahmen der Eingriffsregelung wurden bereits in der Vergangenheit zahlreiche Ausgleichs- und Ersatzflächen geschaffen. Zum jetzigen Zeitpunkt liegen Flächen aus dem Eingriffs- und Kompensationsflächen-Informationssystem (EKIS) sowie aus einer Datenlieferung von GASCADE vor [27] (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 12: Kompensationsmaßnahmen im Stadtgebiet Lauchhammer

Kompensationsmaßnahmen

EKIS

- A2 Rückbau eines Kurvenabschnittes
- A3 Wiederherrichtung als Gebüsch, Gras- und Staudenfluren 10 Teilflächen
- A4 Wiederherrichtung durch Bewaldung
- ACEF 19 Ersatzhabitat Ziegenmelker
- ASM9/CEF1 ASM9 Schaffung von Ersatzhabitaten für Reptilien
- A7 Entsiegelung und Aufforstung
- M5 Erhalt von Flurgehölzen
- M6 Anlagen von Wiesen
- M8 Sicherung von Sukzessionsflächen

GASCADE

- Anlage Röhricht
- Waldumbau
- Streuobstwiese, Hecken
- Maßnahmen für Reptilien und Fledermäuse
- Lungenenzianwiese

Auch die LMBV hat Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Gemeinde Lauchhammer, u.a. im Randschlauch Kostebrau durchgeführt.

4.5.4 Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme der europäischen Wasserrahmenrichtlinie für Lauchhammer

Im WRRL-Maßnahmenprogramm werden für jeden Wasserkörper die Maßnahmen zur Überwachung, zum Schutz und zur Wiederherstellung von Gewässern aufgeführt, um die in der WRRL festgelegten Umweltziele zu erreichen.

Für den Grundwasserkörper (GWK) Schwarze Elster sind folgende, vor allem konzeptionelle Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen aus dem Bergbau und der Landwirtschaft vorgesehen [59]:

- Monitoringmaßnahmen aufgrund der bestehenden bergbaulichen Belastungen,
- Maßnahmen zur Reduzierung der Versauerung infolge von Bergbautätigkeiten,
- vertiefende Untersuchungen zur Ermittlung anderer Belastungsursachen (z.B. Altlastenstandorte, Landwirtschaft).

Auch an den Oberflächenwasserkörpern (OWK) sind diverse Maßnahmen zur Erreichung der WRRL-Ziele vorgesehen. Die Schwarze Elster ist ein Vorranggewässer zur ökologischen Durchgängigkeit. Eine Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen ist in der nachfolgenden Tabelle abgebildet [60].

Tabelle 13: WRRL-Maßnahmen an OWK in Lauchhammer

Typ	Maßnahmen
16	- Wasserbehandlung in der Wasserbehandlungsanlage Plessa - Wasserrückhalt und gesteuerte Wasserabgabe in den Tagebauseen der Kleinen Restlochkette zur Vermeidung einer Versauerung der Schwarzen Elster
24	- Neutralisation Zufluss Restloch 112 mit temporärer Bekalkungsanlage bis zur Inbetriebnahme der Wasserbehandlungsanlage Plessa - Periodische Entschlammung des Floßgrabens, Grünewalder Landgrabens, Hammergrabens Lauchhammer, Plessa-Dolsthaidaer Binnengrabens
25	- Ökologisches Großprojekt BASF
28	- Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen
30	- Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft
31	- Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen
53	- Initiierung Gewässerentwicklung - Verringerung Wasserentnahmen
63	- Ausbau/Nachprofilierung Pferdewiesengraben, Ertüchtigung und Ersatzneubau von Durchlässen - Ertüchtigung des Abflussprofils im Hammergraben, Entschlammung, Ausbesserung und Erneuerung der Deiche - Herstellung der Ableitung vom Restloch 35 zum Hammergraben, Entfernung alter Rohrleitung sowie Einlauf- und Auslaufbauwerke - Mindestwasserabgabe zum Riesgraben und zu den Kranichteichen - Neubau des Friedländer Grabens - Neubau Lauchteichgraben, Anbindung an den Pferdewiesengraben und Einbindung des vorhandenen Koynegrabens - Profilierung Kuthgraben Lauchhammer, Entschlammung, Umbau bzw. Neubau des Straßendurchlasses, Einbindung Restloch 102 an die Vorflut - Wiederherstellung, Nachprofilierung und Entschlammung des Landgrabens und Unterer Scheidemühlgrabens

Typ	Maßnahmen
65	- Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen - Wasserrückhalt im Einzugsgebiet
69	- Herstellung der biologischen Durchgängigkeit Floßgraben oberhalb Restloch 112, Entschlammung, Umbau Floßgrabenwehr
70	- Flächensicherung in den Einzugsgebieten Birkenteichgraben, Floßgraben, Großer Schradener Binnengraben, Grünwalder Landgraben, Hammergraben Lauchhammer, Plessa-Dolsth.-Binnengraben - Initiierung Gewässerentwicklung
71	- Einbau von Strukturelementen
72	- Umgestaltung des Gewässerlaufs einschließlich Sohle und Ufer
73	- Umgestaltung der Uferbereiche einschließlich Anlegen von Randstreifen
74	- Auenentwicklung
75	- Anschluss von Altarmen
79	- Anpassung der Gewässerunterhaltung
93	- Reduzierung Belastung durch Landentwässerung
508	- Niederschlag-Abfluss-Modell für das Einzugsgebiet des Hammergrabens - Wasserbeschaffenheit und Biologie in den Bergbaufolgeseen im Einzugsgebiet des Hammergrabens - Wasserbeschaffenheit und Durchfluss in den Fließgewässern im Einzugsgebiet des Hammergrabens
512	- Bau Wasserbehandlungsanlage Plessa

Bauliche Maßnahmen im Rahmen der WRRL an den Oberflächengewässer finden im Gebiet Lauchhammer zurzeit nicht statt.

4.5.5 Gewässerentwicklungskonzepte

Zur Umsetzung der WRRL-Ziele werden im Land Brandenburg Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) für oberirdische Gewässer erstellt. Im Plangebiet befinden sich die GEK-Gebiete „Hammergraben Lauchhammer (Elst_Hammer)“ und „Schwarze Elster (Pegel Neuwiese bis Kleine Elster) (Elst_Elst1)“. Die beiden GEK liegen dem Landesamt für Umwelt Brandenburg noch nicht vor.

4.5.6 Maßnahmenprogramm Hochwasserrisikomanagementrichtlinie

Zur Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) wurden Hochwasserrisikomanagementpläne erstellt, die Zielen und Maßnahmen für das Hochwassermanagement enthalten. Nach § 75 Abs. 6 WHG wurden alle Risikomanagementpläne bis zum 22. Dezember 2021 aktualisiert. Weitere Aktualisierungen (z. B. Auswirkungen des Klimawandels) werden alle sechs Jahre eingearbeitet.

Das Planungsgebiet liegt in der Flussgebietseinheit Elbe im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster (DEBB_RG_538_MES_SE). Für den Koordinierungsraum sind im Hochwasserrisikomanagementplan u. a. folgende Maßnahmen aufgeführt [61]:

- Anpassung und/oder Änderung der Bauleitplanung bzw. Erteilung baurechtlicher Vorgaben (303)
- Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren (hochwassersichere Ausführung von Infrastrukturen bzw. eine hochwassergeprüfte Auswahl von Baustandorten) (306)

- Objektschutz an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen (307)
- Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung (310)
- Gewässerentwicklung und Auenrenaturierung / Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete (311)
- Minderung der Flächenversiegelung (312)
- Regenwassermanagement (313)
- Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteflächen (314)
- Freihaltung und Vergrößerung des Hochwasserabflussquerschnitts im Siedlungsraum und Auenbereich (319)

Nach Auskunft des GUV sind derzeit keine baulichen Maßnahmen im Rahmen der HWRM-RL geplant.

Im Rahmen der **Regionalen Maßnahmenplanung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie** im Land Brandenburg werden zurzeit die Maßnahmenlisten und Maßnahmensteckbriefe überarbeitet. Entsprechend des derzeitigen Bearbeitungsstands sind in der Stadt Lauchhammer folgende Maßnahmen geplant [62]:

- zur Erhöhung des Wasserrückhaltes an der Schwarzen Elster
 - Einrichtung eines Retentionsraumes linksseitig der Schwarzen Elster zwischen der Bahnstrecke und der A13 für eine Flutungshäufigkeit ab $> HQ_5$
 - Einrichtung eines Retentionsraumes rechtsseitig der Schwarzen Elster zwischen der Bahnstrecke, B169 und der A13 für eine Flutungshäufigkeit ab $> HQ_5$
 - Einrichtung eines Retentionsraumes linksseitig der Schwarzen Elster zwischen Lauchhammer-Süd und Schraden für eine Flutungshäufigkeit ab $> HQ_{20}$
 - Einrichtung eines Retentionsraumes rechtsseitig der Schwarzen Elster zwischen der Bahnstrecke, B169 und Plessa für eine Flutungshäufigkeit ab $> HQ_5$
- Errichtung eines Deiches entlang des Bahndammes zwischen Ruhland und Lauchhammer
- Überprüfung der Notwendigkeit der Deichlinie rechtsseitig zwischen Lauchhammer und Plessa zum Schutz der Bebauung von Lauchhammer
- DIN-gerechte Sanierung des Deiches rechtsseitig der Schwarzen Elster bei Lauchhammer zwischen dem Wasserwerk Lauchhammer und der Bahnlinie
- Hochwasserangepasste Sanierung der B169 zwischen der Bahnstrecke, der B169 und dem Ort Plessa zur Erhöhung des Wasserrückhaltes am Plessa-Dolsth.-Binnengraben

4.5.7 Nationales Hochwasserschutzprogramm

Im Bereich der Schwarzen Elster sind Maßnahmen des Nationalen Hochwasserschutzprogrammes (NHWSP) [62] geplant, die die Einrichtung von großräumigen Deichrückverlegungsflächen (u. a. 13.300 ha Deichrückverlegungsflächen an der Schwarze Elster zwischen Schwarzheide und Herzberg) südlich und westlich des Stadtgebietes (bis nach Plessa) vorsehen (Abbildung 4).

Diese Flächen sind gleichzeitig festgesetzte Überschwemmungsgebiete. Eine zusätzliche siedlungsbauliche Erweiterung in diesen Bereich ist zu vermeiden.

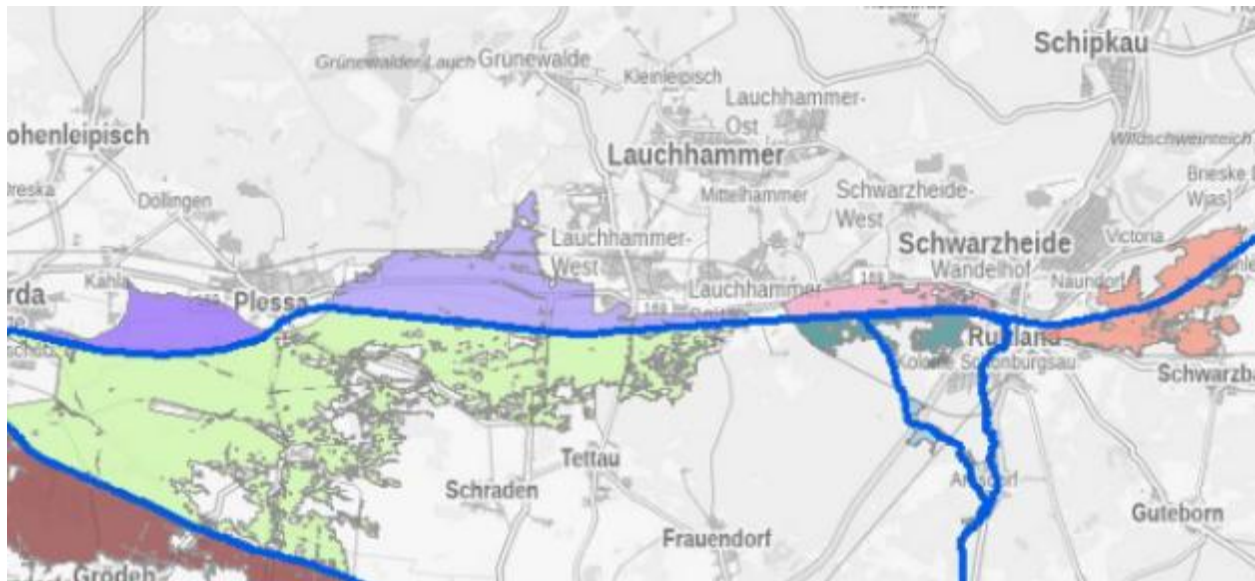


Abbildung 4: Durch die Deichrückverlegung geschaffene Retentionsräume [64]

4.5.8 Landesniedrigwasserkonzept Brandenburg

Das Landesniedrigwasserkonzept Brandenburg [65] befasst sich mit der Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Bewältigung von Niedrigwasserereignissen. Gerade in Hinblick auf den Klimawandel ist die Gewährleistung eines nachhaltigen Wasserressourcenmanagements von Bedeutung. In Zusammenarbeit mit verschiedenen Akteuren soll:

- die Wasserverfügbarkeit gesichert,
- die ökologischen Bedingungen verbessert und
- die Auswirkungen von Trockenperioden auf die Landwirtschaft, die Trinkwasserversorgung und die Natur minimiert werden.

Maßnahmen des Landesniedrigwasserkonzeptes sind primär konzeptionell, z.B.:

- die Schaffung einer Kulisse der vorrangigen Eignungsgebiete für Wasserrückhalt und Grundwasserneubildung
- Untersuchung der Ursachen und möglichen Lösungen für Wasserstandsverluste an einzelnen Seen
- Bereitstellung fachlich- konzeptioneller Grundlagen für das Wassermanagement sowie Niedrigwasservorsorge durch Wasserrückhalt, Auffüllen von Grundwasserspeichern, Feuchtgebieten, Mooren und See.

Die Umsetzung des Niedrigwasserkonzeptes erfolgt flussgebiets-bezogen. Es ist geplant, in den nächsten Jahren federführend durch das LfU ein Niedrigwasserkonzept für die Schwarze Elster und die Pulsnitz zu erstellen. Darüber hinaus laufen mehrere Projekte zur Stützung des Landschaftswasserhaushalts in Teilgebieten des Einzugsgebiets der Schwarze Elster. Eine Niedrigwasserstützung könnte über die Speicher Knappenrode und Niemtsch (Senftenberger See) oder aus dem Sedlitzer See erfolgen [66].

4.5.9 Fließgewässerkonzept der LMBV

Um die Wiederherstellung eines ausgeglichenen Wasserhaushaltes und die Herstellung von Bergbaufolgen als künstliche Gewässer einschließlich erforderlicher Zu-, Ab- und Überleiter zur Einbindung in das öffentliche Vorflutsystem zu gewährleisten, wird derzeit von der LMBV ein Fließgewässerkonzept für den

Raum Lauchhammer erarbeitet, u.a. für die Bereiche Welkteich und Hammergraben. Als Grundlage für die Erstellung des vorliegenden Landschaftsplanes lag ein Arbeitsstand des Teilberichts 1 - Systemanalyse aus dem Jahr 2020 vor. Derzeit werden für den Bereich Hammergraben hydraulische Modellierungen durchgeführt.

Der nach Beendigung der bergbaulichen Aktivitäten ansteigende Grundwasserspiegel ist nicht nur für die Standsicherheit von Kippen und Bauwerken relevant, sondern hatte auch Auswirkungen auf die Oberflächengewässer. Vorfluter in dem Gebiet sollen wieder in Betrieb genommen werden, um

- das, sich in ihnen sammelnde Grund- und Sickerwasser abzuführen,
- die Tagebaufolgeseen zu entwässern, die bereits Grundwasseranschluss haben und in ihrem Umfeld meist drainierend auf den Grundwasserleiter wirken und
- größere Mengen an Oberflächenwasser abzuführen, das bei Starkniederschlagsereignissen anfällt.

4.5.10 Maßnahmenkonzept zum strategischen Hintergrundpapier zu den bergbaubedingten Stoffeinträgen in den Flusseinzugsgebieten Spree und Schwarze Elster

Vom Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg wurde ein strategisches Hintergrundpapier zu den bergbaubedingten Stoffeinträgen in den Flusseinzugsgebieten Spree und Schwarze Elster herausgegeben, dessen Maßnahmenkonzept [67] folgende Maßnahmen bei Stoffeinträgen aus dem Bergbau vorsieht:

- Mengen- und Beschaffenheitssteuerung
- Hydraulische Verfahren
 - Einbau von Dichtwänden z.B. zur Unterbindung von Grundwasserströmungen
 - Anwendung von Infiltration und Versickerung
 - Abfangen stofflich belasteter Grundwasserströme in offenen Gräben, Dränagen und Brunnenriegel
- Physikalische Behandlungsverfahren
 - Filtrationsverfahren (Langsandsandfiltration, Schnellfiltration, Decarbolith)
 - Adsorptionsverfahren (Ionenaustauschverfahren, Zeolithe)
 - Membranverfahren
 - Nanofiltration
- Chemische Behandlungsverfahren
 - chemische Neutralisation
 - Pufferung
 - Aerobe Verfahren der Eisenfällung
- Biologische Behandlungsverfahren bei Sulfatbelastung

Grundsätzlich sollen Vermeidungsmaßnahmen, die einen Eintrag von Eisenhydroxid verhindern, bevorzugt eingesetzt werden. Dazu gehört z.B. ~~die Reinigung von Grubenwässern~~, die Beräumung von Vorflutern oder die Inlake-Neutralisation in Standgewässern. Durch die Verwertung von Eisenhydroxidschlamm zur Herstellung von mineralischen Ersatzbaustoffen (z.B. als Zwischenmittel und zur Abdeckung von Deponien, als Betriebshilfsstoff in Biogasanlagen oder als Zuschlagstoff in Kompostieranlagen) soll Eisenhydroxidschlamm entfernt werden. Aber auch eine Verspülung und Deponierung der Stoffe wird in Betracht gezogen. So ist beispielsweise eine Enddeponie für Eisenhydroxidschlamm auf dem Baggerfeld 116 im Tagebau Klettwitz in Diskussion [68].

4.5.11 Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt Brandenburg

Brandenburg hat auf Landesebene ein Maßnahmenprogramm zur biologischen Vielfalt [69] veröffentlicht. Durch dieses wird u.a. die Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt [70] des Bundes sowie die EU-Biodiversitätsstrategie [71] (*EU biodiversity strategy for 2030*) umgesetzt. Im Allgemeinen zielt das Programm darauf ab, die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten sowie ihrer Lebensräume langfristig zu erhalten und zu verbessern.

Das Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt Brandenburg umfasst eine Vielzahl von Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt in Brandenburg, z.B.:

- die Schaffung und Pflege von Biotopen und Biotopverbundsystemen (Wildnis 2% der Landesfläche, Biotopverbund min. 10% der Landesfläche, Brandenburgisches Moorschutzprogramm),
- die Förderung bedrohter Arten,
- die Umsetzung von Naturschutzprojekten,
- die Sensibilisierung der Bevölkerung für den Schutz der Natur.

Unter anderem ist geplant, die biologische Vielfalt in den Bergbaufolgelandschaften der Niederlausitz durch folgende Maßnahmen zu fördern:

- naturschutzgerechte Sanierung von Tagebauflächen, z.B. unter Zulassen von Sukzession auf nährstoffarmen Rohböden (Wildnis)
- gezielte Pflege zur Erhaltung nährstoffarmer Offen- und Halboffenlebensräume, wie z. B. Mahd, Beweidung oder Gehölzpflege
- Unterschutzstellung der Renaturierungsflächen in den Sanierungsgebieten (Anteil mind. 15%)
- Etablierung von Artenschutzprogrammen oder Wiederansiedlungsprojekten

Im Rahmen des Maßnahmenprogramms Biologische Vielfalt Brandenburg wird auch die bestehende Infrastruktur einbezogen. Für die Planung neuer Verkehrswege ist zu beachten, dass unzerschnittene Räume nicht fragmentiert und der Biotopverbundes gesichert wird.

4.5.12 Biotopverbundplanungen

Im Rahmen des Landschaftsprogrammes wurden auch die Elemente des **Biotopverbundes für Brandenburg** präzisiert [51]. Der Biotopverbund besteht aus Kern- und Verbindungsflächen.

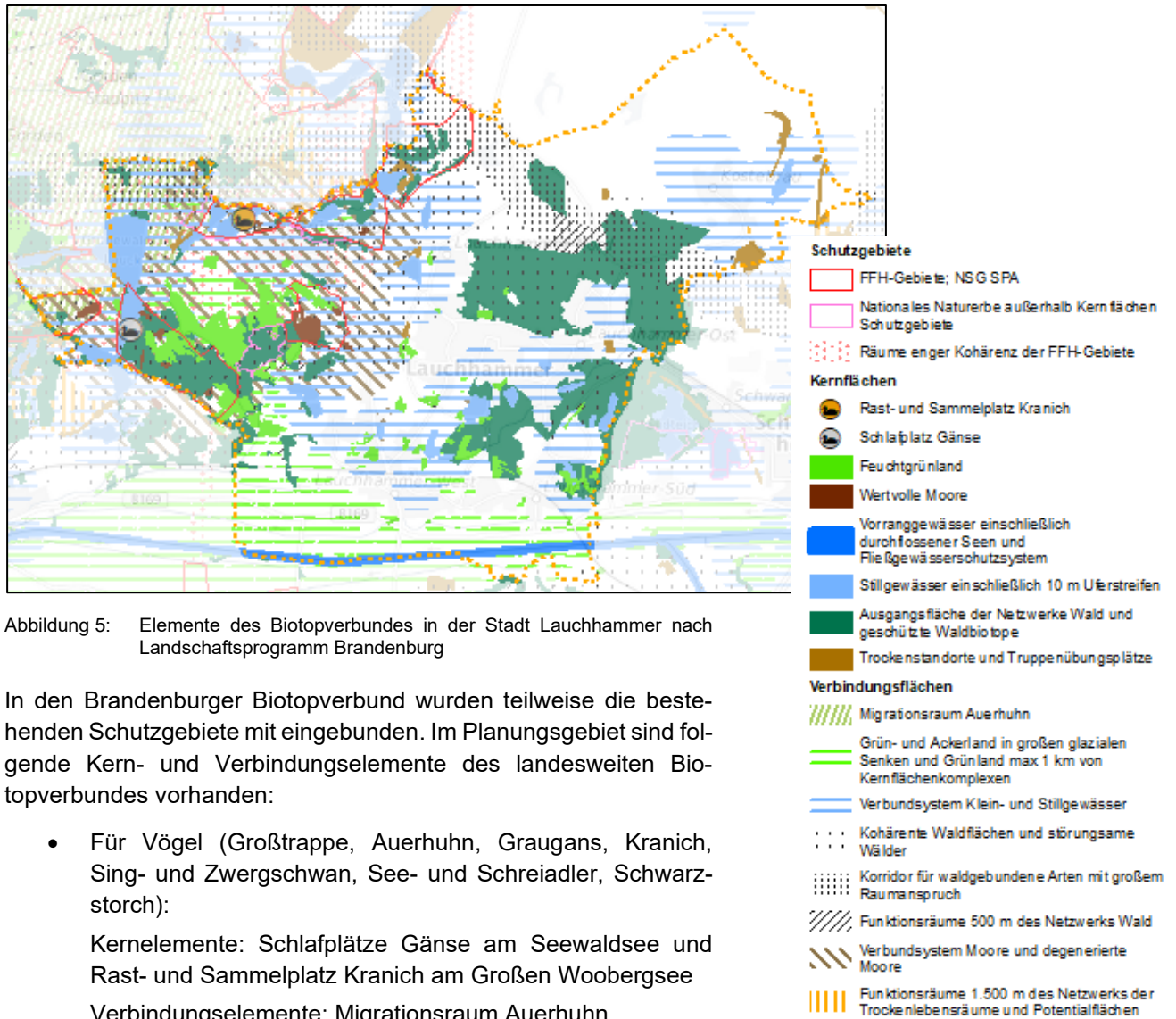


Abbildung 5: Elemente des Biotopverbundes in der Stadt Lauchhammer nach Landschaftsprogramm Brandenburg

In den Brandenburger Biotopverbund wurden teilweise die bestehenden Schutzgebiete mit eingebunden. Im Planungsgebiet sind folgende Kern- und Verbindungselemente des landesweiten Biotopverbundes vorhanden:

- Für Vögel (Großtrappe, Auerhuhn, Graugans, Kranich, Sing- und Zwergschwan, See- und Schreiadler, Schwarzstorch):
 Kernelemente: Schlafplätze Gänse am Seewaldsee und Rast- und Sammelplatz Kranich am Großen Woobergsee
 Verbindungselemente: Migrationsraum Auerhuhn
- für Arten der Feuchtgrünländer und Niedermoore (u. a. Moorfrosch, Rotschenkel, Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Bekassine (nur Brutplatz), Wachtelkönig (nur Brutplatz), Kranich (nur Brutrevier) usw.)
 Kernelemente: Feuchtgrünland und Niedermoore (62 x)
 Verbindungselemente: Grün- und Ackerland in großen glazialen Senken (214 x) sowie Grünland max. 1 km von Kernflächenkomplexen (131 x)
- für Arten der Fließgewässer (Biber, Fischotter, Aal, Atlantischer Stör, Baltischer Stör, Atlantischer Lachs)
 Kernelemente: Schwarze Elster als Vorranggewässer einschließlich durchflossener Seen und Fließgewässerschutzsysteme

- für Arten mit großem Raumanspruch (Rothirsch, Elch, Wolf, Luchs, Wildkatze, Baummarder)
Verbindungselemente: Waldgebundene Arten mit großem Raumanspruch (1 km Breite) (4 x) und Kohärente Waldflächen (> 5.000 ha) und störungsarme Wälder (1 - 5.000 ha) für Großsäuger (14 x)
- für Arten der Kleinmoore und moorreichen Waldgebiete (Großes Wiesenvögelchen, Hochmoorbläuling, Braunfleckiger Perlmutterfalter, Große Moosjungfer, Hochmoor-Mosaikjungfer, Zwerglibelle, Birkhuhn, Kranich (nur Brutrevier), Moorfrosch, Kreuzotter)
Kernelemente: Wertvolle Moore (19 x)
Verbindungselemente: degenerierte Moore (24 x)
- für Arten der Kleingewässer (u. a. Laubfrosch, Rotbauchunke, Knoblauchkröte, Kammmolch, Moorfrosch)
Kernelemente: Stillgewässer einschließlich 10 m Uferstreifen (27 x)
Verbindungselemente: Verbundsystem Klein- und Stillgewässer (3 x)
- für Arten der Trockenstandorte und Truppenübungsplätze (u. a. Schlingnatter, Östliche Smaragdeidechse, Zauneidechse, Italienische Schönschrecke, Warzenbeißer)
Kernelemente: Trockenstandorte und Truppenübungsplätze (18 x)
Verbindungselemente: Funktionsräume 1.500 m des Netzwerks der Trockenlebensräume (26 x) und Potenzialflächen Trockenlebensräume (Ackerzahl<20) (3 x)
- für Arten naturnaher Wälder
Kernelemente: Ausgangsflächen der Netzwerke Wald und geschützte Waldbiotope (52 x)
Verbindungselemente: Funktionsräume 500 m des Netzwerks Wald (8 x)

Gesonderte Maßnahmen im Rahmen des landesweiten Biotopverbundes sind nicht geplant.

Für den Landkreis Oberspreewald-Lausitz wurde eine **Studie zur Sicherung von Migrationskorridoren für Großsäuger und mittelgroße Säuger** [72] erarbeitet. In Folge der Zerschneidung der Landschaft u. a. als Folge der bergbaulichen Nutzung und des Aufstellens von Zäunen entlang der A 13 und A 15 ist eine Passierbarkeit für Großsäuger und mittelgroße Säuger nicht mehr problemlos möglich. Daher wurden für die Zielarten Rotwild (*Cervus elaphus*), Wolf (*Canis lupus*) und Fischotter (*Lutra lutra*) stellvertretend für alle anderen Groß- und Kleinsäuger Migrationskorridore bestimmt, Nutzungskonflikte identifiziert und Maßnahmen entwickelt, um die Durchgängigkeit der Migrationskorridore zu verbessern.

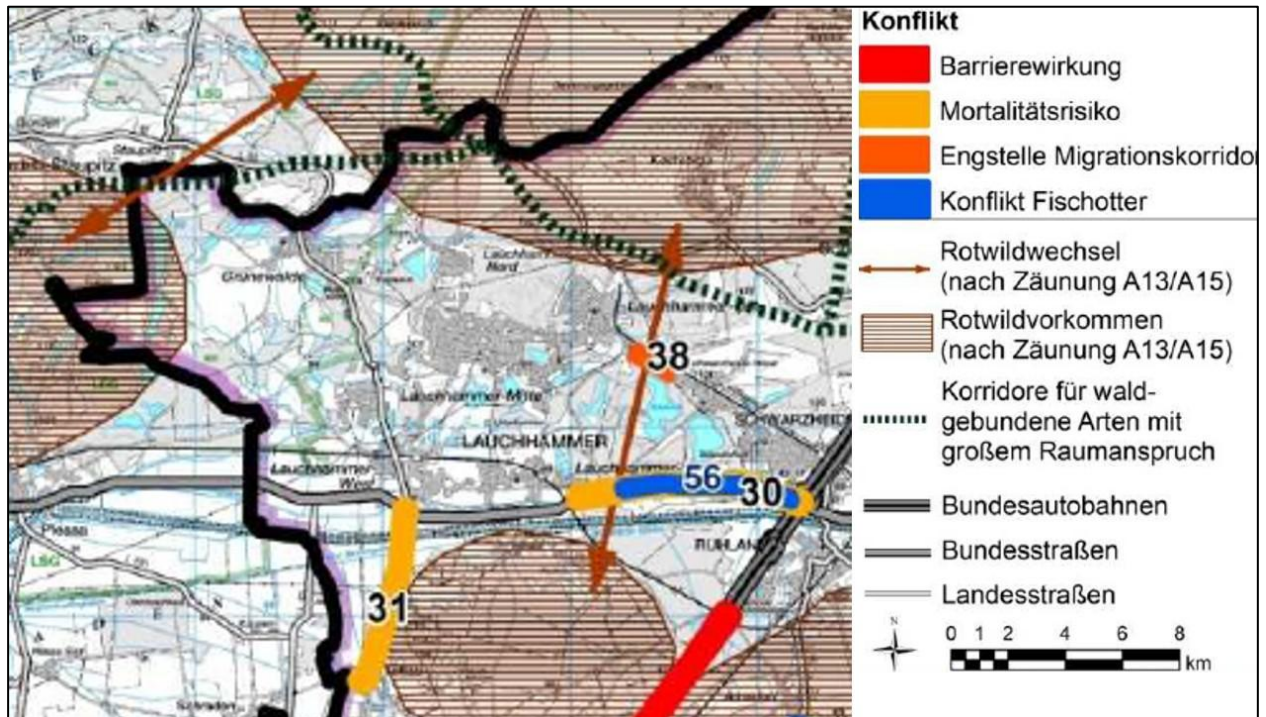


Abbildung 6: Konflikte in Bezug auf die Durchgängigkeit der Migrationskorridore, Mortalitätsrisiken für Wild und Konflikte für Fischotter im Landkreis Oberspreewald-Lausitz [72]

Wenngleich in Lauchhammer keine Rotwildvorkommen nachgewiesen werden konnten, wird das Gebiet nach der Zäunung der A13/A15 als Migrationskorridor genutzt (Abbildung 6). Nordöstlich von Lauchhammer sind zudem Korridore für waldgebundene Arten vorhanden. Durch die menschliche Nutzung des Gebietes entstehen verschiedene Konfliktbereiche: Straßenabschnitte, die sich durch eine hohe Barrierewirkung auszeichnen, Straßenabschnitte mit hohem Mortalitätsrisiko und Engstellen, die sich durch Flächeninanspruchnahmen ergeben. Den in o.g. Studie identifizierten Konfliktbereichen (Nummern siehe Abbildung 6) im Planungsgebiet wurden die in der nachfolgenden Abbildung und Tabelle aufgeführten Maßnahmen zugeordnet.

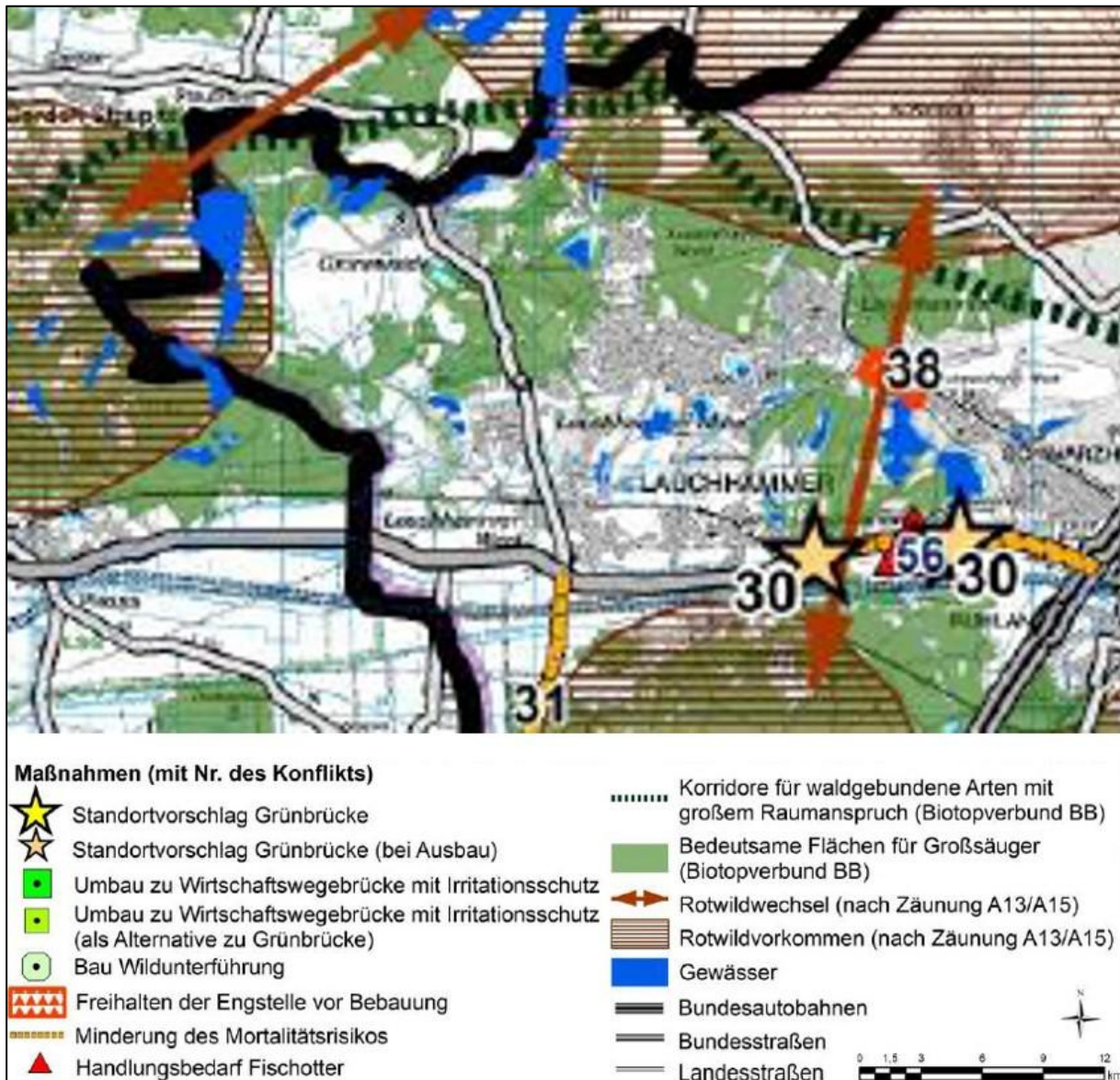


Abbildung 7: Maßnahmenvorschläge für den Landkreis Oberspreewald-Lausitz

Tabelle 14: im Geltungsbereich befindliche Maßnahmen zur Sicherung von Migrationskorridoren für Großsäuger und mittelgroße Säuger im Landkreis Oberspreewald-Lausitz [72]

30: Lauchhammer-Süd – AS Ruhland/A 13

- Senkung der Höchstgeschwindigkeit
- Installieren Wildwarnanlage
- Umbau bestehender Wildunterführung südlich Lauchhammer-Süd
- Anlage einer Grünbrücke (Koordinaten: 3416527/5702602) bzw. Querungshilfe (Koordinaten: 3425427/5704111)
- Anlage einer Weichholzreihe zwischen dem Waldgürtel südlich des Ferdinandteichs und den Wäldern der Ruhländer Heide
- Verzicht auf Ausbau und Beleuchtung der von der K6608 in Richtung Lauchhammer-Süd führenden Weges
- Verzicht auf Bau des Gewerbegebietes Schwarzheide
- Freihaltung des Anwanderkorridors

31: K6607 Tettau - Lauchhammer

- Freihalten der Straßenbankette

38: Engstelle Lauchhammer-Ost - Schwarzheide

- Freihaltung von Bebauung in Lauchhammer Ost
- Verzicht auf Erweiterung der Siedlung Schwarzheide-West
- Prüfung, ob der Rückbau alter Industrieanlagen die Durchlassfähigkeit verbessert
- Bau einer Wildunterführung mit einer Mindesthöhe von 6,5 m und eine Mindestbreite von 20 m anzusetzen

56: Binnengräben / B 169 (westlich Ruhland)

- Fischottergerechte Umgestaltung

Zusätzlich wurde der Biotopverbund für Lauchhammer präzisiert. In diesem sind Bereiche für terrestrische und aquatische Verbundsysteme festgelegt worden. Eine weitere Unterteilung des Biotopverbundes erfolgte nicht, ebenso wenig, wie eine flächenscharfe Abgrenzung der für den Biotopverbund notwendigen Biotope.

Daneben wurden durch verschiedene Stellen noch artspezifische Planungen aufgestellt. So veröffentlichte das Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung Planungshinweise für Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen im Land Brandenburg [73].

4.5.13 Klimaplan und Strategie des Landes Brandenburg

Im Jahr 2024 wurde die erste klimapolitische Gesamtstrategie der Landesregierung beschlossen [74]. Insgesamt sind 103 Maßnahmen in 12 Handlungsfeldern (HF) aufgestellt worden, um bis spätestens 2045 die Klimaneutralität zu erreichen.

Für den vorliegenden Landschaftsplan relevante und zu übernehmende Erhaltungsziele des Klimaplan [75] sind in Tabelle 15 zusammengefasst.

Tabelle 15: Für den Landschaftsplan relevante Erhaltungsziele aus dem Klimaplan

Schutzgut	Erhaltungsziel
Arten und Biotope	- Erhalt von Dauergrünland auf mineralischen Standorten - Schaffung von klimaresilienten Wäldern durch Umbau in stabile Mischwälder - Ausweisung von nutzungsfreien Waldflächen - Erhalt bestehender Wälder und Mehrung der Waldfläche - Grünlandetablierung auf Ackerflächen in der Kulisse der kohlenstoffreichen Böden gemeinsam mit den Flächennutzern und -eigentümern - Erhöhung des Anteils von Gehölzen in der Landschaft
Erholung	- Förderung des Fuß- und Radverkehrs
Wasser	- Wiederanhebung des Wasserstands auf Grünland und auf Waldflächen innerhalb der Moorbodenkulisse gemeinsam mit den Flächennutzern und -eigentümern

In der Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels [73] aus dem Jahr 2023 sind Maßnahmen zusammengefasst, um ressortübergreifend und systematisch das Land auf die Folgen des Klimawandels vorzubereiten. Tabelle 16 führt die für den Landschaftsplan relevanten Maßnahmen zur Klimawandelanpassung aus der Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels auf.

Tabelle 16: Für den Landschaftsplan relevante Maßnahmen der Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Handlungsbereich	Maßnahmen
Klimawandelfolgen	- Identifizieren von Anpassungsmaßnahmen zur Erhöhung der Grundwasserneubildung in den Hochflächen (zum Beispiel Waldumbau, Erhöhung der Versickerungsfähigkeit der Böden, Offenhalten versickerungsfreudiger Flächen und Entsiegelung) - Erstellung eines Grundwassermodells Lausitz - Machbarkeitsstudie Speicherbewirtschaftung im Einzugsgebiet Spree und Schwarze Elster - Milderung der Auswirkungen hoher sommerlicher Temperaturen durch naturnahe Uferbepflanzung, Initialisierung einer naturnahen Ufervegetation und Verbesserung der Gewässerstruktur - Verstärkung innerstädtischer (innerörtlicher) Hochwasserschutzanlagen (Schwerpunkt Schwarze Elster) - Maßnahmen zum Hochwasserrückhalt an der Schwarzen Elster (Umsetzung im Rahmen des NHWSP): Deichrückverlegungen, Hochwasserrückhalt durch Nutzung der Tagebaurestbauseen - Schaffung von Rückhalteflächen für Hochwasser (insbesondere durch Umsetzung im Rahmen des NHWSP): Flutungspolder, Deichrückverlegungen - Förderung der Anlage von für das Kleinklima geeigneten und / oder erosionsmindernden Landschaftsstrukturen wie Windschutzstreifen, Gehölzstreifen in Agroforstsystemen und Erosionsschutzflächen
Forstwirtschaft und Wald	- Waldumbau in klimatolerantere Mischwälder im Landeswald - Maßnahmen zum Erhalt einer hohen genetischen Vielfalt zur Risikostreuung und Wahrung der Anpassungsfähigkeit der Bestände

	- Moorschutz im Wald: im Landeswald sollen alle Moore mit der Priorität 1 bis zum Jahr 2027 renaturiert werden
Naturschutz	- Minderung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität durch Schaffung eines Biotopverbundes - Förderung der Anlage von für das Kleinklima geeigneten und / oder erosionsmindernden Landschaftsstrukturen wie Windschutzstreifen, Gehölzstreifen in Agroforstsystemen und Erosionsschutzflächen.
Boden	- Erfassung und Nutzung von Entsiegelungspotenzialen zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen und zur Klimaanpassung
Tourismus	- Erhalt beziehungsweise Stabilisierung der Wälder und Naturlandschaften
Verkehr	- Straßenböschungen werden ökologisch aufgewertet und insektenfreundlich gestaltet und bewirtschaftet - Beschattung von Verkehrsinfrastruktur mit Bäumen
Raumordnung, Städtebau, Bauen	- Festlegungen der Raumordnung zum vorbeugenden Hochwasserschutz in potenziellen Überflutungsbereichen und Sicherung von Retentionsräumen zum Schutz von Siedlungsgebieten und kritischen Infrastrukturen vor Hochwasserereignissen - Unterstützung der Städte und Gemeinden bei einer klimaangepassten Flächennutzung durch Förderung

4.5.14 Erneuerbare Energie

Der Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen (AGW- Erlass) [18] inklusive neugefasster tierökologischer Abstandskriterien ist seit dem 14. Juni 2023 in Kraft und gilt bis zum 31. Dezember 2027. Der Erlass bietet eine Anleitung zur Anwendung von §§ 45b bis 45d BNatSchG in Bezug auf kollisionsgefährdete und störungsempfindliche Vogelarten sowie Fledermäusen im Land Brandenburg sowie Forderungen zum notwendigen Untersuchungsumfang. Zusätzlich sind die Regelungen in § 19 BbgNatSchAG zu beachten.

Gemäß dem AGW-Erlass ist das Einstandsgebiet und der essenzielle Verbindungskorridor des Auerhuhnes im Nordwesten und das Brutgebiet des Ziegenmelkers im Nordosten von Lauchhammer zu betrachten. Zusätzlich sind Rastgebiete von mehreren Wasservogelarten am Kuthteich und am Grünewalder Lauch sowie von Saat- und Blessgänsen nordwestlich der Ortslage Kostebrau nachgewiesen worden und im Rahmen des Erlasses bei der zukünftigen Windkraftanlagenplanung zu berücksichtigen.

4.5.15 Hitzeaktionsplan für das Land Brandenburg

Der Hitzeaktionsplan für das Land Brandenburg [76] soll Maßnahmen schaffen und bündeln, die einen ausreichenden Gesundheitsschutz der Brandenburger Bevölkerung während Hitzeperioden gewährleisten sollen.

Auf kommunaler Ebene sollen Hitzeaktionsplanmaßnahmen in den Sektoren:

- Sensibilisierung / Information / Risikokommunikation
- Soziales
- Gesundheits- / Pflegesektor und Arbeitsschutz
- Öffentliche Sicherheit / Brand-, Katastrophen- und Bevölkerungsschutz
- Stadt- / Gemeindeentwicklung

erfolgen.

Hierbei werden die Maßnahmen in vorbereitende, akute und langfristige Maßnahmen unterteilt. Neben vermehrter Öffentlichkeitsarbeit in diesem Bereich, sollen Trinkbrunnen, kühle Orte im öffentlichen Raum sowie städteplanerische Maßnahmen zur Reduzierung von Hitzestau und Wärmeinseln geschaffen werden.

4.5.16 Bergbau

Zur Beseitigung der Folgen und Widernutzbarmachung der in Anspruch genommenen Flächen wurden Abschlussbetriebspläne (ABP) erarbeitet. Darin sind die Ziele und Maßnahmen zur Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft auf Grundlage des BbergG festgelegt. Innerhalb der ABP-Geltungsbereichsgrenzen besteht Bergaufsicht. Sanierungsmaßnahmen richten sich nach den Bergbaufolgenutzung des ABP und dürfen von diesen nicht abweichen. Weitere Informationen zu den spezifischen gesetzlichen Grundlagen und Planungen in den Bergbaufolgelandschaften, wie bspw. den Abschlussbetriebsplänen sind dem FNP zu entnehmen (siehe auch Beiplan B-5.2).

4.5.17 Landwirtschaftliche Planung

Im Landschaftsprogramm Brandenburg [51] werden die Ziele und Leitlinien einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Nutzung in Brandenburg festgelegt. Ziel ist es, eine harmonische Kulturlandschaft mit vielfältigen Natur- und Landschaftselementen zu erhalten oder zu entwickeln, die sowohl hochwertige Agrarprodukte produziert als auch die Umwelt schützt und die Erholung fördert. Dabei sollen Bodenschutz, standortgerechte Bewirtschaftung, Bodenerhaltung, Weidehaltung, Erosionsschutz und umweltgerechte Anbaumethoden beachtet werden. Die landwirtschaftliche Praxis soll die natürlichen Ressourcen schonen, Wasser- und Bodenschutz gewährleisten und Strukturelemente wie Hecken, Alleen und Feuchtgebiete als wichtige Lebensräume und Erosionsschutz erhalten. Die Vorgaben sind als Mindestangaben zu verstehen und orientieren sich an gesetzlichen Rahmenbedingungen und umweltgerechten Verfahren, um eine nachhaltige und naturnah bewirtschaftete Landschaft in Brandenburg zu sichern. Feldberegung ist zu vermeiden, um Grundwasser und Oberflächengewässer zu schützen.

Die agrarstrukturellen Ziele sind der Vorrang von landwirtschaftlicher Nutzung der Agrarflächen insbesondere zur Nahrungsmittelerzeugung und zur wirtschaftlichen Stabilität der ländlichen Regionen. Landwirtschaftlich genutzte Flächen sind zu erhalten. Der integrierte Regionalplan Lausitz-Spreewald ist derzeit im Aufstellungsprozess [55].

Über die "Richtlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg zur Förderung von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen" [21] sollen nachhaltige landwirtschaftliche Praktiken, die den Klimaschutz und die Wasserqualität verbessern, gefördert werden. Zuwendungsberechtigt sind landwirtschaftliche Betriebsinhaber, die auf landwirtschaftlich genutzten Flächen tätig sind und nachhaltige Bewirtschaftungsverfahren anwenden. Die Richtlinie fördert Maßnahmen wie den ökologischen Landbau, nachhaltige Verfahren auf Dauergrünland und die Erhaltung genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft. Aber auch die Anlage von Gewässerrandstreifen und landwirtschaftliche Retentionsflächen werden vom Land finanziell unterstützt. In diesem Zusammenhang wurden verschiedene Förderkulissen aufgestellt.

4.5.18 Forstplanung

Entsprechend dem Landschaftsprogramm soll die ökologische Leistungsfähigkeit und die vielfältigen Funktionen des Waldes – Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion – gesichert werden. Dabei sind stabile, artenreiche und standortgerechte Wälder zu entwickeln, zu vernetzen und zu erhalten. Besonders wichtig ist der Umbau der Kiefernmonokulturen zu naturnahen Misch- und Laubwäldern, um die Widerstandsfähigkeit der Wälder zu erhöhen.

Schutzgebiete werden gezielt ausgewiesen, um gefährdete Arten und seltene Waldgesellschaften zu schützen. Waldränder und naturnahe Waldmäntel spielen eine zentrale Rolle als Lebensräume, Schutz- und Verbindungselemente. Insgesamt sollen Maßnahmen ergriffen werden, um die Wälder widerstandsfähig gegen Umweltbelastungen zu machen und ihre vielfältigen Funktionen langfristig zu sichern.

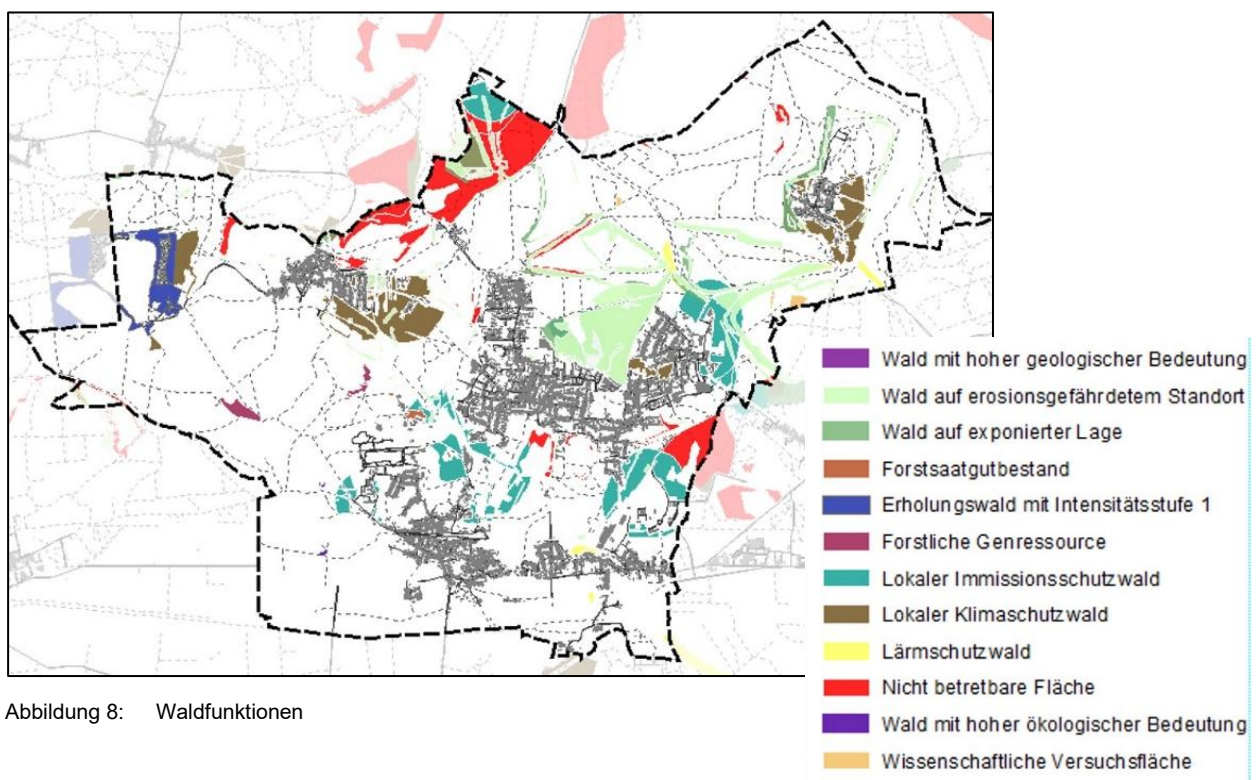
Grundlage der Waldbewirtschaftung des Landeswaldes in Brandenburg stellt die Waldvision 2030 dar [77]. Diese hat u.a. folgende Ziele [78]:

- strukturierte Wälder und die Sicherung der biologischen Vielfalt führen zu widerstandsfähigen Wäldern,
- Bewahrung und Wiederherstellung von funktionsfähigen Waldböden,
- Nutzung und Förderung von natürlichen Prozessen zur Erreichung des Wirtschaftszieles,
- besondere Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Erholung in der Waldbewirtschaftung sowie
- Waldfunktionen zu gewährleisten.

Um eine waldbauliche, walddökologische und forstbetriebliche Planungs- und Entscheidungshilfe für Wälder aller Eigentumsarten zu schaffen, wurden in Brandenburg Bestandeszieltypen (BZT) eingeteilt, welche [79]:

- eine flächenanteilige Zusammensetzung nach Haupt-, Misch- und Nebenbaumart(en) festlegt
- wichtige Hinweise für die standortsgerechte Baumartenwahl und die waldbauliche Behandlung stabiler und leistungsfähiger Bestände oder den Waldumbau noch nicht zielkonformer Bestockungen gibt.

Während die BZT für die Bewirtschaftung des Landeswaldes verbindlich sind, bilden sie für andere Eigentümer eine Beratungsgrundlage und sind Beurteilungsmaßstab bei der Fördermittelvergabe von waldbaulichen Maßnahmen. Zusätzlich wurden für einige Wälder spezielle Funktionen ausgewiesen (Abbildung 8).



4.5.19 Kommunale Verkehrsplanung

Die Bundesstraße B 169 ist Bestandteil der Leipzig–Lausitz–Trasse und hat eine überregionale Bedeutung. Daher soll ein Ausbau der B 169 zwischen der Anschlussstelle (AS) Ruhland der A 13 und der Ortsumgehung (OU) Plessa sowie den grundhaften Ausbau der Gemeindestraße „Grundhofstraße“ in Lauchhammer zwischen den Kreisverkehren mit der L 63 „Finsterwalder Straße“ und dem Stadtring West erfolgen. Im Zusammenhang mit diesem Bauprojekt wurden verschiedene landschaftsplanerische Instrumente genutzt.

4.5.20 Gesamtkonzept für die Stadt Lauchhammer im Schnittbereich von Bergbausanierung, Grundwasserwiederanstieg und Stadtentwicklung

Im Rahmen des Gesamtkonzeptes für die Stadt Lauchhammer wurden Entwicklungsziele abgeleitet [80]. Zu diesen gehören:

- die Reduzierung von beeinflussenden und gefährdenden Faktoren
- die innenorientierte Stadtentwicklung und Attraktivitätssteigerung
- die Weiterentwicklung der Verkehrsinfrastrukturen
- die Würdigung des Bergbaus und der Industriegeschichte als Identitätsgeber

Bedingt durch die Folgen der vergangenen bergbaulichen Aktivitäten sind in der Stadt Lauchhammer Bereiche (z.B. auf Kippenstandorten) vorhanden, von denen bei einer uneingeschränkten Nutzung eine Gefährdung für die menschliche Gesundheit ausgehen könnte. Daher wurde eine Zonierung in Aktiv-, Neutral und Tabuzonen vorgenommen, an der sich die zukünftige Stadtentwicklung orientieren soll.

Zur Vermeidung von Gefährdungssituationen, z.B. infolge von Verflüssigungsprozessen in wassergesättigten Kippen, gelten für die Kippenbereiche zusätzlich spezielle Nutzungseinschränkungen und Verhaltensanforderungen, wie beispielsweise:

- Verbot von dynamischen Belastungen des unverdichteten Kippenbodens
- nicht abwendbare Eingriffe in Kippenböden müssen durch einen Sachverständigen beurteilt werden
- Baumaßnahmen (z.B. baulichen Anlagen und Gebäuden) bedürfen der Bewertung von LBGR
- Beschränkung von eigenmächtigem Aufgraben und Eingriffe nur bis < 0,5 m
- Verbot von Wasserentnahmeanlagen, Versickerungs- bzw. nicht abgedichteten Wassersammelanlagen (z. B. Teiche, Versickerungsgräben, etc.)
- Beschränkte Befahrbarkeit der Kippenstandorte u.a. in Abhängigkeit der aktuellen Grundwasserflurabstände
- Holzungsarbeiten (Fällen von Bäumen 3,0 m Höhe) sowie jegliche Rodungsarbeiten, sind unzulässig.

Dabei sind die Verhaltensanforderungen abhängig von der jeweiligen Bodenbeschaffenheit und dem Grundwasserflurabstand und werden deshalb objektbezogen von einem vom LBGR anerkannten Sachverständigen vorzugeben.

Die im Gesamtkonzept der Stadt Lauchhammer erarbeiteten Entwicklungsziele sollen durch Maßnahmen in vier Handlungsfeldern erreicht werden. Das Handlungsfeld HF 2.3: Siedlungsnaher Freiraumentwicklung sieht folgende Maßnahmen vor:

- enge Begleitung und inhaltliche Steuerung der bereits laufenden Maßnahmen mit der LMBV
- Herstellung der Trittsicherheit auf ehem. Kippenbebauung für die Nutzung als siedlungsnaher Freiraum

5.1 Naturräumliche Gliederung

Die Niederlausitz besteht aus einem strukturreichen Altmoränengebiet, das während der Saalevereisung entstand und durch oberflächennahe Braunkohleflöze gekennzeichnet ist [81]. Die Randbereiche von Lauchhammer sind geprägt durch einen stark gegliederten Höhenzug aus Grund- und Endmoränenhügeln, den Niederlausitzer Randhügeln. Die Geländehöhen variieren hier zwischen 90 m ü. NN und 167 m ü. NN.

Naturraum

- Elbe-Elster-Land
- Niederlausitz

Abbildung 9: Naturräumliche Gliederung nach dem Landschaftsprogramm

Die Geologie von Lauchhammer ist primär geprägt durch glaziale Prozesse im Pleistozän während der Elster-, Saale- und Weichseleiszeit. In dieser Zeit lagerten sich vermehrt Sedimente durch Schmelzwasser u. a. entlang der Still- und Fließgewässer ab. Im anschließenden Holozän entstanden viele Moore. Aber auch das Miozän hatte Auswirkungen auf die Geologie (siehe Abbildung 10). Vor 2.303 bis 5.333 Millionen Jahren wurde die Braunkohle im Gebiet gebildet [29].

Seite 46 von 146

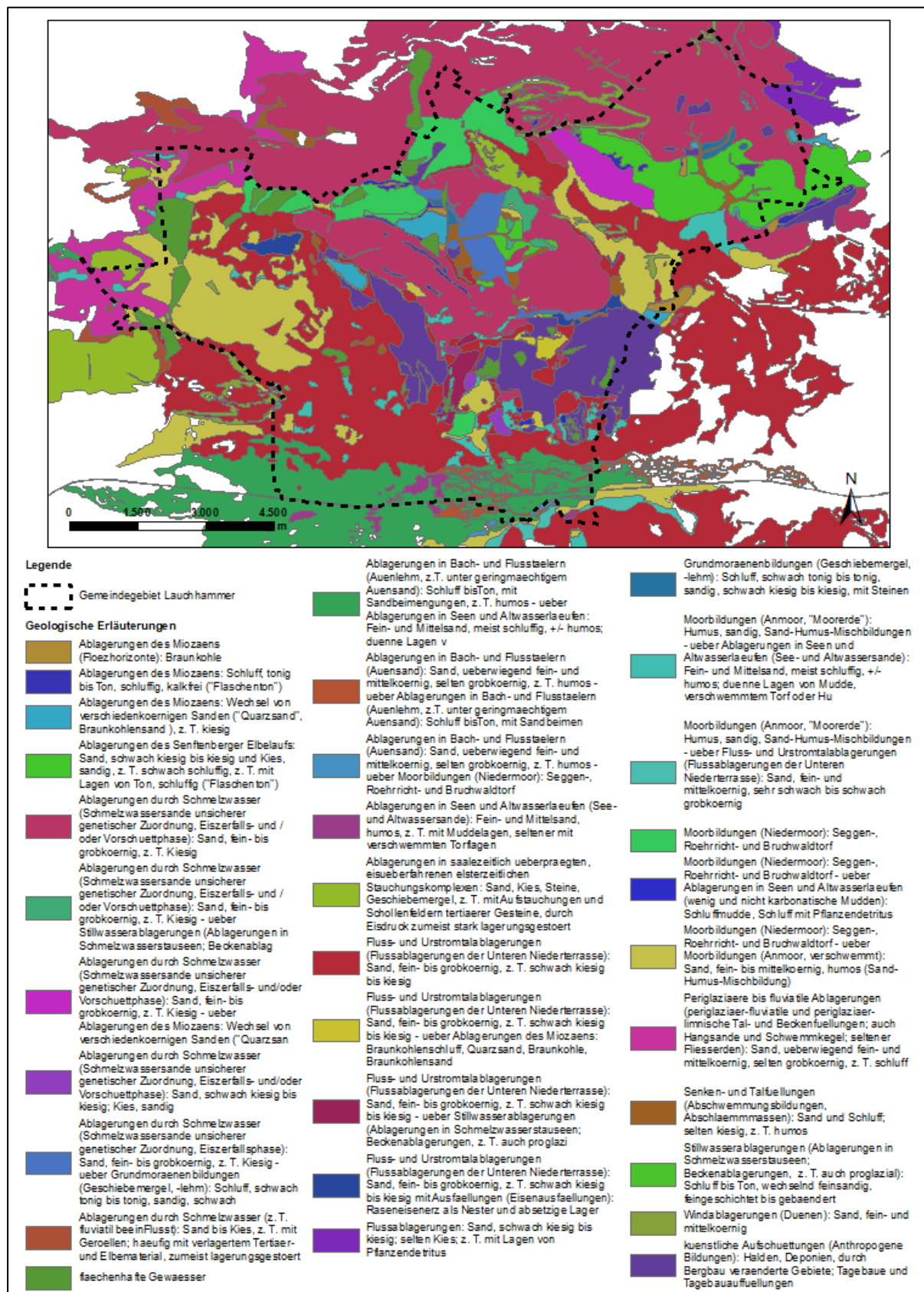


Abbildung 10: Geologie im Stadtgebiet Lauchhammer [29]

5.3 Potentielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) beschreibt diejenige Vegetation, die sich aufgrund der natürlichen Standortbedingungen einstellt, wenn keine anthropogene Nutzung erfolgt.

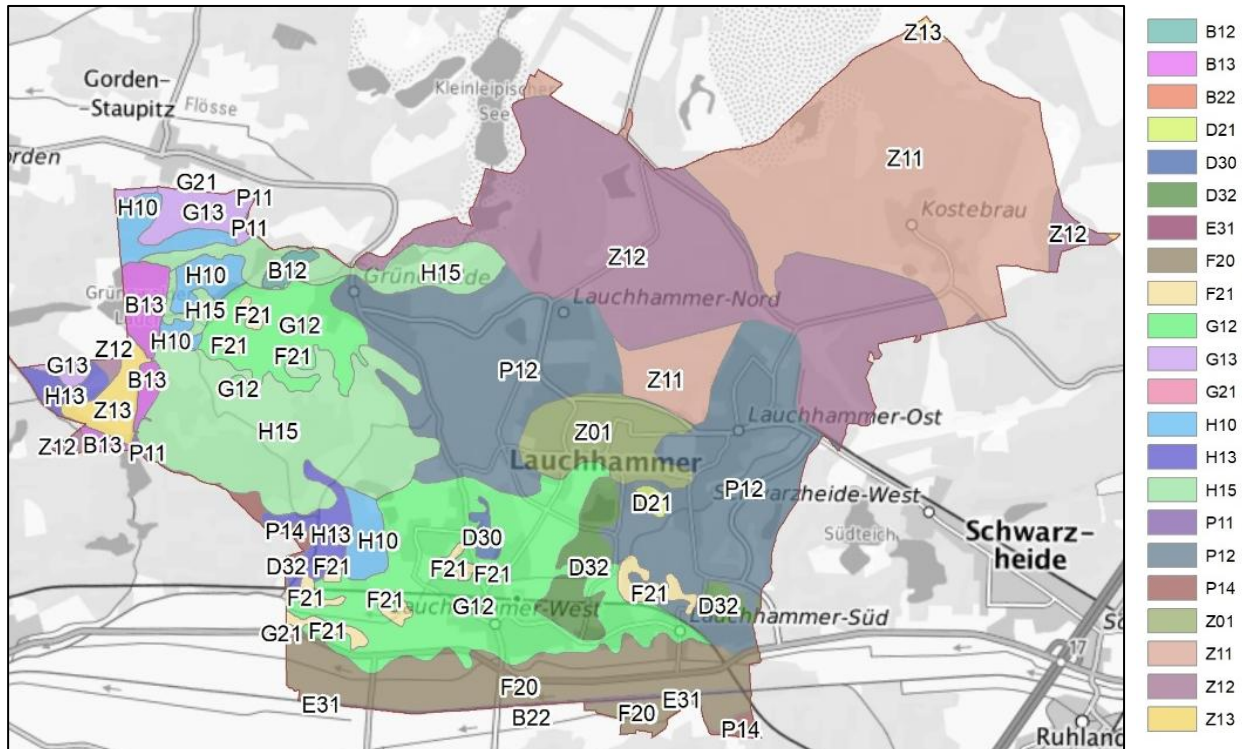


Abbildung 11: Potenziell natürliche Vegetation im Stadtgebiet Lauchhammer [30]

In Lauchhammer entspricht die potenzielle natürliche Vegetation der in Abbildung 11 dargestellten und in Tabelle 17 beschriebenen Pflanzengesellschaften.

Tabelle 17: Potenziell natürliche Vegetation im Stadtgebiet Lauchhammer

Abkürzung	Potenzielle natürliche Vegetation
B12	Stillgewässer mit Hornblatt- und Wasserrosen- Schwimmblattrasen
B13	Bergbau-Stillgewässer mit initialer Vegetation
B22	Kanalisierte Fließgewässer mit hohem Artendefizit der Fließgewässerbiozönose
D21	Schwarzerlen-Sumpf- und -Bruchwald im Komplex mit Schwarzerlen-Niederungswald
D30	Schwarzerlen-Niederungswald
D32	Schwarzerlen-Niederungswald im Komplex mit Pfeifengras-Stieleichen-Hainbuchenwald
E31	Fahlweiden-Auenwald im Komplex mit Fahlweiden-Flatterulmen-Auenwald
F20	Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald
F21	Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald im Komplex mit Pfeifengras-Stieleichen-Hainbuchenwald

Abkürzung	Potenzielle natürliche Vegetation
G12	Waldreitgras-Winterlinden-Hainbuchenwald im Komplex mit Pfeifengras- Stieleichen-Hainbuchenwald
G13	Waldreitgras-Winterlinden-Hainbuchenwald im Komplex mit Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald
G21	Hainrispengras-Winterlinden-Hainbuchenwald im Komplex mit Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald
H10	Pfeifengras-Moorbirken-Stieleichenwald
H13	Pfeifengras-Moorbirken-Stieleichenwald im Komplex mit Pfeifengras-Stieleichen-Hainbuchenwald
H15	Pfeifengras-Moorbirken-Stieleichenwald im Komplex mit Moorbirken-Bruchwald
P11	Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwald
P12	Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwald im Komplex mit Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald
P14	Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwald im Komplex mit Pfeifengras-Moorbirken-Stieleichenwald
Z01	Dichte, bodenversiegelte Siedlungsgebiete
Z11	Bergbaufolgelandschaften mit Rohboden-Sukzessionskomplex
Z12	Bergbaufolgelandschaften mit Kiefern-Eichen-Sukzessionskomplex
Z13	Bergbaufolgelandschaften mit Eichen-Hainbuchen-Sukzessionskomplex

5.4 Boden

5.4.1 Bestand

Der Boden als oberster Teil der Erdkruste zwischen Lithosphäre und Atmosphäre entsteht in Abhängigkeit von geologischen Gegebenheiten, Relief, Klima, Tier- und Pflanzenwelt. Zudem wird er durch anthropogene Einwirkungen beeinflusst, wie beispielsweise die Bewirtschaftung, Stoffeinträge oder Versiegelungen.

Das Plangebiet liegt in der Bodenregion der Altmoränenlandschaft. Die Bodenabfolge der lehmig-sandigen Altmoränen setzt sich aus Pseudogley in den höheren Lagen und folgend aus Braunerde, Gley und Niedermoor in der untersten Hanglage zusammen [83]. Die Bodenregion lässt sich den beiden Großlandschaften Talsand- und Terrassengebiete mit hohem Dünensandanteil (Podsol/Gley/Regosol) sowie Niederungsbiete und stark grundwasserbeeinflusst Urstromtäler (Gley/Moor-Gley/Moor) zuordnen [84]. Nach der Bodenübersichtskarte (BÜK 300) sind folgende Leitbodenformengesellschaften im Gebiet der Stadt Lauchhammer zu finden:

Tabelle 18: Bodengesellschaften nach BÜK 300 [31]

Nr.	Gruppe	Erläuterung
Böden aus äolischen Sedimenten		
1.1	Böden aus Flugsand	überwiegend Podsole und Braunerde-Podsole, verbreitet Podsol-Braunerden, gering verbreitet vergleyte Podsole und selten Podsol-Regosole aus Flugsand
1.2	Böden aus Flugsand, z.T. Böden aus Flugsand über Sand anderer Substratgenese	verbreitet Podsol-Braunerden und Braunerde-Podsole aus Flugsand; verbreitet podsolige, vergleyte Braunerden und podsolige Gley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatitem Sand; verbreitet podsolige Regosole und Podsole aus Flugsand
Böden aus Fluss- und Seesedimenten einschließlich Urstromtalsedimenten		
2.2	Böden aus Sand in pleistozänen Tälern	überwiegend Braunerde-Gleye aus Sand über periglaziär-fluviatitem Sand; gering verbreitet Braunerde-Gleye und Gley-Braunerden sowie gering verbreitet Gleye und Humusgleye aus Lehmsand über periglaziär-fluviatitem oder Flusssand; selten Reliktgleye überwiegend vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatitem Sand; verbreitet vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden und gering verbreitet Braunerden, z.T. lessiviert aus Lehmsand über periglaziär-fluviatitem Sand
2.4	Böden aus Sand mit Böden aus Torf in holozänen Tälern	überwiegend Reliktanmoorgleye und gering verbreitet Humusgleye aus Flusssand; gering verbreitet Reliktmoorgleye aus flachem Torf über Flusssand; gering verbreitet Erdniedermoore aus Torf über Flusssand überwiegend Humusgleye und Gleye und gering verbreitet Reliktanmoorgleye aus Flusssand; gering verbreitet Erdniedermoore aus Torf über Flusssand; gering verbreitet Reliktmoorgleye aus flachem Torf über Flusssand vorherrschend Humusgleye und gering verbreitet Reliktanmoorgleye aus Flusssand; selten Erdniedermoore aus Torf über Flusssand
Böden aus Auensedimenten		
3.1	Böden aus Sand/Lehmsand über Sand	überwiegend Vega-Gleye und Auengleye aus Auenlehmsand über Auensand; verbreitet Vega-Gleye und Auengleye aus Auensand; gering verbreitet Reliktmoorgleye aus flachem Torf über Auensand oder -lehmsand; selten Reliktauenanmoorgleye aus Auenlehmsand
3.2	Böden aus Lehm/Schluff/Ton über Sand	überwiegend Vega-Gleye z.T. pseudovergleyt aus Auenlehm oder -schluff über Auensand; verbreitet pseudovergleyte Vega-Gleye aus flachem Auenton über Auensand; gering verbreitet Vega-Gleye und Gley-Vegen aus Auensand; selten Erdniedermoore aus Torf verbreitet Vega-Gleye und Auenhumusgleye und verbreitet pseudovergleyte Vega-Gleye und pseudovergleyte Auenhumusgleye aus Auenlehm über Auensand; gering verbreitet Vega-Gleye und Auenhumusgleye aus Auensand oder -lehmsand; selten Reliktmoorgleye

Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglazialen Überprägungen

4.1	Böden aus Sand mit Böden aus äolischen Sedimenten über Sand	überwiegend podsolige, lessivierte Braunerden und Podsol-Braunerden sowie gering verbreitet podsolige, lessivierte Braunerden aus Lehmsand, z.T. Lösssand über Schmelzwassersand; gering verbreitet Braunerden, z.T. lessiviert oder podsolig aus Sand
4.2	Böden aus Sand	podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden überwiegend aus Sand über Schmelzwassersand und gering verbreitet aus Kies führendem Sand über Schmelzwassersand; gering verbreitet Podsole und Braunerde-Podsole aus Sand über Schmelzwassersand
4.3	Böden aus deluvialen Sand	überwiegend vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden, verbreitet Braunerde-Gleye und gering verbreitet lessivierte Braunerden aus Sand oder Lehmsand über deluvialen Sand oder Lehmsand; selten Gleye aus Fluss- oder deluvialen Sand sowie Reliktmoorgleye
4.4	Böden aus Sand mit Böden aus Sand über Lehm	überwiegend Braunerden und gering verbreitet lessivierte Braunerden und podsolige Braunerden aus Lehmsand über Schmelzwassersand; verbreitet lessivierte Braunerden und Fahlerde-Braunerden aus Lehmsand über Lehmsand, z.T. über Moränen-carbonatlehm
		überwiegend Braunerden, z.T. vergleyt und verbreitet Gley-Braunerden und Braunerde-Gleye aus Lehmsand über Schmelzwassersand; gering verbreitet vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über Lehmsand, z.T. Moränen-carbonatlehm
		verbreitet Braunerden, meist lessiviert und gering verbreitet Fahlerde-Braunerden aus Lehmsand über Schmelzwassersand; gering verbreitet lessivierte Braunerden und Fahlerde-Braunerden und gering verbreitet Braunerden-Fahlerden und Fahlerden aus Sand
		verbreitet vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden und gering verbreitet podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden aus Sand über Schmelzwassersand; gering verbreitet lessivierte, vergleyte Braunerden und vergleyte Fahlerde-Braunerden aus Sand

Böden aus organogenen Sedimenten

5.1	Böden aus geringmächtigem Torf mit mineralischen Böden	überwiegend Erdniedermoore aus Torf über Flusssand; gering verbreitet Reliktmoorgleye aus flachem Torf über Flusssand; verbreitet Reliktanmoor-, Humusgleye und Gleye aus Flusssand; selten Niedermoore aus Torf über tiefem Flusssand
5.3	Böden aus mächtigem Torf mit Böden aus geringmächtigem Torf	Erdniedermoore überwiegend aus Torf und verbreitet aus Torf über Flusssand; gering verbreitet Normniedermoore aus Torf; gering verbreitet Reliktanmoorgleye aus Flusssand

Böden aus anthropogen abgelagerten Sedimenten

6.1	Böden aus anthropogen abgelagerten natürlichen Substraten	Regosole und Lockersyroseme überwiegend aus Kohle führendem Kippsand und verbreitet aus Kohle führendem Kipp-lehmsand; gering verbreitet Regosole und Lockersyroseme, z.T. vergleyt aus Kippkohlesand; selten Regosole und Lockersyroseme aus Kippsandkohle
------------	---	---

		Regosole und Lockersyroseme verbreitet aus Kippsand mit Lehmbrocken oder mit Kies führenden Lehmbrocken und verbreitet aus Kipplehmsand über Kippsand mit Lehmbrocken oder Kies führenden Lehmbrocken; gering verbreitet Pararendzinen und Lockersyroseme
		vorherrschend Regosole und Lockersyroseme aus Kippsand oder Kies führendem Kippsand; gering verbreitet vergleyte Kolluviole und selten Hortisole aus Kippsand über periglaziär-fluviatilem oder Schmelzwassersand
6.3	Versiegelungsflächen mit Böden aus Bauschutt führenden Substraten	überwiegend Versiegelungsflächen; gering verbreitet Lockersyroseme und Pararendzinen aus Grus oder Schutt führendem Kippcarbonatsand mit Bauschutt über sehr tiefem Schmelzwasser- oder periglaziär-fluviatilem Sand
6.4	Versiegelungsflächen mit Böden aus Industrie- und Bauschutt führenden Substraten	überwiegend Versiegelungsflächen; gering verbreitet Lockersyroseme und Pararendzinen aus Grus oder Schutt führendem Kippcarbonatsand mit Industrie- und z.T. Bauschutt über tiefem periglaziär-fluviatilem Sand

Entsprechend § 2 BBodSchG erfüllt der Boden eine

1. natürliche Funktion als
 - a. Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
 - b. Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
 - c. Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,
2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie Beschreibung des Bodens
3. Nutzungsfunktionen als
 - a. Rohstofflagerstätte,
 - b. Fläche für Siedlung und Erholung,
 - c. Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
 - d. Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Die Böden erfüllen Lebensraumfunktionen für unzählige Organismen, wie beispielsweise Kiesel- und Blaualgen, Amöben, Milben, Springschwänze, Räder- und Bärtierchen, Asseln, Faden- und Regenwürmer, Larven, aber auch größere Tiere wie Maulwurf und Mäuse. Die Menge und Diversität dieser Bodenorganismen, wirkt sich auf die anderen Bodenfunktionen aus. Die Artenzahl der Bodenorganismen ist bisher noch wenig erfasst. Fest steht jedoch, dass das Bodenleben aufgrund der hohen Diversität, die die Biodiversität der oberirdisch lebenden Organismen um ein Vielfaches übersteigt, ein schützenswertes genetisches Reservoir darstellt. Die oberirdische und unterirdische Biodiversität sind stark miteinander vernetzt und befinden sich beide im Rückgang. Da die Bodenfruchtbarkeit von der Diversität der Bodenorganismen abhängt, sollten Wissensdefizite abgebaut werden. Nur so kann dem Artenrückgang und einer Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit mit geeigneten Maßnahmen begegnet werden. Eine Schlüsselrolle kommt hierbei der Landwirtschaft zu, die über die Bodenbewirtschaftung auf die Hälfte der Bodenoberfläche Deutschlands direkten Einfluss nimmt. Die in Lauchhammer vorkommenden, extrem nährstoffarmen Böden sind ein wichtiger Standort für seltene Pflanzen.

Neben der Lebensraumfunktion erfüllen Böden Funktionen als Kohlenstoff-Speicher und für das Klima. Humus, als umgewandelte organische Substanz und Bestandteil von zahlreichen Böden, enthält dabei

einen hohen Anteil an Kohlenstoff. Als globale Kohlenstoff-Senke haben Moore bzw. der dort gebildete Torf eine sehr hohe Bedeutung (siehe auch Kapitel 5.4.1.1).

Auch wenn alle Böden vor schädlichen Bodenveränderungen geschützt und Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktion vermieden werden müssen (§ 1 BBodSchG), sind einige Böden besonders schützenswert:

- trockene nährstoffarme Böden
- ertragreiche Böden (Ackerzahl)
- Auenböden
- Moore
- grundwasserbeeinflusste Böden.

Alle Böden tragen darüber hinaus Informationen zu den vergangenen Klima-, Relief- und Vegetationsverhältnissen in sich.

In Lauchhammer sind zwei Flächen mit Raseneisenstein kartiert. Die aufgenommenen Raseneisensteinflächen zeichnen sich durch einen organischen Mineralbodenhorizont mit Grundwassereinfluss, Raseneisenstein-Konkretionen sowie eine Mindestmächtigkeit von 3 dm aus. Die für Raseneisenstein typischen verfestigten Eisenausfällungen bilden sich unter sauerstoffarmen und sauren Bedingungen im Bereich des Grundwassereinflusses, da hier zunächst Eisen im Grundwasser gelöst wird. In Niederungen nahe der Oberfläche, wo ein oxidatives Milieu herrscht, fällt das Eisen wieder aus und verfestigt sich mit den Mineralkörnern zu Raseneisenstein [85]. Der Kunstguss Lauchhammer zeugt von der Raseneisenerzverhüttung vor Ort, daher ist er als ein Geotop bzw. ein technisches Denkmal mit geologischem Bezug geschützt.

Darüber hinaus sind in Lauchhammer Böden mit Archivfunktionen vorhanden (siehe Abbildung 12). Man unterscheidet Archive der Kulturgeschichte und Archive der Naturgeschichte.

Mit dem Begriff Archive der Naturgeschichte bezeichnet man Böden mit besonderer gesellschaftlicher Bedeutung und u.U. einem bestimmten Seltenheitswert, die in ihrer natürlichen Bodenentwicklung besondere physikalische, chemische und biologische Eigenschaften entwickelt haben.

Spiegelt ein Boden die anthropogen geprägten, kulturgeschichtlich bedeutsamen physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften wider, besitzt dieser Boden eine Archivfunktion (der Kulturgeschichte). Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung sind lediglich durch die nachrichtliche Wiedergabe der bekannten Bodendenkmäler dargestellt. Eine Übersicht der Bodendenkmäler von Lauchhammer kann den Beiplänen B-6.1 u. B-7 sowie der Anlage A-1 entnommen werden.

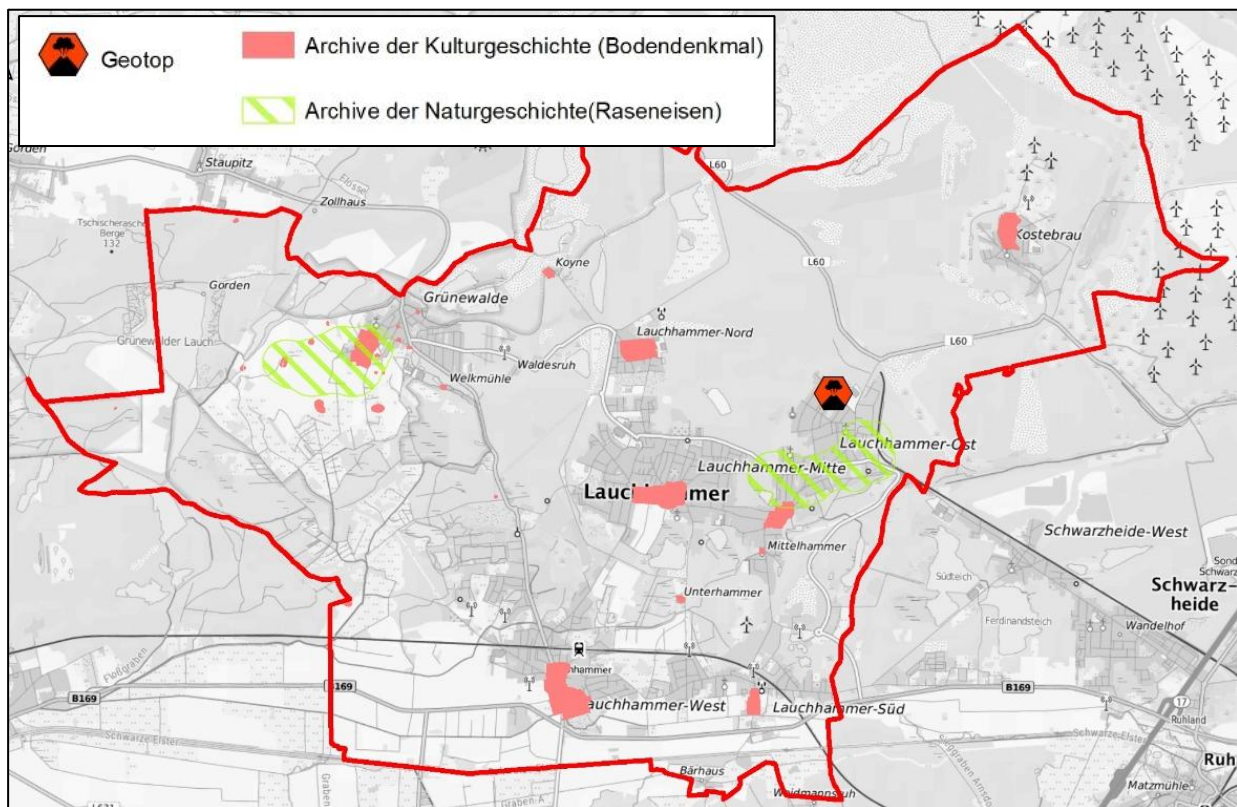


Abbildung 12: Archivfunktion Boden [32]

Es ist sinnvoll, ausgewiesene Archivböden nicht zu versiegeln oder zu bebauen, auf Ablagerung und Umlagerung zu schützen und die Nutzung einzuschränken.

5.4.1.1 Moorböden mit besonderer Funktionsausprägung aus Bodenschutzsicht

Entsprechend der Moorbodenkarte befinden sich eine Vielzahl an Mooren im Planungsgebiet. Moorböden wurden nur aufgenommen, wenn die Erhebung weniger als 10 Jahre zurücklagen und sie in schutzwürdige Böden Brandenburgs mit eins bewertet worden waren. Außerdem wurden stark degradierte Moore nicht weiter betrachtet, da sie wenig Kohlenstoff speichern oder keine Archivfunktion mehr aufweisen und dementsprechend für den Bodenschutz nicht relevant sind.

In jüngster Zeit sind Moore und deren Wiederherstellung besonders im Hinblick auf ihr Potenzial in der Klimaanpassung von besonderem gesellschaftlichem Interesse, denn obwohl diese nur 3% der Erdoberfläche bedecken, ist ein Drittel des terrestrischen Kohlenstoffs in den Torfschichten der Moore gebunden. [86] Neben der Funktion als Kohlenstoffspeicher sind Moore als Habitate für spezialisierte Tiere und Pflanzen von Bedeutung.

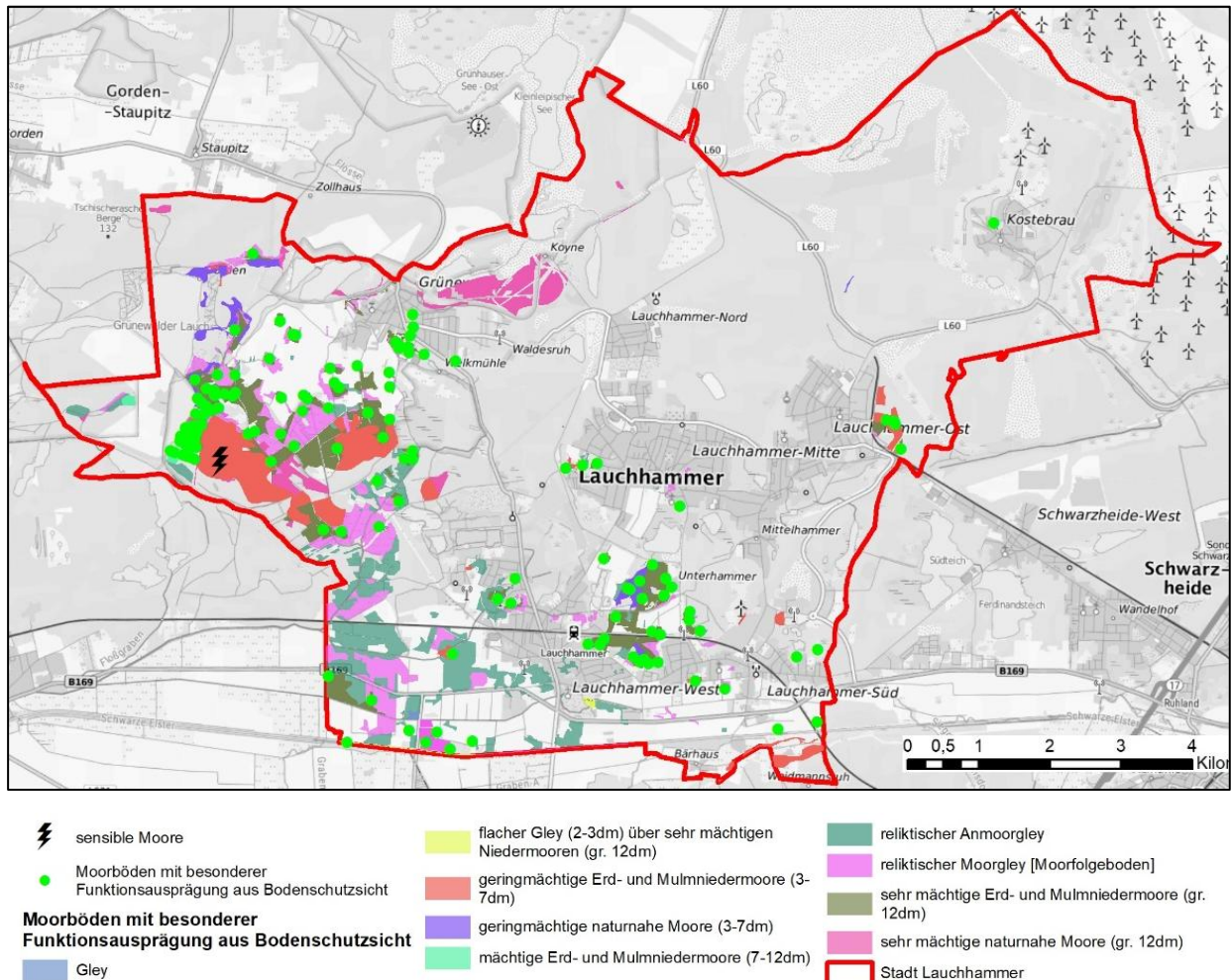


Abbildung 13: Moorböden mit besonderer Funktionsausprägung aus Bodenschutzsicht in Lauchhammer [33]

Die Region ist bekannt für ihre Heidemoore mit z. T. autochthonen Fichtenvorkommen. Das sind vielfach nährstoffarme saure Moore auf Stauschichten. Im flachen Bereich entstanden Stauwasser-Versumpfungsmoore, im geneigten Bereich eher Hang- und Durchströmungsmoore. Wenn genügend Wasser vorhanden ist, ist das Regenerationsvermögen dieser Torfmoosmoore meist recht hoch. In den Elsterniederungen liegen großflächige Auen-Überflutungsmoore, die jedoch größtenteils für die Landwirtschaft entwässert worden sind [88]. Waldmoore sind daher meist in einem besseren Erhaltungszustand, als die Moore in der Agrarlandschaft.

5.4.1.2 Bodenempfindlichkeiten

Die Anfälligkeit von Böden bezüglich der Auswirkungen von Erosion, Verdichtung, Schadstoffen und Veränderungen des Wasserhaushaltes werden Bodenempfindlichkeiten genannt. Zur Bodenerosion, dem Abtrag von Bodenmaterial von einer Fläche durch die Einwirkung von Wasser und Wind, existieren für Lauchhammer verschiedenste Modelle und Berechnungen: In der Maßnahmenkulisse erosionsgefährdete Flächen für die Beantragung von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen [34] wurden durch wasserbedingte Erosion gefährdete Flächen in Lauchhammer ausgewiesen. In der Einteilung der Erosionsgefährdungsklassen der landwirtschaftlichen Flächen [35] sind durch Winderosion gefährdete Gebiete verzeichnet. Eine besonders hohe Erosionsgefährdung durch Wind findet auf den ausgedehnten Ackerflächen in

konventioneller Bewirtschaftung sowie auf degradierten Niedermoorstandorten statt [89]. Um der Bodenerosion entgegen zu wirken, wurde in Lauchhammer Erosionsschutzwald, z. B. an steilen Hängen, angepflanzt.

Darüber hinaus weisen einige Böden in Lauchhammer eine Verdichtungsempfindlichkeit auf (Abbildung 14). Böden mit hohem Schluff- und/oder Tongehalt, mit schlechter Agrarstabilität oder hohen Wassergehalten sind empfindlicher für ein Zusammenpressen des Bodenporenraumes.

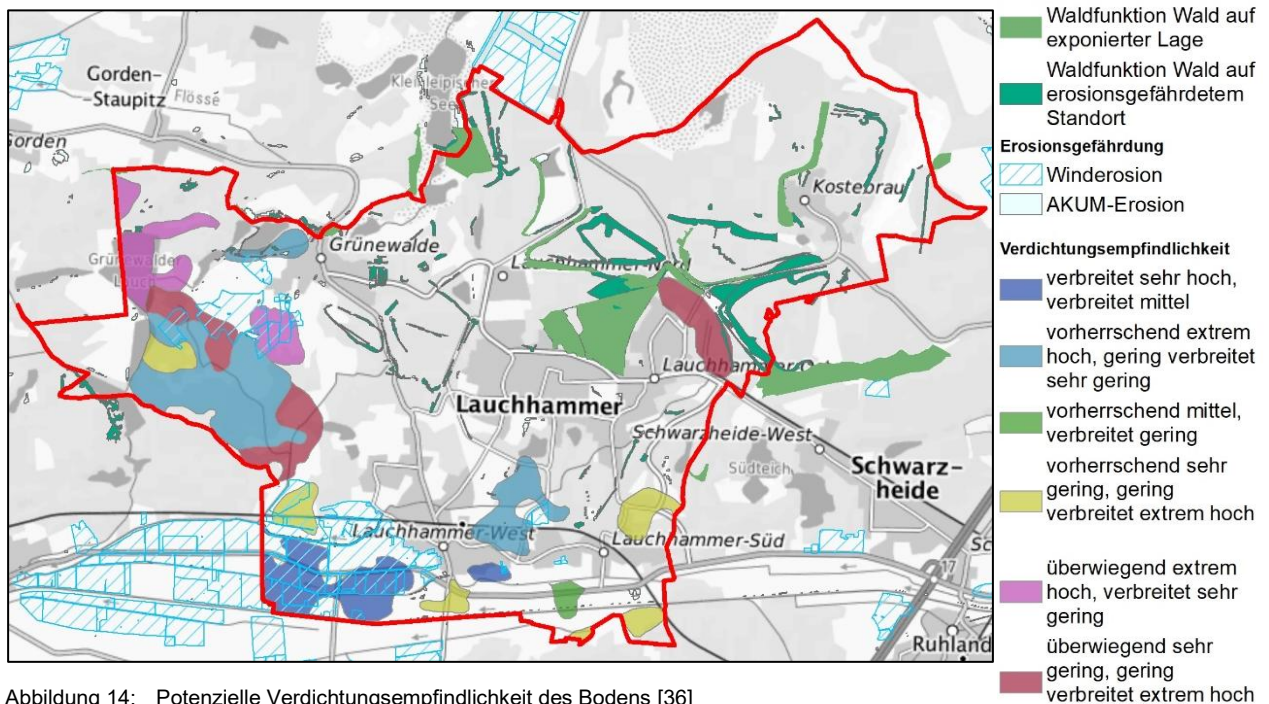


Abbildung 14: Potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens [36]

5.4.2 Vorbelastung

Im Planungsgebiet stellt vor allem die vorangegangene bergbauliche Nutzung eine Vorbelastung dar. Im Zuge dessen haben großflächige Abgrabungen des Bodens stattgefunden, die zum Verlust der Bodenfunktionen geführt haben. Die ehemaligen Tagebauflächen sind außerdem durch ausgedehnte Kippenbereiche gekennzeichnet. Hier ist das natürliche Bodengefüge dauerhaft gestört, was zu Setzungserscheinungen und in bestimmten Bereichen zu Rutschungen führen kann. Diese Flächen sind als Risikobaugrund zu bewerten. Vor beabsichtigten Baumaßnahmen ist der Baugrund durch einen anerkannten Sachverständigen zu untersuchen.

Aber auch andere menschliche Nutzungen, wie Siedlungen, Gewerbegebiete oder Straßen, bringen Vorbelastungen mit sich, da infolge der Flächeninanspruchnahme und Versiegelung des Bodens die Bodenfunktionen verloren gehen oder eingeschränkt werden.

Eine Bodennutzung im Rahmen der Landwirtschaft belastet den Boden. Je nach Bewirtschaftungsart kommt es dabei zu Verdichtungen, Abgrabungen und Erosion, aber auch zu Stoffeinträgen, beispielsweise durch den Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln.

Unsachgemäße Forstbewirtschaftung kann ebenfalls zu einer Degradation und Erosion des Bodens führen, beispielsweise durch das Befahren mit schweren Zugmaschinen, Kahlschlag oder die Anpflanzung nicht standortgerechter Gehölze.

In Lauchhammer finden sich, auch bedingt durch den Bergbau, diverse Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen [37]:

- 26 Altlastenverdächtige Flächen (Altablagerungen)
- 32 Altlastenverdächtige Flächen (Altstandort)
- 4 festgestellte Altlast-Altablagerungen
- 4 festgestellte Altlast-Altstandort
- 20 sanierte Altablagerung
- 23 sanierte Altstandorte

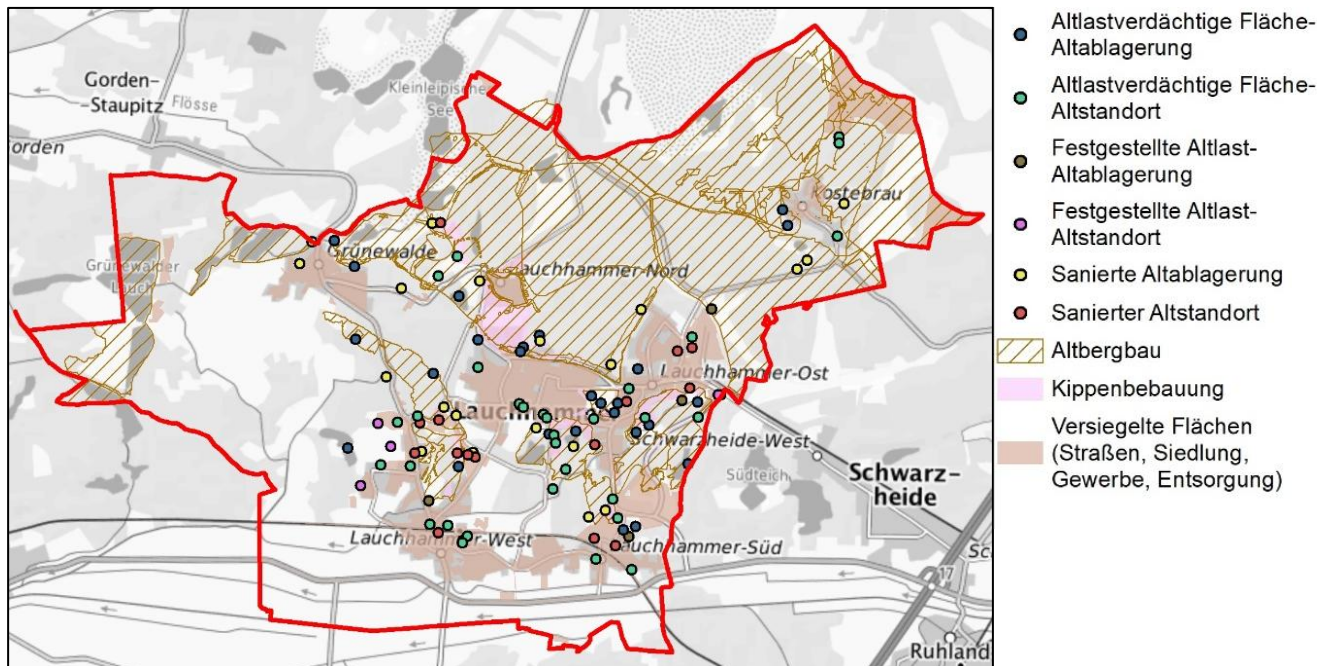


Abbildung 15: Vorbelastung Schutzgut Boden

Die Bodenentwicklung und -funktionen werden darüber hinaus durch den anthropogen beschleunigten Klimawandel künftig verstärkt beeinflusst, denn dieser führt dazu, dass der Boden während der häufiger werdenden sommerlichen Dürreperioden stark austrocknet und bei den vermehrt auftretenden Starkregenereignissen zunehmend erodiert wird.

5.4.3 Bewertung

Die nachfolgenden Erläuterungen beziehen sich auf die vom Land Brandenburg veröffentlichten Bewertungen für verschiedene Bodenfunktionen, die auf der Karte zu den Bodenformengesellschaften in Brandenburg im Maßstab 1:300.000 basieren.

Die **Funktion als Bestandteil des Naturhaushalts** ergibt sich aus der Funktion als Bestandteil des Bodens im Nährstoffhaushalt und im Wasserhaushalt. Die Funktion als Bestandteil des Bodens im Nährstoffhaushalt wird hier anhand des landwirtschaftlichen Ertragspotenzials bewertet. Die Standortbedingungen lassen in Brandenburg lediglich geringe bis mittlere Bewertungen zu. Das landwirtschaftliche Ertragspotenzial erreicht vor Ort maximal eine Bodenzahl von 50. Vor allem entlang der Schwarzen Elster und im Westen von Lauchhammer herrschen mittlere Bodenfruchtbarkeiten vor. Vornehmlich ist die Bodenfruchtbarkeit in Lauchhammer jedoch niedrig. Der Bestandteil des Wasserhaushaltes bzw. die Bodenwasserverhältnisse wurden anhand des Parameters nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum mit organischer Auflage ermittelt. Aufgrund des sanddominierten Untergrundes ist dieser vornehmlich mit gering zu bewerten. Nur kleinräumig im Westen und in einem kurzen Abschnitt an der Schwarzen Elster sind die

Bodenwasserverhältnisse von mittlerer Qualität. Die Gesamtbewertung als Bestandteil des Wasserhaushaltes ergibt sich aus dem gerundeten Mittelwert der beiden Einzelbestandteile.

Für die **Archivfunktion für die Naturgeschichte** wurden Böden unter Moorbiotopen, welche als Lebensraumtyp oder gesetzlich geschütztes Biotop ausgewiesen sind sowie nachgewiesene Raseneisenstein-Vorkommen, als hoch bewertet. Moorfolgeböden erhielten eine mittlere Bewertung. Die **Archivfunktion für Kulturgeschichte** ist an allen Standorten der Bodendenkmäler mit hoch eingeschätzt. Alle anderen Flächen erhielten eine niedrige Bewertung. Die Gesamtbewertung der Archivfunktion ergab sich aus dem Maximalwert der Bewertung.

Die **Lebensraumfunktion** setzt sich im Wesentlichen zusammen aus dem Lebensraum für Menschen, Pflanzen und Tiere bzw. Bodenorganismen. Es ist davon auszugehen, dass sich die Lebensraumfunktion proportional zur Wertigkeit der Biotoptypen verhält: Natürliche oder besonders naturnahe, intakte Biotope sind tendenziell durch eine größere Artenvielfalt gekennzeichnet und sind als Lebensräume Pflanzen und Tiere bzw. Bodenorganismen von hoher Bedeutung. Die Bewertung der Lebensraumfunktion erfolgt dementsprechend analog der Biotopbewertung (siehe Anlage A-7).

Die **Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium** (Puffer-, Filter- u. Umwandlungsfunktion) ist u. a. abhängig von der Durchlässigkeit und der Sickerverweilzeit des Bodens. Vereinfacht kann man sagen je länger das Wasser im Boden verweilt, desto mehr Schadstoffe können im effektiven Wurzelraum aufgenommen werden und gelangen nicht in das Grundwasser. Um die Filter- und Pufferfähigkeit für anorganische sorbierbare Schadstoffe zu bewerten, wurde die Nitrataustragsgefährdung herangezogen. Das Risiko einer Nitratauswaschung aus dem Wurzelraum der Vegetation aufgrund des versickernden Bodenwassers kann anhand der mittleren potenziellen Nitrataustragsgefährdung bewertet werden (siehe Tabelle 19). Für das Puffervermögen des Bodens für saure Einträge bildet die Basensättigung im effektiven Wurzelraum mit Auflagehorizont die Basis der Bewertung. Die Basensättigung stellt einen bedeutenden Kennwert zur Charakterisierung der Bodenversauerung dar. Das Sorptionsvermögen soll die Filterwirkung für nicht sorbierbare Stoffe wiedergeben. Basensättigung und Sorptionsvermögen sind zusammen ein guter Indikator für die Elastizität der Böden gegenüber Säurebelastungen. Die aus 5 Bewertungsstufen bestehenden Datensätze zur Basensättigung und zum Sorptionsvermögen (von sehr hoch bis sehr niedrig) wurde auf 3 Bewertungsstufen zusammengefasst (siehe Tabelle 19). Der Mittelwert dieser drei Parameter bildet die Gesamtbewertung für die Puffer-, Filter- u. Umwandlungsfunktion des Bodens.

Tabelle 19: Bewertung der Filter- und Pufferfähigkeit für anorganische sorbierbare Schadstoffe

Bewertung der Filter- und Pufferfähigkeit der Böden in Lauchhammer	Bewertungsstufen für die potenzielle Nitrataustragsgefährdung	Bewertungsstufen für die Basensättigung und das Sorptionsvermögen
hoch	1, 2	sehr hoch und hoch
mittel	3	mittel
niedrig	4, 5	niedrig und sehr niedrig
Keine Bewertung möglich	0	

Die Gesamtbewertung der Bodenfunktion ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Bewertungen der einzelnen Funktionen (s.o. Funktion als Bestandteil des Naturhaushalts, Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, Lebensraumfunktion und Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium (Puffer-, Filter- u. Umwandlungsfunktion).

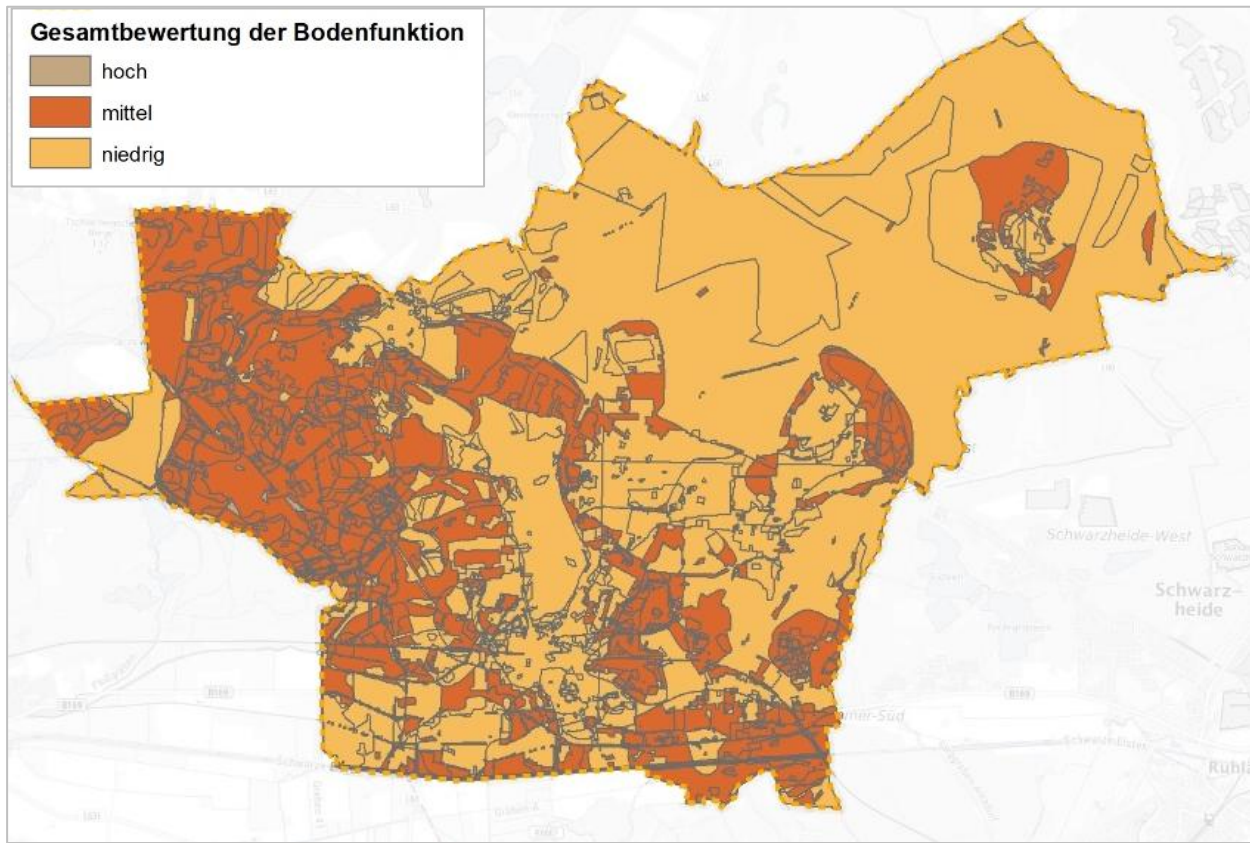


Abbildung 16: Gesamtbewertung der Bodenfunktion © BCE

Eine hohe Bewertung der Bodenfunktion findet man nur vereinzelt kleinräumig im Westen von Lauchhammer, der Großteil der Gemeindefläche weist eine geringe Bewertung der Bodenfunktion auf. Ursächlich hierfür ist die vergangene bzw. aktuelle Nutzung durch Bergbau und Siedlungen.

5.4.4 Entwicklungs- und Untersuchungsbedarf

Eine Neuversiegelungen von Flächen ist zu minimieren und ungenutzte versiegelte Standorte zu entsiegeln. Erosionsschutzmaßnahmen sind zu fördern und Bodenverdichtungen zu unterlassen. Vermieden werden sollte auch eine weitere Verschmutzung des Bodens und zusätzlich ist die Sanierung von Altlastenstandorten voranzutreiben.

Trockene, nährstoffarme Böden, vor allem Rohbodenstandorte sollten für den Naturschutz gesichert und gepflegt werden. Landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Produktionsstandorte sind auf leistungsfähigen Böden zu etablieren und beizubehalten. Moore sind auf Basis der Moorschutzstrategie zu entwickeln und zu nutzen. Eine Umwandlung von Ackerland in Grünland ist anzustreben. Entlang der Schwarzen Elster sollte die landwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden. Der Grundwasserstand sollte bei der Art der Nutzung ausschlaggebend sein.

5.5 Wasser

5.5.1 Gewässerunterhaltung

Im Stadtgebiet verläuft die Schwarze Elster als Gewässer 1. Ordnung. Die Unterhaltung obliegt dem Wasserwirtschaftsamt, das Land hat für die Unterhaltung jedoch den Gewässerunterhaltungsverband (GUV) Kleine Elster-Pulsnitz beauftragt. Der GUV ist infolgedessen für die Unterhaltung der Gewässer 1. und 2. Ordnung in Lauchhammer zuständig. Ausnahme ist der Birkenteichgraben, hier liegt die Unterhaltungspflicht bei der LMBV.

5.5.2 Bestand

5.5.2.1 Oberflächengewässer

Im Planungsgebiet befinden sich eine große Anzahl an größeren und kleineren Fließgewässern sowie verschiedene Gräben. Folgende Fließgewässer sind WRRL-berichtspflichtig:

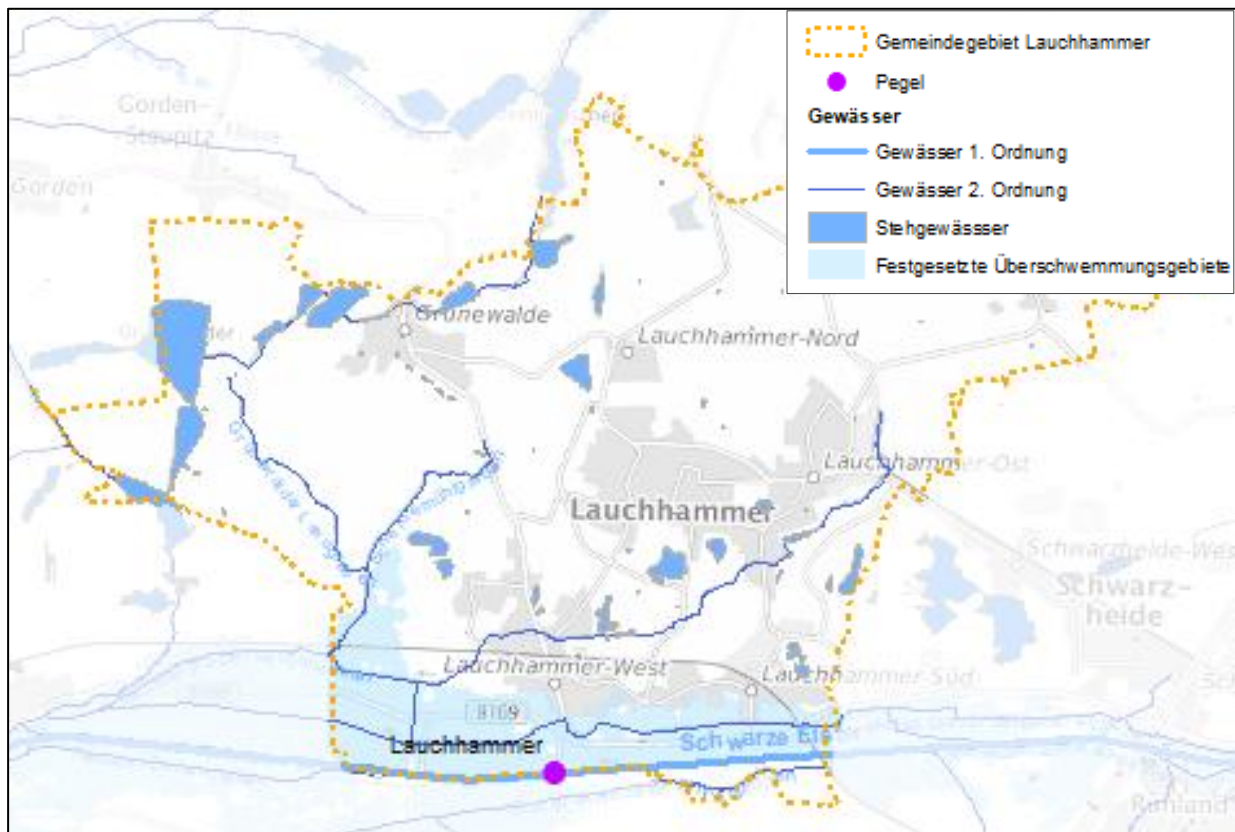


Abbildung 17: Gewässer und Überschwemmungsgebiete in der Stadt Lauchhammer [38], [39], [40]

Tabelle 20: Oberflächengewässer (OWK) in der Stadt Lauchhammer [41]

OWK	EU_CD_RW	Typ	Ord- nung	LAWA-Typ
Schwarze Elster	DERW_DEBB538_31	NWB	I	15_G
Birkenteichgraben	DERW_DEBB53819486_2033	AWB	II	19
Floßgraben	DERW_DEBB5381948_1158	AWB	II	19
Großer Schradener Binnengraben	DERW_DEBB5381964_1160	AWB	II	19
Grünwalder Landgraben	DERW_DEBB5381944_1156	AWB	II	19
Hammergraben Lauchhammer	DERW_DEBB538194_623	AWB	II	19
Plessa-Dolsth.-Binnengraben	DERW_DEBB5381946_1157	AWB	II	19

(NWB-Natürliches Gewässer, AWB-Künstliches Gewässer, I = Gewässer 1.Ordnung, II = Gewässer 2. Ordnung, 15_G-Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse, 19-Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern)

Das bedeutendste Fließgewässer im Stadtgebiet Lauchhammer ist die Schwarze Elster. Die Schwarze Elster weist ein Einzugsgebiet mit einer Größe von 5.541 km² auf und erstreckt sich über die Bundesländer Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt. Sie ist stark anthropogen überformt, teilweise wird sie als kanalähnlich beschrieben.[90]

Eine laterale Durchgängigkeit ist nicht vorhanden. Wechselwirkungen zwischen Grund- und Oberflächenwasser sind anzunehmen, da die Gewässersohle der Schwarzen Elster unterhalb der angrenzenden Grundwasserspiegellage liegt. Das bedeutet auch, dass sich im Hochwasserfall der Grundwasserstand im Retentionsraum der Schwarzen Elster erhöht [91]. Die Schwarze Elster wird der Fischregion Tiefland-Barbenregion zugeordnet.

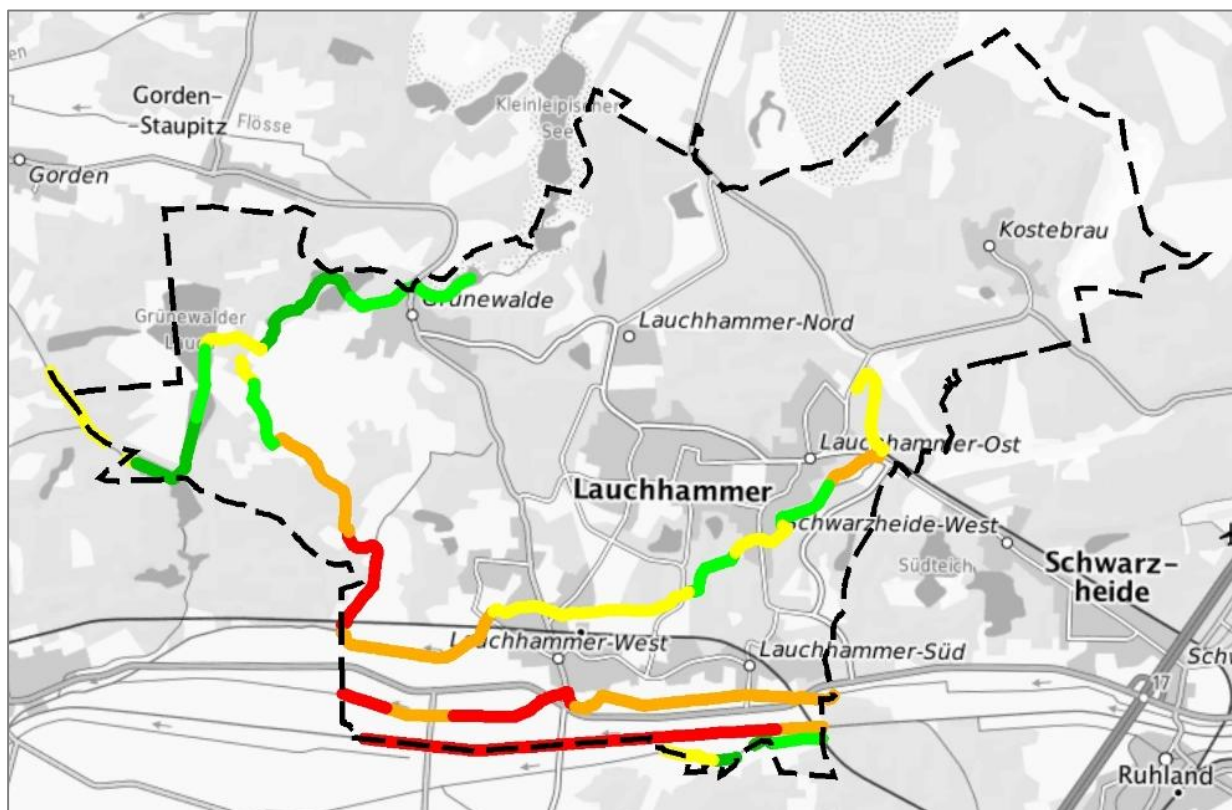


Abbildung 18: An der Schwarzen Elster © BCE 10/2023

Der Plessa-Dolsthaidaer-Binnengraben und der Hammergraben entwässern fast das ganze Stadtgebiet. Der ca. 1 km lange Schöpfwerksgraben Lauchhammer verbindet die beiden Gräben. In den Plessa-Dolsthaidaer-Binnengraben münden darüber hinaus viele kleine Meliorationsgräben, wie z.B. der Große Waldgraben und das Alte Fließ.

Neben den o. g. WRRL-berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörpern befinden sich weitere Oberflächengewässer im Plangebiet, die in die WRRL-berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper münden. Die allgemeinen Sorgfaltspflichten und Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung § 5 Abs. 1 WHG und § 6 WHG sind auch an diesen Gewässern einzuhalten.

Gewässerstrukturgüte



Legende

	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches		mäßig verändert		sehr stark verändert
	unverändert		deutlich verändert		vollständig verändert
	gering verändert		stark verändert		

Abbildung 19: Gewässerstrukturkartierung der Gewässer in der Stadt Lauchhammer [42]

Für die Fließgewässer Grünewalder Landgraben, Hammergraben Lauchhammer, Birkenteichgraben, Floßgraben, Plessa – Dolsthaidaer - Binnengraben, Schwarze Elster und Großer Schradener Binnengraben liegen Informationen zur Gewässerstrukturgüte nach dem Übersichtsverfahren vor (Stand: 2007). Alle Fließgewässer weisen entsprechend der Strukturgütekartierung von Fließgewässern des Landes Brandenburg eine Aue auf und haben einen unverzweigten Verlauf. Die Ausuferung ist stark vermindert. Während die Schwarze Elster einen gewundenen Verlauf zeigt, sind ein Großteil der Abschnitte an den Gewässern

2. Ordnung im Planungsgebiet mäandrierend. Querbauwerke sind vereinzelt vorhanden. Abflussregulierung findet kleinräumig über wenige 100 m lange Abschnitte in Birkenteichgraben, Floßgraben, Hammergraben sowie Plessa - Dolsthaidaer - Binnengraben statt. Die Gewässerbettdynamik und Auendynamik ist entlang der Fließgewässer vorwiegend deutlich bis vollständig verändert. Lediglich am Grünwalder Landgraben ist die Auendynamik unverändert oder nur gering verändert ausgeprägt. Fließgewässer im Bearbeitungsgebiet weisen meist eine Breite von unter 5 m auf. Ausnahme bilden die Schwarz Elster und der Zusammenfluss von Grünwalder Landgraben und Hammergraben. Hier sind die Gewässer zwischen 5-20 m breit. Hochwasserschutzbauwerke sind an der Schwarzen Elster meist ohne Vorland errichtet worden. Die Linienführung aller Lauchhammer Gewässer wurde bis auf kleinräumige Ausnahmen z.B. am Birkenteichgraben stark verändert. An ca. 36 % des Ufersaumes fehlt der Bewuchs oder ist nur lückig vorhanden. Ursächlich hierfür könnte der Uferverbau sein, der an allen Fließgewässern des Bearbeitungsgebietes vereinzelt bis stark ausgeprägt ist. Besonders starker Uferverbau findet sich an Schwarzer Elster, Plessa - Dolsthaidaer - Binnengraben und Grünwalder Landgraben.

Ökologischer Zustand

Darüber hinaus fand im Rahmen des Monitorings zur Wasserrahmenrichtlinie eine Bewertung der Wasserkörper statt. Kein Oberflächenwasserkörper erreichte den in der Wasserrahmenrichtlinie geforderten guten ökologischen Zustand oder das gute ökologische Potenzial (siehe nachfolgende Tabelle). In Lauchhammer basiert ein Großteil der schlechten Bewertungen auf der Qualitätskomponente Makrozoobenthos. Makrozoobenthos zeigt u.a. organische Belastung, strukturelle Defizite und den Verlust von Habitaten an.

Tabelle 21: Ökologischer Zustand nach WRRL für den 3. BWZ [41]

OWK	PP	MPD	MZB	F	ÖZ/ÖP
Schwarze Elster	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig
Birkenteichgraben	kA	mäßig	schlecht	kA	schlecht
Floßgraben	kA	sehr gut	mäßig	kA	mäßig
Großer Schradener Binnengraben	kA	sehr gut	mäßig	kA	mäßig
Grünwalder Landgraben	kA	mäßig	unbefriedigend	kA	unbefriedigend
Hammergraben Lauchhammer	kA	kA	unbefriedigend	kA	unbefriedigend
Plessa-Dolsth.-Binnengraben	kA	mäßig	unbefriedigend	kA	unbefriedigend

PP-Phytoplankton, MPD-aquatische Fauna (Makrophyten, Phytobenthos, Diatomeen), P-Phytobenthos, MZB-Makrozoobenthos (benthische wirbellose Fauna), F-Fischfauna, ÖZ/ÖP-Ökologischer Zustand oder ökologisches Potenzial, kA-nicht verfügbar/nicht anwendbar/unklar

Zusätzlich kann man unterstützende Qualitätskomponenten heranziehen, um die Ergebnisse der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten zu präzisieren (

Tabelle 22).

Tabelle 22: Bewertung der unterstützenden Qualitätskomponenten [41]

	Schwarze Elster	Birken-teich-graben	Floß-graben	Gr.Schra-dener Binnen-graben	Grüne-walder Land-graben	Hammer-graben Lauch-hammer	Plessa-Dolsth.-Binnen-graben
flussgebietsspe-zifischen Schad-stoffe nach An-lage 6 OGewV	Mecoprop						Dichlor-prop (2,4-DP) Mecoprop
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten							
Temperatur-verhältnisse	nk	nk	nk	nk	nk	nk	nk
Sauerstoff-haushalt	schlechter als gut	nk	gut	nk	nk	gut	schlechter als gut
Salzgehalt (Chlorid, Sulfat, Leitfähigkeit)	nk	nk	nk	nk	nk	nk	nk
Versauerungs-zustand	schlechter als gut	nk	schlechter als gut	nk	nk	schlechter als gut	schlechter als gut
Stickstoff-verhältnisse	schlechter als gut	nk	schlechter als gut	nk	nk	schlechter als gut	schlechter als gut
Phosphor-verhältnisse	gut	nk	sehr gut	nk	nk	sehr gut	sehr gut
Hydromorphologie							
Wasserhaushalt	gut	nk	schlechter als gut	nk	nk	nk	nk
Morphologie	nk	nk	gut	schlechter als gut	gut	nk	schlechter als gut
Durchgängigkeit	schlechter als gut	nk	nk	nk	nk	gut	nk

nk-nicht klassifiziert

Chemischer Zustand

Werden alle Schadstoffe nach Anlage 8 Oberflächengewässerverordnung in die Bewertung des chemischen Zustandes der OWK mit einbezogen, gilt für alle Gewässer in Deutschland der nicht gute chemische Zustand. Vor allem das Vorkommen von ubiquitären Schadstoffen verhindert eine gute Bewertung. Unter ubiquitären Schadstoffen versteht man eine Vielzahl von Stoffen, die von den Menschen eingebracht wurde und überall in der Umwelt zu finden sind, wie z. B. Quecksilber. Daher wurde dazu übergegangen, auch eine Bewertung des chemischen Zustandes ohne ubiquitäre Schadstoffe zu veröffentlichen.

Tabelle 23: Chemischer Zustand der OWK in der Stadt Lauchhammer [41]

OWK	Chemischer Zustand		Ursache
	Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat	Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe	
Schwarze Elster	nicht gut	gut	Bromierte Diphenylether (BDE), Quecksilber und Quecksilberverbindungen
Birkenteichgraben			
Floßgraben			
Großer Schradener Binnengraben			
Grünwalder Landgraben			
Hammergraben Lauchhammer			
Plessa-Dolsth.-Binnengraben			

Es wird geschätzt, dass der voraussichtliche Zeitpunkt der Zielerreichung (guter ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial und chemischer Zustand) erst nach 2027 erlangt wird.

5.5.2.2 Stehende Gewässer

Die größten stehenden Gewässer im Gebiet der Stadt Lauchhammer sind:

- » Anglerteich
- » Großer Woobergsee
- » Grünwalder Lauch
- » Grünwalder Linse
- » Kleiner Woobergsee
- » Koloniesee
- » Koynesee
- » Kranichsee
- » Kuthteich
- » Nauendorfer Teich
- » Oberer Neuteich
- » Rollergrube
- » Salzsee
- » Sandteich
- » Schmalter See
- » Seegraben
- » Seewaldsee
- » Strandbad Kleinleipisch
- » Torfstichteich
- » Unterer Neuteich
- » Waldsee
- » Wehlenteich
- » Wolschinkateich

Es handelt sich im Wesentlichen um Teiche und Tagebaurestlöcher. Darüber hinaus ist eine Vielzahl kleinerer stehender Gewässer im Stadtgebiet gegeben, welche an dieser Stelle nicht weiter benannt werden. Insgesamt sind etwa 89 Seen und Teiche, meist künstlichen Ursprungs, bekannt.

Die Lage der Stehenden Gewässer und die Verläufe der Fließgewässer sind nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen, siehe auch Beiplan B-8.

5.5.2.3 Grundwasser

Das Planungsgebiet liegt innerhalb des Grundwasserkörpers „Schwarze Elster“ (SE-4-1).

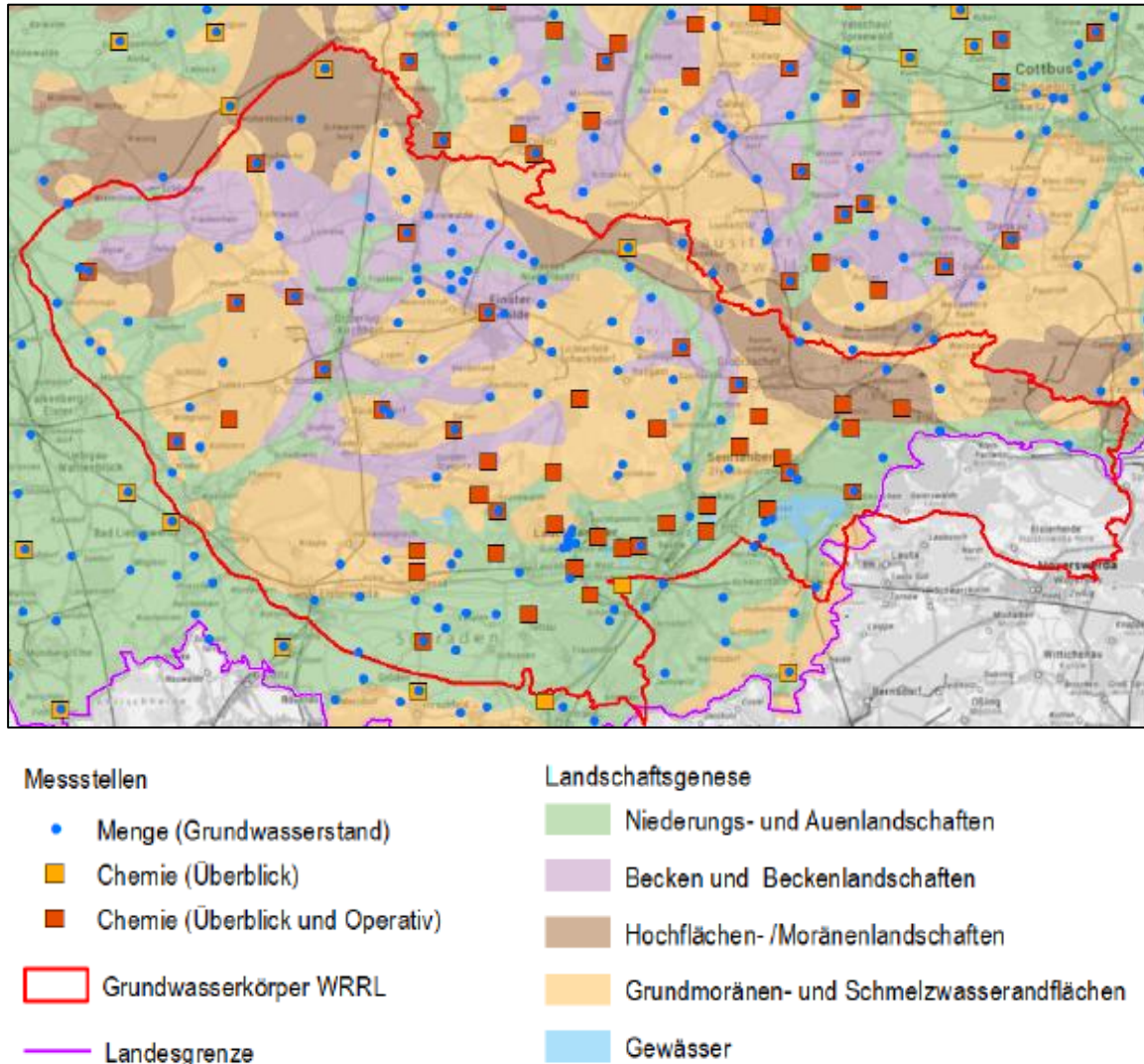


Abbildung 20: GWK „Schwarze Elster“ [43] © LBGR 2010 Atlas zur Geologie von Brandenburg Viele Flächen in Lauchhammer sind im Bereich der ehemaligen bergbaulichen Grundwasserabsenkungen. Der Wiederanstieg des Grundwassers nach Beendigung der Bergbautätigkeiten ist im Wesentlichen abgeschlossen. Ausnahmen bilden insbesondere Lauchhammer-Ost sowie die Ortschaften Kleinleipisch und Kostebrau. Hier können Probleme mit dem bergbaulich bedingten Grundwasserwiederanstieg entstehen. Es liegen Prognosen zu den Endwasserständen vor, diese sind jedoch mit Unsicherheiten behaftet.

Im Regelfall variiert der Grundwasserflurabstand in Lauchhammer zwischen 0 und 5 Metern. Die Hauptströmungsrichtung des Grundwassers weist nach Süd-Südwest zum Hauptvorfluter Schwarze Elster hin (siehe Anlage B-9).

Der Zustand der grundwasserabhängigen Landökosysteme ist mit schlecht bewertet. In Lauchhammer befinden sich Quellen. Trinkwasserschutzgebiete sind im Planungsgebiet nicht vorhanden.

5.5.3 Vorbelastungen

Durch die menschliche Nutzung bestehen verschiedene Vorbelastungen im Planungsgebiet. Durch Meliorationen im Zuge der Landwirtschaft wurde der natürliche Wasserhaushalt in den letzten Jahrhunderten stark beeinträchtigt.

Laut dem elektronischen Wasserbuch finden in Lauchhammer folgende Wassernutzungen statt:

- Entnehmen, Zutage fördern, Zutage leiten und Ableiten von Grundwasser
- Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer
- Entnehmen und Ableiten von oberirdischen Gewässern

In der Region liegt naturbedingt ein geringes Wasserdargebot vor. Zusätzliche Entnahmen aus Grund- und Oberflächenwasser verschärfen die Situation in den aquatischen Systemen vor Ort.

Im Rahmen der WRRL-Maßnahmenplanung wurden für die berichtspflichtigen Wasserkörper folgende Belastungen identifiziert [92]:

- Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer:
 - Punktquellen durch Sumpfungswasser
 - Diffuse Einträge aus landwirtschaftlicher Nutzung, aus Altlasten/aufgebebene Industriestandorte sowie aus bergbaulicher Tätigkeit (Sumpfungswässer, Abspülung Abraumhalden etc.)
 - Sonstige Wasserentnahmen/Überleitungen
 - Morphologische Veränderung des Gerinnes, Flussbetts, Auen- oder Uferbereiche (Habitatveränderungen)
 - Dämme, Wehre und Schleusen für die Bewässerung und für Wasserkraftnutzung (Querbauwerke); Dämme, Wehre und Schleusen außer Gebrauch
 - Hydrologische Änderungen Landwirtschaft (Landentwässerung/Drainage) und sonstige Nutzungen sowie weitere hydromorphologische Veränderungen
- Beeinträchtigungen des Grundwassers:
 - Punktquellen durch Sumpfungswasser
 - Diffuse Einträge aus Wohn-, Gewerbe und Industriegebieten, aus landwirtschaftlicher Nutzung und aus bergbaulicher Tätigkeit (Sumpfungswässer, Abspülung Abraumhalden etc.)
 - Wasserentnahmen/Überleitungen durch Industrie (für Produktionsprozesse, einschließlich Entnahmen für Bergbau)
 - Veränderungen des Grundwasserspiegels oder der Grundwassermenge (z. B. Bergbau oder große Infrastrukturprojekte)

Zu hohe Wasserentnahmen und die Auswirkungen bergbaulicher Belastungen haben einen negativen Einfluss auf den mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper. Der Bergbau führte außerdem zu Stoffeinträgen in das Grundwasser. Die LMBV weist darauf hin, dass das Grundwasser bergbaubürtig mit Stoffen (u.a. Eisen und Schwefel) belastet ist sowie einen geringen pH-Wert hat.

Der Kontakt mit Luftsauerstoff führt zu einer Versauerung des Grundwassers. Die Versauerung des Grundwassers führt zu einer erhöhten Stahl- und Betonaggressivität des Grundwassers. Die stoffliche Belastung entstammt aber nicht nur dem Bergbau, auch diffuse Quellen, zum Beispiel aus der Landwirtschaft, tragen zur Verfehlung des guten chemischen Zustandes bei. Durch das künstlich in Tagebauen entstandene Zusammentreffen von unterschiedlich tiefen Grundwasser-Leitern geht der Schutz des unteren Grundwasser-Leiters verloren.

Neben dem Grundwasserregime beeinflussen die ehemaligen bergbaulichen Aktivitäten die Oberflächengewässer in Lauchhammer. Ein großes Problem im Planungsgebiet sowie in der gesamten Lausitz sind

die Auswirkungen des aus dem Bergbau stammenden Eisenhydroxids auf das Oberflächenwasser (Verockerung). Bedingt durch die Grundwasserabsenkungen für den Bergbau oxidierten eisenhaltige Mineralien, wie z.B. Pyrit und Markasit. Die entstehenden Eisen- und Schwefelverbindungen reagierten weiter zu Eisenhydroxid. Nach dem Ende der bergbaulichen Aktivitäten stieg der Grundwasserspiegel wieder an. Über das Grundwasser gelangt Eisen in die Oberflächengewässer und führt hier zu einer Versauerung. Durch Ausfällung verfärbt das Eisen nicht nur die Gewässer, sondern setzt sich auch als Eisenhydroxidschlamm im Uferbereich und in der Gewässersohle fest. Die sog. Kolmation der Gewässersohle hat weitreichende Folgen für die aquatischen Lebewesen:

- Habitate für das Makrozoobenthos geht verloren
- Laichplätze der Fische sind nicht mehr vorhanden
- der fehlende Austausch mit dem Grundwasser ändert die chemisch-physikalischen Bedingungen und hat damit u.a. Auswirkungen auf die Temperatur und damit z.B. auf die Larvalentwicklung der Fische

Bergbaubedingt ist die Schwarze Elster durch Grundwassereinleitungen und die damit einhergehenden o.g. Auswirkungen geprägt.

Folgende weitere Vorbelastungen liegen für die Oberflächengewässer im Plangebiet vor:

- eingeschränkte Durchgängigkeit (Schwarze Elster)
- Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes (Floßgraben) und der Morphologie (Großer Schrader Binnengraben und Plessa-Dolsthaidaer-Binnengraben)
- Beeinträchtigungen der physikalisch-chemischen Qualität infolge von Veränderungen des Sauerstoffgehaltes, Versauerungszuständen und Stickstoffverbindungen
- Belastungen durch flussgebietsspezifische Schadstoffe wie z.B. Dichlorprop und Mecoprop

Aufgrund der mangelnden Durchgängigkeit ist die Schwarze Elster als Vorranggewässer für die Herstellung der fischökologischen Durchgängigkeit für das Land Brandenburg ausgewiesen. Im Planungsgebiet sind zahlreiche Durchgängigkeitsbarrieren in Form von Bauwerken (Zahnstangenwehre, Spindelstauwerke, Einlaufbauwerke, Stauköpfe, Klappenbauwerk, Zu- und Ablaufbauwerke, Schöpfwerke) sowie durch Verrohrungen in den Gewässern vorhanden.

Für Bromierte Diphenylether (BDE) sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen liegen außerdem Überschreitungen der Grenzwerte vor, sodass der gute chemische Zustand verfehlt wird.

5.5.4 Bewertung

5.5.4.1 Oberflächengewässer

Der Zustand der Oberflächengewässer ist aufgrund der zahlreichen Vorbelastungen, die zu einem entsprechend schlechten ökologischen und chemischen Zustand der jeweiligen Gewässer führen, als mittel oder gering zu bewerten.

Trotz des gering- bis mittelwertigen Zustandes besitzen die Gewässer zahlreiche Funktionen:

- ökologische Funktion als bedeutender Bestandteil im Naturhaushalt, als Lebensraum, für den Biotopverbund und damit einhergehend für die biologische Vielfalt
- Versorgungsfunktion für die Menschen, z.B. für die Trinkwassergewinnung und Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen
- wirtschaftliche Funktion, z.B. für die Energiegewinnung, Einsatz als Kühlmittel in der Industrie, Transportmittel
- Freizeit und Erholung

Aufgrund dessen sind die Gewässer von hoher Bedeutung für funktionierende Ökosysteme und als Grundlage des (menschlichen) Lebens.

5.5.4.2 Grundwasser

Der Zustand des Grundwasserkörpers „Schwarze Elster“ ist sowohl mengenmäßig, als auch chemisch, als schlecht bewertet worden. Dennoch wird dem Grundwasser aufgrund der wichtigen Rolle im Naturhaushalt, zur Versorgung und für die menschliche Gesundheit eine hohe Bedeutung beigemessen.

5.6 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.6.1 Bestand

wertgebende Biotope und Landnutzung

Im Gemeindegebiet von Lauchhammer kommen überwiegend feuchte- und Gehölz- geprägte Biotope sowie Gewässer, aber auch Rohbodenstandorte, Grünlandbrachen und Sandtrockenrasen vor (siehe Anlage B-10 sowie Kapitel 5.11). Im Süden entlang der Schwarzen Elster herrschen feuchte Lebensräume, im Norden auf den ehemaligen Bergbauflächen eher wertvolle Trockenlebensräume vor.

Die Anlage A-5 enthält eine Liste der gesetzlich geschützten Biotope im Geltungsbereich.

Daneben sind im Planungsgebiet auch FFH-Lebensraumtypen zu finden (Tabelle 24). Die durch den Bergbau entstandenen offenen Sandflächen wurden teilweise als Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* kartiert. Aber auch einige bergbaulich geschaffene Wasserflächen entsprechen einem FFH-Lebensraumtypen. Im Westen des Stadtgebietes befindet sich ein Mosaik aus Wald- und Offenlandflächen, in das Pfeifengraswiesen sowie Übergangs- und Schwinggrasmoore eingebettet sind. Das Vorkommen der Brenndolden-Auenwiesen ist auf das Deichvorland der Schwarzen Elster beschränkt.

Tabelle 24: FFH-LRT in Lauchhammer [93]

Code	FFH-Lebensraumtyp
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder der <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
3160	Dystrophe Seen und Teiche
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [<i>Stellario-Carpinetum</i>]
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>

Code	FFH-Lebensraumtyp
Subtyp: 91D1	Birken-Moorwald
91D2	Waldkiefern-Moorwald
91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

Diese wertgebenden Biotope (ggB, FFH-LRT) nehmen zusammen etwa 9% des Gemeindegebietes ein und haben somit einen eher geringen Anteil an der Gesamtfläche. Betrachtet man die vorkommenden Schutzgebiete haben die wertgebenden Flächen einen Anteil von 37% am Gemeindegebiet.

Gemäß der Daten zur Brandenburger Biotopkartierung ist die Flächennutzung in der Stadt Lauchhammer schwerpunktmäßig von landwirtschaftlich und ehemals bergbaulich genutzten Flächen geprägt. Elemente rekultivierter Bergbaugelände nehmen sehr große Flächen im Gemeindegebiet ein. Trotzdem herrscht in der Stadt Lauchhammer eine hohe Strukturvielfalt der Landschaft vor, neben Fließ- und Standgewässern findet man Moore, ein Mosaik aus Grün- und Ackerflächen sowie Gehölzstrukturen verschiedener Sukzessionsstadien.

Zu den Wasserflächen und Fließgewässern zählen die künstlichen Seen bzw. deren im Gemeindegebiet liegenden Teilbereiche, wie der Bereich Grünewalder Lauch, Kranichsee, Koynesee, Kuth- und Wehlenteich, die Ziegeleiteiche oder auch der Wolschinkateich. Außerdem befinden sich mehrere Abschnitte von Fließgewässern, die ineinander übergehen, im Geltungsbereich. Prägend ist die Schwarze Elster, aber auch die Fließgewässer Birkenteichgraben, Floßgraben, Großer Schradener Binnengraben, Grünewalder Landgraben, Hammergraben Lauchhammer oder Plessa-Dolsthaidaer-Binnengraben beeinflussen die Landschaft ebenso wie eine Vielzahl an ihnen zufließenden Meliorationsgräben.

Die Wälder und Gehölzflächen umfassen sowohl kleinteilige Restwälder als auch neu angelegte Wälder im Zuge der Rekultivierung (oft Pionierwälder, z.B. Birke, Pappel, später Eiche). Es handelt sich meist um junge bis mittelalte Wälder unterschiedlicher Zusammensetzung. Vereinzelt existieren großräumige Waldbereiche, die noch Relikte naturnaher Waldgesellschaften beinhalten, wie z.B. die Bruchfelder, den Wald südlich des Wehlenteiches / Unterhammer oder im Seewald / Welkteichgebiet.

Zu den Offenlandflächen gehören ruderal oder brachliegende Flächen, Bereiche, die sich noch in der Sukzession befinden oder landwirtschaftlich rekultivierte Flächen.

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen umfassen verbliebene oder rekultivierte Acker und Grünlandflächen in den nicht direkt vom Abbau betroffenen bzw. sanierten Bereichen.

Die Siedlungs- und Verkehrsflächen umfassen zum einen die Ortsteile Grünwalde, Kleinleipisch, Kostebrau und Lauchhammer unterteilt in Lauchhammer-West, Lauchhammer-Ost und Lauchhammer-Süd. Zum anderen zählen hierzu die Bereiche von Gewerbegebieten in Lauchhammer sowie deren notwendiger Verkehrsinfrastruktur (Straßen, Bahnlinien). Einen wichtigen Verkehrsweg stellt die L 169 dar.

Flora

In Lauchhammer bedingen die klimatischen Besonderheiten (Kapitel 5.7) eine einzigartige Flora aus atlantischen und montanen Florenelementen am Rande ihrer Verbreitungsgrenze. Auch die hier vorkommenden nährstoffarmen Böden begünstigen das Vorkommen seltener Pflanzen-Arten [53]. Manche Pflanzen sind essenziell für den Lebenszyklus bestimmter wertgebender Tierarten, wie beispielsweise der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), der den Raupen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris nausithous*) als Nahrung dient. In der Anlage A-6 befindet sich eine Liste der in Lauchhammer vorkommenden Pflanzenarten. Außerdem enthält der Beiplan B-12 zum Landschaftsplan die Fundpunkte der

gemäß Rote Liste Brandenburg und Rote Liste Deutschland gefährdeten (Kategorie 3), stark gefährdeten (Kategorie 2) und vom Aussterben bedrohten (Kategorie 1) Pflanzenarten.

Hervorzuheben sind folgende Arten, die in Brandenburg stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind (gemäß Rote Liste Brandenburg):

- Acker-Wachtelweizen (*Melampyrum arvense*)
- Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*)
- Deutsches Filzkraut (*Filago vulgaris*)
- Faden-Binse (*Juncus filiformis*)
- Gebirgs-Hellerkraut (*Thlaspi caerulescens*)
- Gemeiner Augentrost (*Euphrasia officinalis* agg.)
- Gewöhnlicher Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*)
- Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)
- Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*)
- Hohe Wald-Trespe (*Bromus ramosus*)
- Knöterich-Laichkraut (*Potamogeton polygonifolius*)
- Krebseschere (*Stratiotes aloides*)
- Stumpfbblättriges Laichkraut (*Potamogeton obtusifolius*)

Vorkommen an gefährdeten Moosen und Flechten sind in Lauchhammer in der Artübersicht des Landes nicht kartiert.

Fauna

Die Dichte und der Anteil der vorhandenen seltenen und gefährdeten Tierarten hängt von den vorhandenen Lebensraumstrukturen und der Vernetzung zwischen den Lebensräumen ab.

Eine Übersicht zu den vorkommenden Tierarten und deren Habitaten ist in der Beiplan B-12 zum Landschaftsplan dargestellt. Da es sich bei den Arten teilweise um sensible Arten handelt, wird für die Artenfundpunkte lediglich die jeweilige Artengruppe angegeben, nicht jedoch konkrete Artnamen. Darüber hinaus wurden Habitatflächen lediglich in grober Abgrenzung dargestellt, sodass nur überschlägige Rückschlüsse auf die Verbreitungsgebiete der jeweiligen Art möglich sind. Die dargestellten Daten basieren auf Monitoringprogrammen des LfU oder wurden dem LfU von Dritten zur Verfügung und erheben aufgrund dessen keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Richtigkeit.

Dem orientierenden Charakter des Landschaftsplans entsprechend stellt der Beiplan B-12 eine räumliche Einordnung faunistisch besonders wertgebender Bereiche dar und dient als Anhaltspunkt für Zonen mit potenziell erhöhten Anforderungen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte. Vor diesem Hintergrund wurden ergänzend auch Datengrundlagen berücksichtigt, die einen längeren Erhebungszeitraum umfassen (bis zu 20 Jahre). Diese ermöglichen eine belastbare Identifikation von räumlichen Schwerpunkten und potenziellen Konfliktbereichen, ohne den Anspruch einer detaillierten und aktuellen Darstellung einzelner Artenvorkommen zu erheben. Eine solche bleibt den nachgeordneten Planungsebenen mit entsprechend vertiefenden und aktuellen Erhebungen vorbehalten.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde der Beiplan B-12 sowie die nachfolgenden Tabellen zu den im Geltungsbereich vorkommenden Tierarten auf das nachfolgend dargestellte Artenspektrum beschränkt:

- Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie
- Arten nach Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie
- nach BNatSchG streng geschützte Arten
- im Land Brandenburg als störungsempfindliche und sensible Arten ausgewiesene Arten

- Arten der Kategorie 1, 2 und 3 der Roten Liste Brandenburg
- Arten der Kategorie 1, 2 und 3 der Roten Liste Deutschland

Der Erhalt dieser Arten und die Entwicklung geeigneter Lebensräume für diese Arten kommen auch den weniger seltenen Arten im Untersuchungsgebiet zugute. In diesem Sinne können die genannten Arten stellvertretend für die Gesamtheit der Arten im Plangebiet gesehen werden.

Vögel

Im Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft wurden seit 2012 Auerhühner (*Tetrao urogallus*) als Charakterart der Kiefernheiden neu angesiedelt. In den Jahren 2023 und 2024 fanden drei Auswilderungen, u. a. in der Babbener Heide und im Waldgebiet Weißhaus, statt. Die Lebensräume des Auerhuhnes sind, neben den Brutgebieten des Ziegenmelkers und Rastgebieten verschiedener Wasservögel, entsprechend des AGW-Erlasses bei der Planung von Erneuerbaren Energien in Lauchhammer zu berücksichtigen. Rastgebiete der Wasservögel finden sich um die Gewässer des Grünewalder Lauchs, der Wasserflächen nordöstlich des Römerkellers sowie in der Umgebung von Kuth- und Wehlenteich. Im Nord- und Nordosten des Stadtgebietes konnten Brutgebiete des Ziegenmelkers nachgewiesen werden. Lauchhammer bietet mit den vielfältigen Strukturen aus Wasserflächen, Feuchtgebieten, Offenlandflächen, Wäldern und Siedlungen einer breiten Avifauna ein zu Hause. Vor allem der durch das Offenland geprägte Randschlauch Kostebrau stellt verschiedenen seltenen Vogelarten, wie den Brachpieper (*Anthus campestris*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Grauammer (*Emberiza calandra*), Raubwürger (*Lanius excubitor*), Braunkelchen (*Saxicola rubetra*) und Wiederhopf (*Upupa epops*) einen Lebensraum bereit.

Tabelle 25: in Lauchhammer nachgewiesene Vogelarten [44]

Art (dt.)	Art (wiss.)	Sch	RL BB	RL D	Quelle
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	sg	1	3	UNB
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	A1	V		Ornitho
Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	A1	1	1	UNB/Ornitho
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	A1			Ornitho
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	sg	V	*	UNB
Dunkelwasserläufer	<i>Tringa erythropus</i>	A1			Ornitho
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	A1			Ornitho
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	A1		3	UNB/Ornitho
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	sg	1	V	UNB
Flussseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	A1	3	2	UNB/Ornitho
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	sg		V	UNB
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	A1			Ornitho
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	A1			Ornitho
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	sg		*	UNB
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	A1	V	V	UNB/Ornitho
Kampfläufer	<i>Calidris pugnax</i>	A1	0		Ornitho
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	sg	2	2	UNB
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	A1	0		Ornitho
Kranich	<i>Grus grus</i>	A1		*	UNB/Ornitho

Art (dt.)	Art (wiss.)	Sch	RL BB	RL D	Quelle
Kurzschnabelgans	<i>Anser brachyrhynchus</i>	A1			Ornitho
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	sg	V	*	UNB
Merlin	<i>Falco columbarius</i>	A1			Ornitho
Mittelspecht	<i>Dendrocoptes medius</i>	A1			Ornitho
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	A1	3	*	UNB/Ornitho
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	A1			Ornitho
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	sg	V	*	UNB
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	A1	V	3	UNB/Ornitho
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	A1	3	*	UNB/Ornitho
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	A1	3	*	UNB/Ornitho
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	A1, sg			UNB
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	A1		*	UNB/Ornitho
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	A1		*	UNB/Ornitho
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	A1		*	UNB/Ornitho
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	A1			Ornitho
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	A1	R	*	UNB/Ornitho
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	A1	2	1	UNB
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	A1			Ornitho
Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonias niger</i>	A1			Ornitho
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	A1			Ornitho
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	sg	3	*	UNB
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	A1			Ornitho
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	A1	3	V	UNB/Ornitho
Weißwangengans	<i>Branta leucotis</i>	A1			Ornitho
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	sg	2	3	UNB
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	A1			Ornitho
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	sg	3	3	UNB
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	A1	3	3	UNB/Ornitho
Zwerggans	<i>Anser erythropus</i>	A1			Ornitho
Zwergschwan	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	A1			Ornitho

Sch: Schutzstatus, A 1: Anlage 1 der Vogelschutz-Richtlinie, sg: streng geschützt nach BNatSchG, RL BB: Rote Liste Brandenburg, RL D: Rote Liste Deutschland, *: ungefährdet, V: Vorwarnliste, 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht

Säugetiere

In Lauchhammer sind mehrere Reviere des Bibers kartiert: **Kuthteich**, Wehlenteich, **Nauendorfer** Teich, Sandteich, Rollergraben, Salzsee, Plessa-Dolsthaidauer Binnengraben, Rotschädelgraben, Südteich, Ferdinandenteich sowie die Schwarze Elster. Auch Fischotternachweise als Totfunde sind dokumentiert. Hierbei handelt es sich um Verkehrsoffer (Nutzung Wehlenteich, Kuthteich, Anglerteich etc.). Die vielgestaltige Seen -und Fließgewässerlandschaft bietet den beiden semiaquatischen Säugern viele potenzielle

Lebensräume. Besonders geschützte terrestrische Kleinsäuger, wie Brandmaus (*Apodemus agrarius*), Braunbrustigel (*Erinaceus europaeus*), Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*), Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens*), Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*), Maulwurf (*Talpa europaea*), Nordische Wühlmaus (*Alexandromys oeconomicus*), Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*), Waldspitzmaus (*Sorex araneus*), Zwergmaus (*Micromys minutus*) und Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*) konnten ebenfalls nachgewiesen werden. Im Naturschutzgebiet bzw. FFH-Gebiet Bergbaufolgelandschaft Grünhaus ist seit dem Jahr 2015 ein Rudel Wölfe ansässig [97].

Tabelle 26: in Lauchhammer vorkommende Säugetier-Arten (ohne Fledermäuse) [44]

Art (dt.)	Art (wiss.)	Schutzstatus	RL BB	RL D
Wolf	<i>Canis lupus</i>	FFH-II, FFH-IV, sg	x	3
Biber	<i>Castor fiber</i>	FFH-II, FFH-IV, sg		V
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	FFH-II, FFH-IV, sg		3
Waldiltis	<i>Mustela putorius</i>	FFH-V		3

RL BB: Rote Liste Brandenburg, RL D: Rote Liste Deutschland, x - aktuelle Neubewertung für Brandenburg steht noch aus, V: Vorwarnliste, 3: gefährdet, FFH-II: Anhang II der FFH-Richtlinie, FFH-IV: Anhang IV der FFH-Richtlinie, FFH-V: Anhang V der FFH-Richtlinie, sg: streng geschützt nach BNatSchG

Die Datengrundlage zur Fledermauskartierung beruht zum Großteil auf Zufallsfunden im Zeitraum von 1990 bis 2008. Nachweise zwischen 2009 und 2020 sind in der nachfolgenden Tabelle mit ⁿ gekennzeichnet. Im Stadtgebiet befindet sich eine Wochenstube des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus*). Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) sowie Zwerg- und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus et pygmaeus*) sind im gesamten Lauchhammer Gebiet nachgewiesen. Ein Vorkommen der Wasserfledermaus wurde dagegen ausschließlich nordwestlich von Lauchhammer, um Grünwalde und in den Randbereichen gefunden. Die Fransenfledermaus ist vornehmlich im Süden Lauchhammers rund um den Kuthteich und den Wehlenteich zu finden. Schwerpunkte des Fledermausvorkommens innerhalb von Lauchhammer konnten ansonsten nicht ausgemacht werden.

Tabelle 27: in Lauchhammer nachgewiesene Fledermaus-Arten [44]

Art (dt.)	Art (wiss.)	Schutzstatus	RL D
Braunes Langohr ⁿ	<i>Plecotus auritus</i>	FFH-IV, sg	3
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	FFH-IV, sg	3
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	FFH-IV, sg	*
Graues Langohr ^{*n}	<i>Plecotus austriacus</i>	FFH-IV, sg	1
Große Bartfledermaus ⁿ	<i>Myotis brandtii</i>	FFH-IV, sg	*
Großer Abendsegler ⁿ	<i>Nyctalus noctula</i>	FFH-IV	V
Großes Mausohr	<i>Myotis</i>	FFH-II, FFH-IV	*
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	FFH-IV	*
Mückenfledermaus ⁿ	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	FFH-IV, sg	*
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	FFH-IV, sg	*
Zweifarbflfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	FFH-IV, sg	D
Zwergfledermaus ⁿ	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	FFH-IV, sg	*

RL D: Rote Liste Deutschland, *: ungefährdet, V: Vorwarnliste, 3: gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht, FFH-IV: Anhang IV der FFH-Richtlinie, FFH-II: Anhang II der FFH-Richtlinie, sg: streng geschützt nach BNatSchG

Alle genannten Fledermaus-Arten zählen in Brandenburg zu den sensiblen und störungsanfälligen Arten.

Amphibien

In Lauchhammer ist flächendeckend mit dem Vorkommen von Amphibien zu rechnen. Ein Amphibienhotspot befindet sich in den Wäldern und Wiesen westlich von Lauchhammer. Aber auch auf den Ackerflächen und der Seenkette bei Grünwalde finden die Amphibien gute Habitatbedingungen vor. Der Randschlauch Kostebrau bietet aktuell mit seinen Offenlandflächen, Rohbodenstandorten und teilweise temporären Stillgewässern sowie verschiedenen Waldsukzessionsstufen einen amphibienfreundlichen Lebensraum [95]. Häufig entsteht eine Vergesellschaftung von verschiedenen Amphibien an einem Gewässer. Die Laichgewässer der Rotbauchunke werden auch von anderen Amphibienarten (u.a. Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Kammolche (*T. cristatus*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Teichfrosch (*Rana cl. esculenta*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) und Wechselkröte (*Bufo viridis*)) zur Fortpflanzung genutzt [96].

Die nachfolgende Tabelle liefert einen Überblick zu den in Lauchhammer vorkommenden Amphibien-Arten [44].

Tabelle 28: in Lauchhammer nachgewiesene Amphibien-Arten

Art (dt.)	Art (lat.)	Schutz-status	RL BB	RL D
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	FFH-V	3	V
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	FFH-IV, sg	*	3
Kreuzkröte	<i>Epidalea calamita</i>	FFH-IV, sg	3	V
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	FFH-IV, sg	2	3
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	FFH-IV, sg	*	3
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	FFH-II, FFH-IV, sg	2	2
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	FFH-V	u	u
Nördlicher Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	FFH-II, FFH-IV, sg	3	3

RL BB: Rote Liste Brandenburg, RL D: Rote Liste Deutschland, *: ungefährdet, V: Vorwarnliste, 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, FFH-V: Anhang V der FFH-Richtlinie, FFH-IV: Anhang IV der FFH-Richtlinie, FFH-II: Anhang II der FFH-Richtlinie, sg: streng geschützt nach BNatSchG

Alle genannten Amphibien-Arten zählen in Brandenburg zu den sensiblen und störungsanfälligen Arten.

Reptilien

Reptilien konnten vor allem in den Wäldern und Wiesen westlich von Lauchhammer, z.B. die Glattnatter (*Coronella austriaca*), sowie in den durch Altbergbau geprägten Gebieten in der Abgrabungsseenkette von Grünwalde, u.a. Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*), nachgewiesen werden.

Tabelle 29: in Lauchhammer nachgewiesene Reptilien-Arten [44]

Art (dt.)	Art (wiss.)	Schutz-status	RL BB	RL D
Glattnatter	<i>Coronella austriaca</i>	FFH-IV,sg	2	3
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	FFH-IV, sg	3	V
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>		3	u
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>		3	3

Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>		1	2
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>		3	V

RL BB: Rote Liste Brandenburg, RL D: Rote Liste Deutschland, V: Vorwarnliste, 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht, FFH-IV: Anhang IV der FFH-Richtlinie, sg: streng geschützt nach BNatSchG

Bis auf die Glattnatter zählen alle genannten Reptilien-Arten in Brandenburg zu den sensiblen und störungsanfälligen Arten.

Daneben wurden Nachweise weiterer Arten, wie Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Ringelnatter (*Natrix natrix*) und Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), erbracht. Die Kreuzotter (*Vipera berus*) und die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) wurden teilweise in den Maßnahmenplänen mitbetrachtet, z.B. in dem zweiten Maßnahmenentwurf vom FFH-Gebiet der Loben. Die Kreuzotter ist in zwei Lebensräumen in Lauchhammer zu finden:

- Hohenleipisch, NSG Forsthaus Präsa und NSG der Loben
- Lauchhammer Süd Schwarze Elster.

Hier fanden in der Vergangenheit Maßnahmen zur Habitatverbesserung für die Kreuzotter statt, wie z.B. Baumentnahmen und Aufschichtung des entnommenen Materials an Waldrändern.

Wirbellose

In Lauchhammer konnten geschützte Vertreter der Käfer, Schmetterlinge und Libellen kartiert werden. Hirschkäfer wurden vornehmlich im Siedlungsbereich nachgewiesen, aber auch in einigen Waldbeständen in Lauchhammer. Altbäume als Lebensräume des Hirschkäfers sind im Siedlungsbereich häufiger vorhanden als in den umgebenden Wäldern, welche vornehmlich aus jungen Sukzessionsstadien bestehen. Auch in den Agrarlandschaften kommen kleinräumig Libellen (*Odonata*) und Tagfalter (*Lepidoptera*) vor. Für Libellen sind z. B. die Schwarzen Elster und der Plessa-Dolsthaidaer-Binnengraben von Bedeutung. Die kleineren Gräben sind weniger gute Lebensräume, da sie teilweise nur temporär wasserführend und dicht mit Röhricht bestanden sind [98]. Geschützte hügelbauende Ameisen konnten u. a. im Schlosspark Lauchhammer nachgewiesen werden.

Tabelle 30: in Lauchhammer nachgewiesene Wirbellose [44]

Art (dt.)	Art (wiss.)	Schutzstatus	RL BB	RL D
Libellen				
Glänzende Binsenjungfer	<i>Lestes dryas</i>		3	3
Kleine Moosjungfer	<i>Leucorrhinia dubia</i>		2	3
Speer-Azur-Jungfer	<i>Coenagrion hastulatum</i>		2	2
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>		1	*
Schmetterlinge				
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	FFH-II, FFH-IV, sg	-	3
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	FFH-IV, sg	-	*
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	FFH-II, FFH-IV, sg	-	V
Käfer				
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	FFH-II	-	2

FFH-II: Anhang II der FFH-Richtlinie, FFH-IV: Anhang IV der FFH-Richtlinie, sg: streng geschützt nach BNatSchG, RL BB: Rote Liste Brandenburg, RL D: Rote Liste Deutschland, *: ungefährdet, V: Vorwarnliste, 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht

Ein Nachtkerzenschwärmer konnte in der Cottbuser Straße Höhe Theodor-Körner-Str. in den Gärten der dortigen Einfamilienhäuser nachgewiesen werden. Die beiden anderen Schmetterlingsarten sind im Vorland der Schwarzen Elster, welcher als FFH-Lebensraumtyp Brenndolden-Auenwiesen (LRT 6440) ausgewiesen ist, heimisch. Entlang der Schwarzen Elster befindet sich deutschlandweit die größte Metapopulation des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

Daneben konnten verschiedene nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützte Libellenarten in Lauchhammer nachgewiesen werden. Die Schwarze Heidelibelle (*Sympetrum danae*) kommt rund um die Abgrabungsseenkette nahe Grünwalde und dem nördlich von Lauchhammer durch den Altbergbau geprägten Bereich vor. Zusätzlich wurden einzelne Individuen der Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) in den Waldbeständen nördlich von Lauchhammer, der Glänzenden Binsenjungfer (*Lestes dryas*) rund um den Anglerteich und die Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*) am Kolonie-See kartiert.

Auf der Fläche der Stadt Lauchhammer sind mehrere Biotope Bestandteil des Biotopverbundes (Kapitel 4.5.12).

5.6.2 Vorbelastungen

Unterschiedliche Nutzungen beeinträchtigen das Arten- und Biotoppotential:

- Landwirtschaft
- Forstwirtschaft
- Infrastruktur
- Siedlungsnutzung
- Naherholung und Tourismus
- Energiewirtschaft

Straßen, Bebauung und Altlasten können den Naturhaushalt belasten. Straßen zerschneiden und stören Lebensräume in vielerlei Hinsicht. Von Straßen geht Lärm aus, sie bilden eine Barriere und durch Kollisionen mit Fahrzeugen sterben Tiere. Vor allem die B 169 sowie die Landstraßen L 60 und L 63 sind hier zu nennen. Siedlungsflächen versiegeln den Boden und nehmen Fläche in Anspruch. Hierdurch stören sie ebenfalls Flora und Fauna. Zudem gibt es laut uNB eine Wildschweinplage.

5.6.3 Bewertung

Die naturschutzfachliche Bewertung erfolgte auf der Grundlage der Biotopkartierung. Die Einstufung der Kriterien orientiert sich an KAULE (1991): „Arten- und Biotopschutz“. Zur Bewertung wurden folgende Kriterien herangezogen:

- Natürlichkeit / Naturnähe
- Gefährdung / Seltenheit des Biotoptyps
- Intaktheit / Vollkommenheit
- Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit

Für jedes Kriterium wird eine fünfstufige Werteskala definiert. Der jeweils höchste Wert eines Kriteriums bestimmt anschließend die Gesamteinstufung des Biotops (Schwellenwertverfahren). Die Bewertung der Biotope ist in der Anlage A-7 aufgeführt.

Im Planungsgebiet sind zahlreiche hochwertige Biotope vorhanden, darunter:

- Quellbereiche / Gewässer, z.B.:
 - Sumpf- und Sickerquellen

- Gräben, naturnah / weitgehend naturfern, ohne Verbauung
- Gewässerrandbereiche/ Feuchtbiootope / Grünland, z.B.:
 - Schilfröhricht
 - Weidengebüsche
 - standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern
 - Grünlandbrache feuchter Standorte
 - Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte, artenreiche Ausprägung
 - Frischwiesen und Frischweiden
- Moore, z.B.:
 - gehölzarmes Degenerationsstadium der Sauer-Armmoores (oligotroph-saure Moore)
 - Torfmoos-Seggen-Wollgrasried, Sauer-Zwischenmoore (mesotroph-saure Moore)
 - Moorgebüsche / -wälder (wie Faulbaum-/ Faulbaum-Weiden-Moorgebüsche; Kiefern-/ Birken-Moorwälder, Pfeifengras-Moorbirkenwald)
- Trockenlebensräume, z.B. trockene Sandheide
- Wälder, z.B.:
 - Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder, Schilf-Schwarzerlenwald, Pfeifengras-Moorbirken-Schwarzerlenwald
 - Traubenkirschen-Eschenwald
 - Rotbuchenwälder bodensaurer Standorte
 - Eichen-Hainbuchenwälder feuchter bis frischer Standorte / bodensaurer Standorte, grundwasserbeeinflusst / Eichenmischwälder frisch bis mäßig trocken,
 - naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten nasser und feuchter Standorte / frischer, reicher Standorte
 - Forste, z.B.: Laubholzforste aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen ohne Mischbaumart, mit Kiefer (Ant. 10-30 %)

Die hochwertigen Biotope nehmen jedoch lediglich einen geringen Flächen-Anteil im Stadtgebiet ein. Ein Großteil des Stadtgebietes ist durch gering- bis mittelwertige Biotope geprägt.

5.7 Luft und Klima

5.7.1 Bestand

Der Deutsche Wetterdienst betreibt keine Wettermessstation im Planungsgebiet. Die nächste Wetterstation liegt im ca. 30 km entfernten in Doberlug Kirchhain. Die Hauptwindrichtung der in Doberlug-Kirchhain für die Region beobachteten Winde ist von SW nach NO.

Lauchhammer befindet sich im Übergangsbereich zwischen atlantischem und kontinentalem Klima. In Tabelle 31 sind weitere wichtige klimatische Kennwerte für die Region Lausitz-Spreewald aufgeführt.

Tabelle 31: Klimatische Kennwerte als 30-jährige Mittelwerte in der Vergangenheit für die Region Lausitz-Spreewald [99]

Kennwert	Klimanormalperiode 1961-1990	Referenzzeitraum 1971-2000	Jüngere Vergangenheit 1991-2020	1991-2020 zu 1971-2000 (Änderung)
Jahresmitteltemperatur	8,8 °C	9,1 °C	9,8 °C	+0,7 °C
Wintertemperatur (Dez.-Feb.)	0,1 °C	0,8 °C	1,3 °C	+0,5 °C

Kennwert	Klimanormal- periode 1961-1990	Referenzzeit- raum 1971–2000	Jüngere Ver- gangenheit 1991-2020	1991-2020 zu 1971–2000 (Änderung)
Frühlingstemperatur (März-Mai)	8,3 °C	8,7 °C	9,5 °C	+0,7 °C
Sommertemperatur (Jun.-Aug.)	17,4 °C	17,7 °C	18,7 °C	+1,0 °C
Herbsttemperatur (Sep.-Nov.)	9,3 °C	9,1 °C	9,6 °C	+0,5 °C
Anzahl der Sommertage pro Jahr ($T_{\text{Max}} > 25 \text{ °C}$)	39	42	54	+11
Anzahl der Hitzetage pro Jahr ($T_{\text{Max}} > 30 \text{ °C}$)	7,4	8,4	14	+5,3
Anzahl der Frosttage pro Jahr ($T_{\text{Min}} < 0 \text{ °C}$)	89	86	88	+2,7
Jahresniederschlag	565 mm	560 mm	585 mm	+4 %
Winterniederschlag (Dez.-Feb.)	122 mm	122 mm	129 mm	+6 %
Frühlingsniederschlag (März-Mai)	133 mm	133 mm	128 mm	–4 %
Sommerniederschlag (Jun.-Aug.)	181 mm	181 mm	195 mm	+8 %
Herbstniederschlag (Sep.-Nov.)	28 mm	124 mm	134 mm	+8 %
Anzahl der Starkniederschlags- tage pro Jahr ($\geq 25 \text{ mm}$)	1,1	1,2	1,4	+0,2
Anzahl der Trockenperioden ($> 7 \text{ d}$) in der frühen Vegetati- onsperiode (Apr.–Jun.)	2,8	2,9	3,3	+0,4
Anzahl der Trockenperioden ($> 7 \text{ d}$) in der späten Vegetati- onsperiode (Jul.–Sep.)	3,1	3,0	3,0	+0,00
Globalstrahlung (Durchschnitt)	117 W/m ²	118 W/m ²	123 W/m ²	+6 W/m ²

Die Evaporation vor Ort ist höher als der Niederschlag. Daraus folgt eine negative Wasserbilanz.

Das Lokalklima wird durch das Relief beeinflusst, das im Süden und in der Mitte von Lauchhammer relativ eben ist. Im Norden und Nordosten steigt das Relief an. Entlang der Schwarzen Elster und deren landwirtschaftlich geprägtem Talraum, in dem Gehölze weitestgehend fehlen, herrscht ein Offenlandklima. Die potenziell hohen Windgeschwindigkeiten entlang des Flusstales können die Erosion durch Wind begünstigen.

Die Bioklimatische Funktion beschreibt, wie das Mikroklima auf den Menschen und sein Wohlergehen wirkt. Um dies zu beschreiben, können folgende Wirkungskomplexe zusammengefasst werden:

- Thermische Wirkung, z. B. durch Wärme und Infrarotstrahlung
- Photochemische Wirkung, z. B. Tageslänge
- Luftqualität, z. B. durch Sauerstoffgehalt, Luftfeuchte, Staub, Luftschadstoffe.

Das menschliche Wohlbefinden ist eng gekoppelt an geringe Temperaturschwankungen, schwache Windbewegungen und hohe Luftreinheit.

Das Klima im Planungsgebiet wird neben dem Relief auch von der Landnutzung und Vegetation beeinflusst. Im Planungsgebiet klimarelevante Landnutzungen sind:

- Wald
- Niederungen mit Kaltluftproduktion und Funktion als Kaltluftsammelstellen, erhöhte Nebelhäufigkeit
- versiegelte Flächen (Wärmeinseln)
- Moore

Für den Landschaftsplan werden räumliche Einheiten, sog. Klimatope, gebildet, die in den wichtigsten mikroklimatischen Parametern übereinstimmen. Grundlage bildete die Biotopkartierung und ein digitales Geländemodell. Die Bearbeitung erfolgt unter Zuhilfenahme von der VDI 3787 - Umweltmeteorologie - Klima- und Lufthygienekarten für Städte und Regionen.

Tabelle 32: Klimatope im Stadtgebiet Lauchhammer und ihre Eigenschaften

Klimatope	Flächennutzung	Eigenschaften
Gewässer-klima	Gewässer (alle Biotoptypen die mit den Codes 01 und 02 anfangen)	- schwache tagesperiodische Temperaturschwankungen, - geringe Rauigkeit begünstigt Austauschbewegungen
Freilandklima	landwirtschaftliche Nutzfläche, Weide- oder Wiesengelände, Brachen o. Ä. mit Versiegelungsgrad < 10 %	- Kaltluftentstehungsgebiete - ungestörte Tagesgänge von Lufttemperatur und -feuchte - weitgehend unbeeinträchtigte Windströmungsbedingungen
Waldklima	Laub- oder Nadelwald oder Mischwald	- Luftregeneration (Frischlufentstehung), - verringerte Windgeschwindigkeiten
Klima innerstädtischer Grünflächen	Biotope der Grün- und Freiflächen (vornehmlich Parkanlagen und Friedhöfe) sowie Zierrasen innerhalb der ATKIS-Siedlungsgrenzen	- Mikroklimaeffekt oder Filterfunktion je nach Vegetation, Größe und Relief - ggf. Fernwirkung bei entsprechender Form und Größe sowie Anbindung an weitere Grünanlagen
Vorstadtklima	Übergangsbereich von besiedelter und unbesiedelter Fläche	- leichte Dämpfung der Tagesgänge von Lufttemperatur, -feuchte, Wind und Strahlung
Stadttrandklima	offenen Bauweise (vornehmlich in Lauchhammer)	- schwache Ausprägung von Überwärmung - zumeist ausreichender Luftaustausch sowie eher günstige bioklimatische Bedingungen
Stadtklima	Wohn- und Mischgebiete mit Blockrandbebauung	- hoher Versiegelungsgrad, ausgeprägte Oberflächenrauigkeiten und geringer Grünflächenanteil - Überwärmung während austauscharmer Strahlungsnächte
Gewerbe-/Industrieklima	Industrie- und Gewerbeflächen mit Code 12300, 12310, 12320	- hoher Versiegelungsgrad, erhöhte Emissionen - lufthygienische und human-bioklimatische Belastung
Gleisanlagen	Schienenanlagen im Süden von Lauchhammer	- extremer Lufttemperaturtagesgang, trocken - mögliche Kaltluftleitbahnen, geringe Strömungshindernisse

Einen Überblick zu den Klimatopen in Lauchhammer kann dem Beiplan B-14.

Das Plangebiet wird überwiegend von Offenland- und Waldflächen dominiert. Die Waldflächen tragen durch den hohen Vegetationsanteil zur Frischluftproduktion bei und wirken als natürlicher Luftfilter. Mit den großen Oberflächen filtern die Blätter und Nadeln Staub und andere Luftverunreinigungen aus der Atmosphäre. Bei Niederschlag werden diese abgewaschen und an den Boden abgeleitet. Die Frischluftentstehungsgebiete sind im Beiplan B-14 veranschaulicht.

Neben der Frischluftentstehung ist die Kaltluftbildung relevant für das Lokalklima in Lauchhammer. Das höchste Vermögen zur Kaltluftbildung haben am Hang gelegene Freiflächen (min. 2° Neigung). Kaltluftbildung findet vornehmlich in der Nacht auf den Freiflächen außerhalb der Stadt statt. Kaltluftbahnen verbinden die Kaltluftentstehungsgebiete mit den Belastungsräumen. Der Kaltluftabfluss ist ein in den Nachtstunden entstehendes Windsystem, welches durch thermische Ausgleichsströmungen entlang von Hanglagen verursacht wird. Um die Kaltluftentstehungsgebiete in Lauchhammer zu ermitteln, wurden die mit Offenlandbiotopen bewachsen Flächen in Hanglagen mit einer Neigung von über 2° und einer Mindestgröße von 10.000 m² ermittelt. Der Beiplan B-14 enthält eine Darstellung zu den ermittelten Flächen. Für den Kaltluftstauseen wurden Senken im DGM ermittelt, die für die Bewegung der Luft eine Barriere darstellen.

Für die Stadt Lauchhammer gibt es ein Klimaschutzkonzept, in dem u.a. Energie- und CO₂-Bilanzen berechnet und Einsparpotenziale ermittelt worden sind. Nähere Informationen sind im Flächennutzungsplan zu finden.

Im Klimareport Brandenburg 2024 [100] wurden die Auswirkungen des Klimawandels auf das Bundesland Brandenburg untersucht. Zukünftig ist vor allem in den Sommermonaten mit Starkregenereignissen zu rechnen. Es werden Anpassungsmaßnahmen zum Starkregenmanagement auf kommunaler Ebene empfohlen.

5.7.2 Vorbelastungen

Im Geltungsbereich des FNP der Stadt Lauchhammer sind 62 Betriebsstandorte mit nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigungsbedürftigen Anlagen lokalisiert (siehe Anlage A-4), wie beispielsweise:

- Abfallbehandlungsanlagen, Bauschuttrecyclinganlagen, E-Schrott-Erstbehandlung, Schrottplätze, Sortieranlagen, Brecher- und Siebanlage
- Betonfertigteilherstellung, Kunststoff-Formteilherstellung, Oberflächenbeschichtungsanlage
- Blockheizkraftwerke, Biomasse-Heizkraftwerke und Biogasanlagen
- Windenergieanlagen (Windparks Kostebräu I und II)
- Klärschlammmonoverbrennungsanlage, Klärschlamm Trocknungsanlage, Kompostieranlage
- Milchviehanlage, Schweinemastanlage
- Motorsportanlage, Schießstand
- verschiedene Lager / Lagerplätze wie Flüssiggaslager, Kunststofflagerplatz, Erdstofflager, Klärschlamm Lager, Abfallzwischenlager, Zwischenlager für Batterien / Katalysatoren

Das Klima im Siedlungsraum unterscheidet sich vom Umland u.a. durch höhere Temperaturen, niedrigere Windgeschwindigkeiten sowie eine höhere Schadstoffbelastung der Luft. Sogenannte innerörtliche Wärmeinseln entstehen durch die gegenüber der natürlichen, vielgestaltigen Erdoberfläche erhöhte Wärmespeicherefähigkeit der in Siedlungen verwendeten Baumaterialien bei gleichzeitiger Verringerung der Verdunstungsleistung. Auch der Strahlungshaushalt ist im Siedlungsbereich gegenüber dem Umland verändert. Außerdem kommt die anthropogene Wärmeerzeugung hinzu. Die Möglichkeit, durch eine ausreichende Durchlüftung eine Verminderung dieses Effektes zu erreichen, wird durch die windbremsend

wirkende Bebauung verhindert. In heißen Sommern kann das menschliche Wohlbefinden durch die drückende Schwüle in Siedlungen belastet werden.

Ein Beispiel für die Temperaturverteilung im Gemeindegebiet zeigt die Analyse eines der letztjährigen Hitzerekordtage. In Abbildung 21 ist die mit Satelliten aufgenommene Oberflächentemperatur am 24.08.2024 dargestellt. Vor allem die vegetationslosen Bereiche der ehemaligen Bergabbaugebiete, die Siedlungsflächen, aber auch Ackerflächen heizen sich untertags besonders stark auf. Wasseroberflächen oder bewaldete Flächen haben eine deutlich geringere Temperatur.

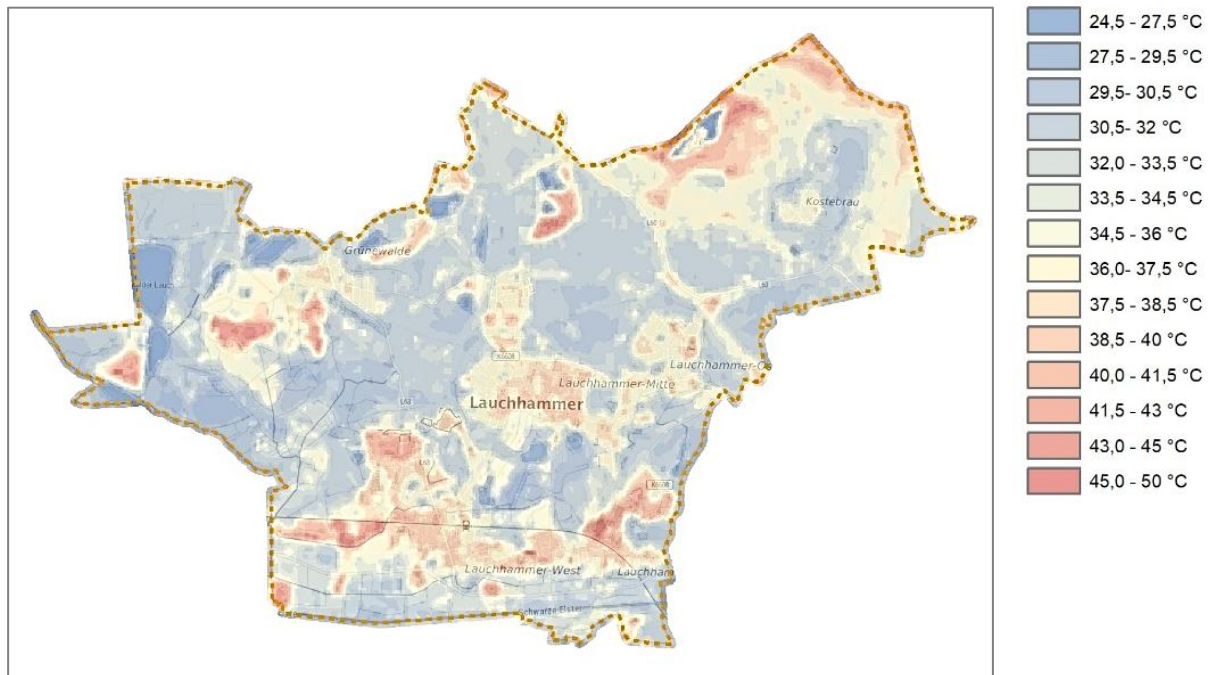


Abbildung 21: Oberflächentemperatur am 24.08.2024 aufgenommen mit Landsat-8 Satelliten [101]

Luftklimatisch belastend wirken außerdem die Verkehrsstraßen im Plangebiet.

Durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen entstehen Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe z. B. durch Bremsstäube, elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder etc.), die zu Immissionen an benachbarter Bebauung führen können.

5.7.3 Bewertung

Für das Schutzgut sind Flächen mit Frisch- und Kaltluftbildung von hoher Bedeutung. Kleinere Waldflächen, vielschichtige Waldränder sowie Hecken und Feldgehölzinseln besitzen daher eine hohe Klimaschutzfunktion, denn sie tragen zur lufthygienischen Filterung bei. Daher wurden Waldflächen vor allem im mittleren Teil von Lauchhammer als Immissionsschutzwald ausgewählt. Ebenso haben Luftabflussbahnen, die Luftmassen in belastete Räume transportieren, eine hohe Bedeutung. Ausgleichsströmungen sind entlang der Schwarzen Elster möglich. Die Seen haben durch die erhöhte Verdunstung eine wichtige Ausgleichsfunktion für das lokale Klima.

Versiegelte und bebaute Flächen in Siedlungen weisen höhere Luft- und Oberflächentemperaturen auf. Es bilden sich sogenannte Wärmeinseln. In Lauchhammer ist dieser Effekt durch die zum großen Teil recht offenen Bebauung weniger stark ausgeprägt. Die dörflichen Siedlungen im Plangebiet weisen eine hohe Durchgrünung und in vielen Fällen eine Umrandung mit Freiflächen auf. Außerdem stehen im Siedlungsbereich viele Grünflächen als klimatischer Ausgleich zur Verfügung. Aufgrund dessen weisen diese eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut auf.

Klimatisch belastete Räume, die von dichter Besiedelung und starker Bodenversiegelung geprägt sind und eine geringe Bedeutung für das Schutzgut haben, sind im Plangebiet nur kleinflächig vorhanden. Die Gewerbeflächen besitzen durch den hohen Versiegelungsgrad und wenig Vegetation eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft.

5.8 Landschaftsbild und Erholung

5.8.1 Bestand

Landschaft

Das Gebiet in Lauchhammer besteht aus einem Landschaftsmosaik aus Wald und offenen Flächen, z. B. landwirtschaftliche Flächen, welche stark anthropogen geprägt sind. Anthropogen bedingte Änderungen, wie die Begradigung der Schwarzen Elster und die bergbauliche Nutzung der letzten Jahrhunderte, haben das Landschaftsbild maßgeblich beeinflusst.

Entsprechend des sachlichen Teilplanes „Landschaftsbild“ des Landschaftsprogrammes Brandenburg werden dem Planungsgebiet die Landschaftsbildräume Niederlausitz (nördliches Lauchhammer) und Elbe-Elster-Land (südliches Lauchhammer) zugeordnet. Diese Landschaftsbildräume weisen charakteristische Eigenschaften auf.

Folgende wertgebenden Eigenschaften weist der Landschaftsbildraum Niederlausitz auf:

- Stillgewässer
- Nadelwald
- Erlebnismöglichkeit
- relieforientierte Flächenanordnung

Daneben sind folgende Eigenschaften kennzeichnend für das Landschaftsbild:

- Tourismus / Naherholung
- PV-Freiflächenanlagen
- Ackerland
- Tagebaugelände

Der Landschaftsbildraum Elbe-Elster-Land weist folgende wertgebende Eigenschaften auf:

- Fließgewässer
- kleinteilige Flächengliederung und relieforientierte Flächenanordnung
- Naturnähe
- Nadelwald

Darüber hinaus tragen die Acker- und Grünland, PV-Freiflächenanlagen, Windenergieanlagen und Überschwemmungsbereiche zur Prägung des Landschaftsbildes bei.

Für den Landschaftsplan werden die Landschaftsbildeinheiten für den Maßstab 1:15.000 angepasst. Es wird auf den Landschaftsräumen des Landschaftsplanes aus 1996 aufgebaut.

Im Beiplan B 15 sind die Landschaftsbildeinheiten für das Stadtgebiet Lauchhammer veranschaulicht.

Schwarze Elster und strukturreiche Niederungsbereiche

Die nahezu vollständig begradigte Schwarze Elster verläuft in einem relativ ebenen Relief. Der Talraum wird von einem Mosaik aus ruderalen Gras- und Staudenfluren, Frischwiesen und -weiden, Grünlandbrachen sowie mitunter Brenndolden-Auenwiesen und artenreichen Feuchtwiesen gebildet. Zudem sind

Gehölzstrukturen, wie Einzelbäume, Baumreihen oder Baumgruppen, sowie Waldreste vorhanden. Die angrenzenden Ackerflächen und Verkehrswege sowie die stark anthropogen überformte Schwarze Elster nehmen diesem Bereich viel von der naturraumtypischen Eigenart, Natürlichkeit und Schönheit einer Fluss- und Auenlandschaft. Trotz alledem ist eine gewisse Vielfalt an Biotopen erkennbar.

Ackerlandschaft der Elsterniederung

Vornehmlich nördlich der Schwarzen Elster grenzen intensiv landwirtschaftlich genutzte Äcker an. Vereinzelt befinden sich in dieser ebenen Agrarlandschaft bereits Strukturelemente (Baumgruppen, Baumreihen, Alleen). An einigen Stellen dienen naturferne Gräben zur Melioration der landwirtschaftlichen Nutzflächen. Siedlungsstrukturen kommen hier nur vereinzelt vor. Es handelt sich um eine relativ monotone Landschaft mit einem ebenen Relief, die vereinzelt durch Strukturelemente aufgelockert wird. Zusätzlich stören Straßen, u.a. die B169, und auch die relativ großräumige landwirtschaftliche Nutztierhaltung das Landschaftsbild.

Stadtnahe Teiche und Grünbereiche

Südlich von Lauchhammer entstanden nach Beendigung des Altbergbaues zahlreiche Stillgewässer, u.a. der Kuthteich, der Anglerteich, der Wolschinkateich, der Sandteich, der Wehlenteich, die Rollergrube und der Torfstichteich. Die Gewässer weisen unterschiedliche Verlandungsstadien auf und sind z.T. durch Röhricht- und Wasserpflanzenbewuchs sowie säumende, teilweise naturnahe Waldflächen geprägt. Sie stellen wichtige Grünbereiche im Stadtgebiet dar. Trotz ihrer anthropogenen Entstehung und dem Verlust der Moorstandorte ist dieser Bereich durch die kleinräumige Vielfalt und Naturnähe von hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und für die Erholung in Lauchhammer. Das Gebiet ist jedoch von verschiedenen Straßen durchschnitten.

Wälder- und Wiesen westlich Lauchhammer

Im Westen von Lauchhammer und südlich von Grünwalde ist die Landschaft geprägt durch eine Vielzahl an unterschiedlichen, kleinräumigen Biotopen. Kleingewässer, Gräben, Grünland, Moore und Wälder wechseln sich ab. Die Wälder in dieser Landschaftsbildeinheit, wie z.B. Birken-Moorwälder, Eichenmischwälder und Erlen-Bruchwälder, sind naturnah und vielfältig. Die Moore sind teilweise durch Faulbaum- und Faulbaum-Weiden- sowie sonstige Moorgebüsche geprägt. Dazwischen befinden sich Feuchtwiesen und Grünland auf feuchten Standorten. Fließgewässer und Gräben sind häufig mit standorttypischen Gehölzen bestanden.

Ackerfläche bei Grünwalde

Die intensiv genutzten Ackerflächen auf relativ ebenem Relief im Südwesten von Grünwalde sind eingebunden in ein vielfältiges Muster aus Grünlandbrachen sowie Feucht- und Frischwiesen verschiedener Ausprägung. Feldgehölze und kleine Forste aus Fichten und Kiefern sowie Birken-Vorwälder schaffen hier Strukturen. Meliorationsgräben und Wege zerschneiden die Landschaft.

Waldgebiete der Hochflächen und deren Randbereiche

Die Höhenunterschiede von bis 20 m prägen das strukturreiche Relief dieser Landschaftsbildeinheit. Hier befinden sich Nadel- und Laubforste. Neben Reinbeständen aus Birke, Eiche, Robinie, Fichte und Kiefer gibt es außerdem naturnähere Wald-Biotope, wie Birken-Vorwald, Birken-Moorwälder, Eichenmischwälder und Erlen-Bruchwälder.

Abgrabungsseenkette und Grünewalde

Die Bergbaufolgelandschaft ist durch ein Mosaik aus Rohbodenstandorten, ruderalen Gras- und Staudenfluren, Mooren, naturnahen Wäldern sowie vielfältigen Standgewässern gekennzeichnet. Teilflächen dieses Landschaftsraumes sind als FFH-, SPA- und Naturschutzgebiete naturschutzrechtlich geschützt. Außerdem wurde hier eine Infrastruktur für die Erholung und Ferienhäuser geschaffen. Das Grünewalder Lauch, u.a. ausgestattet mit einer Badestelle und einem Campingplatz, dient der Erholungsnutzung.



Abbildung 22: Am Grünewalder Lauch © BCE 10/2023

Lauchhammer und Hochflächen – Randgebiete

Die Siedlungsbereiche von Lauchhammer gliedern sich die Siedlungsschwerpunkte Lauchhammer-Mitte, Lauchhammer-Ost, Lauchhammer-Süd und Lauchhammer-West. In der Mitte dieser Siedlungsteilflächen befinden sich durch den Bergbau entstandene Teiche und Grünbereiche. Bebaut sind die Siedlungen in den Randbereichen mit Einzel- und Reihenhausbauung, aber auch Blockrandbebauung und Zeilenbauung ist hier anzutreffen. Hervorzuheben sind die vereinzelt vorkommenden höheren Systembauweisen aus DDR-Zeiten, die durch ihre Höhe das Stadtbild weiträumig prägen. Im Osten Lauchhammers befinden sich zwei große Bürogebäude im Nordwesten (Bahnhofstraße, Am Werk) sowie ein 12-geschössi-ger Wohnkomplex aus DDR-Zeiten. Die Bebauung im Stadtgebiet wird immer wieder durch Grünflächen aufgelockert, die teilweise mit Zierrasen bewachsen, mitunter aber auch durch kleinere Waldstücke geprägt sind. Die Kleingartenanlagen sowie Wochenend- und Ferienhausbebauung vergrößert den Grünanteil im Randbereich von Lauchhammer. Daneben existiert ein raumwirksames Denkmal: Der Turmtropfkörper („Bio-türme“) ist weit sichtbar.



Abbildung 23: Blick auf die „Biotürme“ © BCE 09/2023

Flächen industrieller und gewerblicher Nutzung

Industrielle und gewerbliche Nutzung findet man verstreut in ganz Lauchhammer. Jedoch ist die industrielle und gewerbliche Nutzung in der Mitte von Lauchhammer und entlang der östlichen Grenze des Stadtgebietes auf größeren Flächen etabliert. Die eigentlichen Industriegebäude sind heute größtenteils bereits zurückgebaut. An ihrer Stelle entstanden Gewerbe, Handwerk und kleinere Industrie. Innerhalb der Gewerbe- und Industrieflächen sind großräumig auch unversiegelte Bereiche mit vornehmlich ökologisch minderwertiger Bedeckung vorhanden. In den Randbereichen der Flächen industrieller und gewerblicher Nutzung kommen vereinzelt gesetzlich geschützte Gewässer-, Offenland- und Waldbiotope vor.

Altbergbauggebiete um Lauchhammer

Im Norden und Osten des Siedlungsbereiches von Lauchhammer grenzen folgende Altbaubergbauggebiete an: Marie-Anne bei Kleinleipisch (1911-1946), Millygrube bei Mückeberg (1897-1920), Emanuel b. Mückeberg (1901-1928), und Lauchhammer III b. Naundorf (1897-1921). Der Bergbau wurde in diesen Bereichen bereits vor langer Zeit aufgegeben und es entwickelten sich großräumig Waldflächen und teilweise gesetzlich geschützte Biotope. An einigen Stellen verblieben Rohbodenstandorte oder Offenlandflächen, auf denen sich nach Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung Schilfbestände oder Ruderalfluren ausbildeten. Vereinzelt entstanden zudem Kleingewässer in der Bergbaufolgelandschaft. Im Norden von Lauchhammer befindet sich eine Fläche „Revier 55“ des Naturschutzfonds Brandenburg, auf der größtenteils Prozessschutz betrieben wird. Das heißt die Sukzession wird auf den Waldflächen ungehindert zugelassen, mit Ausnahme der Randbereiche zu Siedlungs- und Infrastrukturflächen, sodass besonders strukturreiche Wälder entstehen können. Teilweise gibt es geotechnische Sperrbereiche, z.B. am Naundorfer See, die nicht betreten und somit auch nicht zu Erholungszwecken genutzt werden dürfen.

Restloch 31 Süd

Aufgrund des aktuellen Landschaftsbildes und der Entstehung wird das Restloch 31 der Landschaftsbildeinheit – Altbauggebiete um Lauchhammer zugeordnet. Die Fläche besteht vorwiegend aus einem Mosaik aus Wald, Offenland, Schilfröhricht und Stillgewässern. Auch hier befindet sich aufgrund des Altbergbaus ein geotechnischer Sperrbereich, welcher nicht betreten werden darf.

Nördliche Bergbaugebiete

Die nördlichen Bergbaugebiete sind ebenso durch Altbergbau geprägt. Zum großen Teil handelt es sich um Kiefernforste und Kiefern-Mischbestände, aber auch geschützter Birken-Vorwald auf trockenen Standorten kommt vor.



Abbildung 24: Blick vom Aussichtspunkt Kostebrau auf die nördlichen ehemaligen Tagebauflächen © BCE 09/2023

Tagebau Klettwitz

Der Tagebau Klettwitz war in weiten Teilen bis 1991 in Betrieb. Seitdem entstand hier ein großflächiges Mosaik aus Offenlandflächen, bestehend aus Rohbodenstandorte und Flächen mit Ruderal- und Spontanvegetation, die teilweise wie eine Mondlandschaft wirkt. Der Randschlauch ist ein wichtiger Lebensraum für die Kreuzkröte und somit ein für den Artenschutz bedeutsames Gebiet.

Kostebrau

Kostebrau ist das höchste Dorf Brandenburgs und besteht aus einem Ober- und Unterdorf. Ein Alleinstellungsmerkmal ist die fast vollständige Umbaggerung des Ortes durch den ehemaligen Bergbau Klettwitz. Historische Ortsstrukturen, wie Baudenkmale, sind vorhanden. In Kostebrau besteht ein starkes bürger-schaftliches Engagement. Ein kleines liebevoll eingerichtetes Dorfmuseum ist im Vereinshaus eingerichtet worden.

Erholungsnutzung

Die Stadt Lauchhammer hat ein umfängliches touristisches Angebot. Die reichhaltige Natur lädt zum Verweilen ein. Vielfältige sportliche Freizeitbetätigungen sind hier möglich. Daneben besteht ein kulturelles Angebot, das weiter ausgebaut werden soll. Es ist geplant ein Bildungs- und Erlebniszentrum für Kunstguss und Industriekultur, genannt Erz und Kohle. Der Teil Erz besteht aus dem Neuem Kunstmuseum, der Friedensgedächtniskirche, dem Platzkarree und der aktiven Kunstgießerei. Für den Bestandteil Kohle soll das Areal um die Biotürme umgebaut werden. Hierzu ist die Herstellung der Standsicherheit erforderlich.

Das Schlossensemble Mückenberg soll in den nächsten Jahren wieder aufgebaut werden. In der Schlossmühle ist geplant, ein Bürgerzentrum und eine Schauimkerei einzurichten. Zurzeit wird die Orangerie saniert. Auf dem Gelände des Schlossparkes finden ganzjährig Veranstaltungen statt.

Kostebrau wurde in den letzten Jahren weiter touristisch erschlossen. Es sind Aussichtspunkte (Unser Fritz, Römerkeller, Bergbau Windmühlenstraße) und Fahrradwege geschaffen worden, um das vielgestaltige Relief und die Zeugen des Bergbaus für Besucher erlebbar zu machen. Um Interessierten den historischen Kontext zu vermitteln ist im Herzen Kostebraus der Pfad der Historie geschaffen worden. Fünf thematische Inseln mit 25 Informationstafeln zur lokalen Geschichte stehen entlang des ehemaligen Bahndammes (Unterdorf zwischen Bahnhofplatz und Goetheplatz).



Abbildung 25: Am Kunstgussmuseum © BCE 10/2023

Eine Übersicht zu den Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten gibt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 33: Übersicht zu Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten

Kategorie	Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten
Kirchen	Schlosskirche Lauchhammer-West, Nikolaikirche Lauchhammer-Mitte, Johanneskirche Lauchhammer-Süd, Evangelische Kirche Kostebrau, Evangelische Kirche Grünewalde, Christ-Königs-Kirche Lauchhammer-Mitte
Museen	Kunstgussmuseum Lauchhammer, Heimatstube Kostebrau, Mühlenhofmuseum Grünewalde
Historische Ensembles	Schlosspark Lauchhammer-West
Touristische Besonderheiten	Parkeisenbahn Lauchhammer, Lausitzer Zeitreisen
Gaststätten	Schlosspark Lauchhammer-West, Schülers Restaurant & Alte Backstube, Restaurant Kastanienhof, Restaurant Seewaldblick usw.
Hotels	Hotel zum Mückenberger Hof (Ferienhaus Enessa)

Campingplätze	Themencamping Grünewalder Lauch, Wohnmobilhafen Grünewalder Lauch, Route 66 Gästehaus
Wanderwege	vor allem im Grünewalder Lauch, Pfad der Historie (Kostebrau)
Radwege	Lokale Radwege: Fürst-Pückler-Radweg, Niederlausitzer Bergbautour, Kohle-Wind & Wasser-Tour, Schwarze Elster-Radweg (über)regionale Radwege: Freifrau-von-Löwendal-Tour, Elster-Lauch-Tour, Grünewalder-Lauch-Tour, Tagebautour, Ruhlander-Heide-Tour
Sportanlagen/Einrichtungen	Sportanlage "Am Waldstadion", Fußballplatz Grünewalde, Fußballplatz Kleinleipisch, Kegelbahn Lauchhammer-Mitte sowie Ost, Motorsportgelände Nordring, Sporthalle Grünewalde
Schwimmbäder	Naturfreibad "Strandbad", Sauna & Freizeitbad Lauchhammer

5.8.2 Vorbelastungen

Zu den Gefährdungsfaktoren, die Einfluss auf die menschliche Gesundheit und damit die Erholungsfunktion haben, gehören im Planungsgebiet:

- Folgen des Bergbaus und dessen verarbeitender Industrie
- Lage einzelner Stadtteile in einem Hochwasserrisikogebiet

Darüber hinaus existieren weitere Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholung:

- intensive Landwirtschaft / landwirtschaftliche Gebäude
- Siedlung, Gewerbe und Industrie
- Windenergie
- PV-Anlagen
- Verkehr.

Durch die lange bergbauliche Nutzung stehen zahlreiche Flächen aufgrund ausstehender Sanierungsmaßnahmen weiterhin unter Bergaufsicht oder wurden wegen drohender Gefährdungen (u. a. Rutschungen, Sackungen) weiträumig für den Zutritt gesperrt (geotechnische Sperrbereiche). Nach den bergtechnischen Sanierungsmaßnahmen verbleibt stets ein altbergbaulich bedingtes Restrisiko. Dies hat auch Auswirkungen auf die Erholungsfunktion des Gebietes.

5.8.3 Bewertung

Landschaftsbild

Im Plangebiet haben vor allem die ausgedehnten Waldflächen im Osten eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild. Auch strukturierte Offenlandflächen mit Kleingewässern, Feldgehölzen und Baumreihen prägen den Charakter der Landschaft und haben eine hohe Bedeutung für das Schutzgut. Die ausgeräumten Ackerflächen weisen eine homogene Nutzung, ein geringes Relief des Geländes sowie das Fehlen markanter topographischer oder vegetationsbedingter Strukturen auf und führen in den Bereichen zu einem vergleichsweise monotonen Landschaftsbild.

Demgegenüber weisen technische Infrastrukturen wie überörtliche Verkehrsachsen, die Bahntrasse sowie gewerblich und industriell genutzte Siedlungsbereiche eine geringe landschaftliche Bedeutung auf.

Die Anlage A-8 enthält die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten, die anhand der Kriterien Eigenart, Vielfalt und Schönheit in den 3 Bewertungsstufen gering (1), mittel (2) und hoch (3) erfolgte.

Tabelle 34: Bewertungskriterien Landschaftsbild [102]

Kriterium	Beschreibung
Eigenart	Relief, Gewässer, Nutzung, Siedlungsausprägung charakterisieren eine Landschaft ebenso wie ästhetisch wirksame bzw. störende Landschaftselemente
Vielfalt	Diversität der landschafts- und naturraumtypischen Ausprägung der Strukturen
Schönheit	Übereinstimmung der Landschaft mit der menschlichen Nutzung (Naturnähe)

Eine hohe Bedeutung haben folgende Landschaftsbildeinheiten:

- Wälder und Wiesen westlich Lauchhammer
- Waldgebiete der Hochflächen und deren Randbereiche
- Abgrabungs-Seenkette und Grünwalde
- Altbergbaugelände um Lauchhammer inkl. Restloch 31 Süd
- Kostebräu

Folgende Landschaftsbildeinheiten haben eine mittlere Bedeutung:

- Schwarze Elster und reich strukturierte Niederungsbereiche
- Stadtnahe Teiche und Grünbereiche
- Ackerfläche bei Grünwalde
- Lauchhammer und Hochflächen-Randgebiete
- Nördliche Bergbaugelände
- Tagebau Klettwitz

Die Landschaftsbildeinheiten „Ackerlandschaft der Elsterniederung“ und die „Flächen industrieller und gewerblicher Nutzung“ haben eine geringe Bedeutung für das Schutzgut.

5.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kulturgüter zählen zu den Sachgütern, die aufgrund ihrer geschichtlichen, wissenschaftlichen, technischen, künstlerischen, städtebaulichen oder volkskundlichen Bedeutung von öffentlichem Interesse sind (§ 2 Abs. 1 BbgDSchG).

Bodendenkmale sind nach § 2 Abs. 2 (4) BbgDSchG „bewegliche und unbewegliche Sachen, insbesondere Reste oder Spuren von Gegenständen, Bauten und sonstigen Zeugnissen menschlichen, tierischen und pflanzlichen Lebens, die sich im Boden oder in Gewässern befinden oder befanden“.

Im Stadtgebiet von Lauchhammer sind mind 54 Bau- und Gartendenkmale sowie technische und bewegliche Denkmäler zu finden, die in der Anlage A-1 aufgeführt sind. Neben zahlreichen denkmalschutzrechtlich wertgebenden Wohnhäusern, Wohnsiedlungen und -anlagen, Verwaltungs-, Fabrik- und Werkstatt- und anderen Gebäuden (z.B. Villa, Gasthof, Zechenhaus), Schulen, Kirchen, Pfarrhäusern, Friedhöfen, Scheunen, Baumbeständen und Grenzsteinen stehen auch der historische Modellfundus der Kunstgießerei Lauchhammer, die „Biotürme“ (Turmtropfkörper und Belebtschlammbecken der ehemaligen Kokerei Lauchhammer), der Schlossgarten, die Schlossmühle Mückenberg, die Bronzegießerei und eine Gebläsemaschine unter Denkmalschutz.



Abbildung 26: Schlosspark © BCE 10/2023

Im Stadtgebiet liegen **mind. 27** Bodendenkmäler, vor allem aus der Frühgeschichte (Urgeschichte, Steinzeit, Bronzezeit, Eisenzeit), aber auch aus Mittelalter und Neuzeit (siehe Anlage A-1). Bei den Bodendenkmälern handelt es sich um Rückstände von Siedlungen und Dorfkernen, Produktionsstätten, Rast- und Werkplätzen sowie Mühlen und Gräberfeldern.

Der mittelalterliche Ortskern von Bockwitz (heute Lauchhammer-Mitte) ist ein Angerdorf; im Nordosten der Anlage befindet sich die Kirche. Bodendenkmalpflegerische Dokumentationsmaßnahmen 1994, 2002, 2003 und 2005 erbrachten neben einigen mittelalterlichen Überresten vor allem frühneuzeitliche Befunde. Die Abgrenzung erfolgte auch auf Basis von historischem Kartenmaterial. An der Westseite des Angers befindet sich ein Steinkreuz aus Granit (Höhe ca. 1 m) [103].

Bei dem mittelalterlichen Ortskern von Klein Leipisch handelt es sich um ein Angerdorf.

Zusätzlich sind noch drei Bodendenkmäler in Bearbeitung:

- Dolsthaida (heute Lauchhammer Süd) Dorfkern deutsches Mittelalter, Dorfkern Neuzeit
- Naundorf (heute Lauchhammer Ost) Dorfkern deutschen Mittelalter, Dorfkern Neuzeit
- Mückenberg (heute Lauchhammer West) Dorfkern deutsches Mittelalter, Dorfkern Neuzeit, ehemaliger Schlossstandort

Die genannten Bodendenkmale bergen in ihrem Untergrund Spuren und Hinterlassenschaften aus der Zeit seit der frühesten Besiedlung und sind deshalb in ihrer Gesamtheit als Bodendenkmal i.S.v. § 2 Abs. 2 Nr. 4 BbgDSchG zu schützen.

5.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Schutzgüter stehen in vielfältigen Wechselwirkungen zueinander, da sie im Naturhaushalt und in ihren Funktionen eng miteinander verknüpft sind. Maßnahmen wirken deshalb selten isoliert auf nur ein Schutzgut, sondern beeinflussen meist zumindest indirekt mehrere Schutzgüter.

Der Landschaftsplan beinhaltet beispielsweise waldbauliche Entwicklungsziele, die durch mehrere Wirkpfade positiv zur Erhaltung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts beitragen:

- Erosionsschutz (Schutzgut Boden)
- Wasserspeicherung (Schutzgut Wasser)
- Steigerung der Naturnähe (Schutzgut Tiere und Pflanzen, Landschaftsbild)
- Förderung der Vielfaltigkeit der Landschaft (Landschaftsbild, Erholungsnutzung)

Zahlreiche Maßnahmen zum Biotopschutz, die insbesondere dem Schutz von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt dienen sollen, wirken sich jedoch darüber hinaus positiv auf die Schutzgüter Wasser und Boden aus und tragen zum Erhalt der Eigenart sowie des Erholungswerts von Natur und Landschaft bei.

Insgesamt wird erwartet, dass die positiven Effekte des Landschaftsplans auf abiotische und biotische Schutzgüter sich gegenseitig verstärken und Synergien erzeugen.

5.11 Hinweise auf verwendete Datengrundlagen

Schutzgut Boden

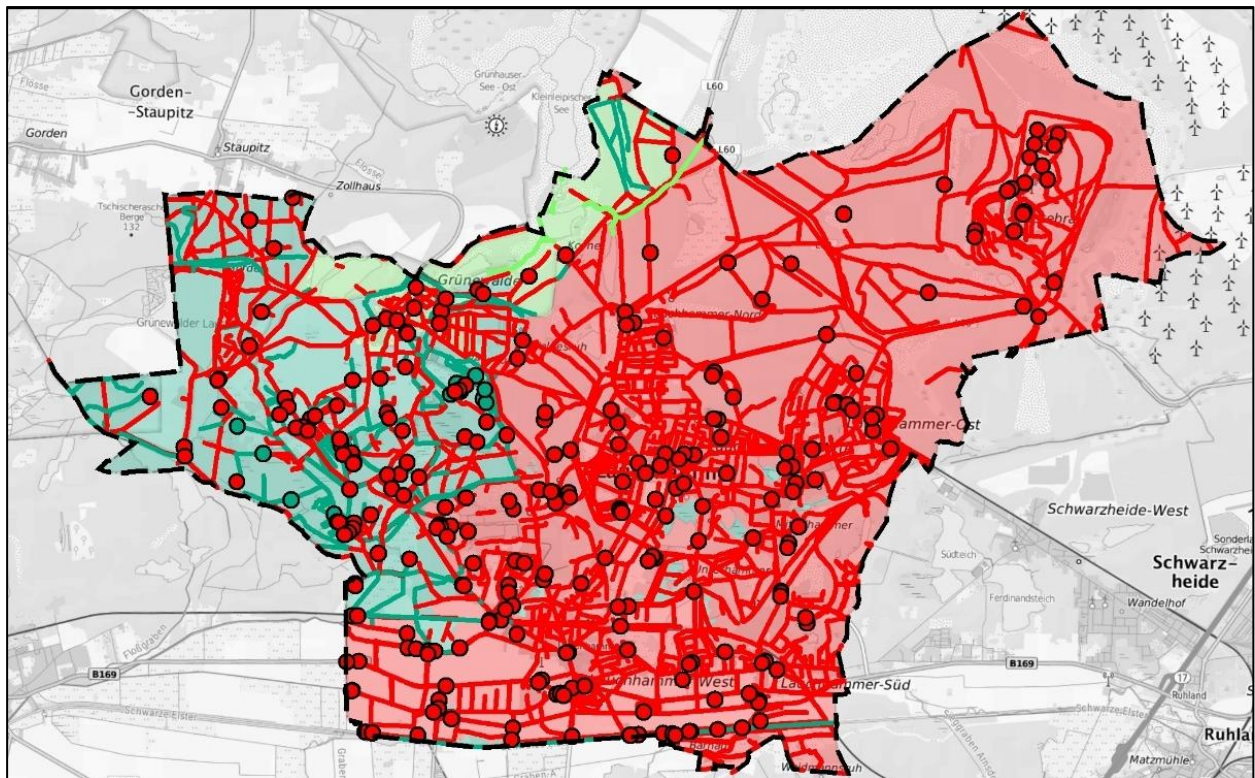
Die vom Land Brandenburg veröffentlichten Bewertungen für verschiedene Bodenfunktionen basieren auf der Karte zu den Bodenformengesellschaften in Brandenburg im Maßstab 1:300.000. Sie sind für Darstellungen im Maßstab 1:15.000 nicht ideal. Jedoch lagen zum Erstellungsdatum keine präziseren Datensätze zum Boden zur Verfügung.

Schutzgut Wasser

Für die chemische und mengenmäßige Bewertung der Grundwasserkörper wurden weniger strenge Umweltziele nach Art. 4 (5) WRRL in Anspruch genommen.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Ein Biotopkataster liegt nicht für das gesamte Gebiet von Lauchhammer vor. Die Darstellung der Biotoptypen im Beiplan B-10 basiert daher auf einer Kombination unterschiedlicher Datengrundlagen: Als Basis dienen das vorhandene Biotoptypenkataster sowie die für Brandenburg flächendeckend verfügbaren CIR-Daten. Zusätzlich wurde eine aktuelle Biotoptypenkartierung aus dem Nordwesten von Lauchhammer integriert (in Abbildung 27 als „Nachlieferung LfU“ bezeichnet). Die Darstellung der Stillgewässer im Beiplan B-10 wurde außerdem auf Grundlage aktueller Luftbilddauswertungen angepasst und ergänzt, da die zugrunde liegenden Datensätze den gegenwärtigen Bestand infolge zwischenzeitlich erfolgter Rekultivierungsmaßnahmen im Bergbaufolgelandschaftsraum nicht mehr vollständig abbildete. Vergleichbare Abweichungen zwischen kartografischer Darstellung und tatsächlichem Bestand können auch in weiteren Teilbereichen nicht ausgeschlossen werden, da die verwendeten CIR-Daten aus dem Jahr 2009 stammen und aufgrund der dynamischen Entwicklung und des raschen landschaftlichen Wandels im Bergbaufolgelandschaftsraum nicht mehr aktuell sind. Eine detaillierte Anpassung an den aktuellen Bestand im Bereich der Abschlussbetriebspläne erscheint vor diesem Hintergrund nicht zweckmäßig, da aufgrund der anhaltenden landschaftlichen Entwicklungsdynamik auch in den kommenden Jahren weiterhin Veränderungen zu erwarten sind.



Legende

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches

Biotoptypen (Punkt)

- CIR-Daten
- Biotoptypenkataster

Biotoptypen (Linie)

- CIR-Daten
- Nachlieferung LfU
- Biotoptypenkataster

Biotoptypen (Fläche)

- CIR-Daten
- Nachlieferung LfU
- Biotoptypenkataster

Abbildung 27: Datengrundlage Biotoptypenkartierung © CIR Daten 2009, Biotoptypenkataster, BCE 2025

Für die Darstellung von Tieren und Pflanzen wurden Datengrundlagen herangezogen, die teilweise älter als fünf Jahre sind. Dies erfolgt vor dem Hintergrund des orientierenden Charakters des Landschaftsplans, der keine aktuelle Detailkartierung von Artenvorkommen ersetzt. Der Beiplan B-12 dient der räumlichen Einordnung faunistisch besonders wertgebender Bereiche und gibt Hinweise auf potenziell erhöhte Anforderungen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte. Eine detaillierte und aktuelle Erfassung bleibt nachfolgenden Planungsebenen mit vertiefenden Untersuchungen vorbehalten.

6 Landschaftsplanerische Leitbilder, Entwicklungsziele und Maßnahmen für das Kommunalgebiet

Die Maßnahmen des vorliegenden Landschaftsplanes (siehe Beiplan B-16) basieren auf dem Zustand der Schutzgüter im Stadtgebiet und den daraus abgeleiteten Defiziten und Konflikten (siehe Kapitel 5). Neben den vorhandenen Defiziten wurden außerdem Entwicklungsziele definiert, an denen sich die Maßnahmen orientieren (siehe Kap. 6.2). Die Maßnahmen zielen zum einen darauf ab, hochwertige Bereiche und Elemente der Landschaft und Siedlung im Planungsgebiet wiederherzustellen, zu erhalten und dauerhaft zu pflegen. Zum anderen wird der angestrebte Zustand von Natur und Landschaft veranschaulicht – beispielsweise sollen Wälder mit einer naturnahen Baumartenzusammensetzung und strukturreichen Waldrändern entwickelt werden, die agrarisch genutzten Offenlandflächen sollen mit zahlreichen Strukturen ausgestattet werden und die Moore und Rohbodenstandorte sollen Bereiche mit natürlicher Vegetation und einer großen Artenvielfalt darstellen. Dieser Zielzustand wird sowohl durch die Sanierung beeinträchtigter Bereiche und Elemente von Natur und Landschaft als auch durch die gezielte Entwicklung bestimmter Landschaftsbereiche erreicht. Die Maßnahmen des Landschaftsplanes sollten bei Entscheidungen über die Lage und die Art von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen berücksichtigt werden. Aufgrund dessen stellt das Entwicklungskonzept (Beiplan B-16) z.T. auch Maßnahmen anderer Fachplanungen dar, die bei der Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beachtet werden sollten, um geeignete Standorte zu identifizieren oder bereits mit Maßnahmen belegte Bereiche ausschließen zu können. Folgende Darstellungen bereits bestehender Konzepte und Planungen sind in das Entwicklungskonzept (Beiplan B-16) eingeflossen:

- FFH-Managementplanung
- Wald-Prozessschutz des Naturschutzfonds Brandenburg
- Nationales Hochwasserschutzprogramm
- Maßnahmenplanung Hochwasserrisikomanagement
- Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM)
- Managementplan zum Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling im Land Brandenburg
- Abschlussbetriebspläne / Maßnahmen der LMBV
- Korridore für walddgebundene Arten mit großem Raumanspruch, gemäß Landschaftsprogramm Brandenburg

Zudem werden vorhandene Kompensationsflächen (GASCADE und EKIS) dargestellt.

Bereits in anderen Fachplanungen festgelegte Maßnahmen für das Stadtgebiet Lauchhammer sind in der Anlage A-9 zu finden.

Wie bereits erwähnt, dienen die Maßnahmen des Landschaftsplanes als fachliche Grundlage für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die auf den nachfolgenden Planungsebenen zu konkretisieren sind. Bei der Konkretisierung der landschaftsplanerischen Maßnahmen sind die potenziellen Synergien zwischen unterschiedlichen Handlungsfeldern und Schutzgütern zu beachten. Hochwasserschutzmaßnahmen können zum Beispiel so geplant werden, dass die Fließgewässerentwicklung, die Auenentwicklung oder aber im neu geschaffenen Retentionsraum Klimaschutz und -anpassung, biologische Vielfalt, Biotopverbund, Freizeit und Erholungsnutzung oder/und eine natur- und landschaftsverträgliche Land- und Forstwirtschaft bevorzugen werden.

Hinweis: Die Freiraumplanung des Landschaftsplanes kann entsprechend dem Gesamtkonzept Lauchhammer ohne Einschränkungen in der Aktivzone stattfinden. In Neutralzonen, vormals bergbaulich genutzten Flächen, ausgewiesenen Überschwemmungsgebiete und festgesetzten Schutzgebieten des Naturschutzes sind Maßnahmen nur unter Beachtung von Restriktionen und behördlichen Auflagen möglich. Das Gesamtkonzept und dessen Flächenausweisungen ist dabei jedoch eine informelle Planung, ohne Rechtsverbindlichkeit.

6.1 Leitbilder

Die nachfolgenden Leitbilder beschreiben den angestrebten zukünftigen Zustand der verschiedenen Landschaftsräume im Gemeindegebiet und bilden die Grundlage für eine nachhaltige, integrierte Entwicklung von Natur und Landschaft.

Die Wälder der Gemeinde bilden einen ökologisch leistungsfähigen, struktur- und artenreichen, standortgerechten sowie klimaresilienten Waldverbund. Bestehende Wälder, die qualitativ aufgewertet und langfristig stabilisiert werden, bilden gemeinsam mit neu entstehenden Waldflächen ein räumlich und funktional vernetztes, naturnahes Gesamtsystem. Die Bergbaufolgelandschaft wird dabei nachhaltig integriert und ökologisch aufgewertet. Das Waldsystem übernimmt vielfältige Funktionen für Biodiversität, Boden- und Wasserschutz, Klimaanpassung und Erholung und trägt zur Stärkung der landschaftlichen Identität bei.

Die Fließgewässer im Stadtgebiet bilden ein naturnahes, ökologisch durchgängiges und strukturreiches Gewässersystem mit funktionsfähigen Auen. Sie weisen eine standorttypische Gewässer- und Auendynamik, vielfältige Sohl- und Uferstrukturen sowie durchgängige Gewässerrandstreifen auf. Die Gewässer übernehmen wichtige Funktionen für den Biotopverbund, die Klimaresilienz sowie die landschaftsbezogene Erholung. Ergänzend stehen Seen und ehemalige Restlöcher für den gelungenen Wandel von der Bergbau- zur Zukunftslandschaft und werden als vernetzter Natur- und Erlebnisraum behutsam entwickelt.

Die Offenlandflächen der Stadt stellen ein vielfältiges Element der sich wandelnden Kulturlandschaft dar. Landwirtschaftliche Nutzung, Naturschutz und landschaftsbezogene Erholung werden dabei funktional miteinander verknüpft. Acker-, Grünland- und Brachflächen übernehmen wichtige Funktionen für Biodiversität, Landschaftsbild, Klimaresilienz und die regionale Identität.

Die Moore der Stadt werden als klimarelevante Kohlenstoffspeicher, hydrologische Regulatoren und wertvolle Speziallebensräume dauerhaft gesichert und – wo standörtlich möglich – regeneriert. Intakte und regenerationsfähige Moorböden besitzen höchste Priorität im Bodenschutz und werden vor Nutzungsintensivierung, Entwässerung und Stoffeinträgen geschützt. In entwässerten Auenmooren werden standortangepasste, moorschonende Bewirtschaftungsformen entwickelt, um Klimaschutz, Biodiversität und Kulturlandschaftsentwicklung in Einklang zu bringen.

Die Siedlungsbereiche der Stadt stellen qualitätsvolle und klimaangepasste Lebensräume dar, in denen Wohnen, Arbeiten, Bildung, Kultur und Erholung in räumlicher Nähe miteinander verbunden sind. Historische Strukturen und Zeugnisse des Bergbaus werden als identitätsstiftende Elemente verstanden und in die zukünftige Ortsentwicklung integriert. Grün- und Freiräume durchziehen die Siedlungsstruktur, fördern die Biodiversität, verbessern das Mikroklima und schaffen attraktive Aufenthaltsqualitäten.

Übergreifend ist im Stadtgebiet ein funktional vernetzter und biodiversitätsfördernder Biotopverbund entwickelt, in dem die historisch gewachsene Bergbaufolgelandschaft als Chance für eine naturschutzfachliche Aufwertung verstanden wird. Durch die funktionale Vernetzung von Wäldern, Gewässern, Offenlandbereichen und Rekultivierungsflächen werden natürliche Austausch- und Wanderbeziehungen zwischen Populationen wiederhergestellt und dauerhaft gesichert. Darüber hinaus unterstützt der Biotopverbund eine nachhaltige Raumentwicklung, stärkt die landschaftliche Identität der Gemeinde und verbindet Natur- schutzbelange mit einer naturverträglichen Erholungsnutzung.

6.2 Entwicklungsziele

6.2.1 Entwicklungsziele für Wälder

Die Entwicklung der Wälder im Stadtgebiet konzentriert sich auf folgende zentrale Zielsetzungen:

- Aufwertung bestehender Wälder und Entwicklung zu stabilen, standortgerechten, strukturreichen Laubwäldern,
- nachhaltige und ökologisch hochwertige Waldneubegründung in der Bergbaufolgelandschaft,
- Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimaanpassung sowie der Erholungsnutzung bei der Aufwertung bestehender Wälder und der Waldneubegründung,

Zur Entwicklung stabiler, standortgerechter und strukturreicher Laubmischwälder werden bestehende, monostrukturierte und nicht standortgerechte Waldbestände langfristig in arten- und strukturreiche Mischwälder überführt. Dabei kommen überwiegend heimische und klimaresiliente Gehölzarten zum Einsatz, die eine hohe Anpassungsfähigkeit gegenüber sich verändernden Standortbedingungen aufweisen und die ökologische Leistungsfähigkeit der Wälder nachhaltig stärken. In diesem Zusammenhang kommt auch der Gestaltung von Waldrändern als vielfältige Übergangsbereiche eine besondere Bedeutung zu, da sie als prägende Landschaftselemente zur Förderung des Landschaftserlebens sowie zur Erhöhung der strukturellen und dynamischen Vielfalt beitragen.

Ergänzend dazu erfolgt die Waldneubegründung insbesondere in Bereichen der Bergbaufolgelandschaft unter Berücksichtigung ökologischer Qualitätskriterien. Die Entwicklung neuer Waldflächen wird durch natürliche Sukzession sowie gezielte Pflanzmaßnahmen mit heimischen, standortgerechten und klimaresilienten Gehölzarten unterstützt. Ziel ist es, auch in diesen durch den Bergbau geprägten Räumen langfristig stabile und naturnahe Waldökosysteme zu etablieren und in die umgebende Landschaft zu integrieren.

Im Hinblick auf den Klimaschutz und die Klimaanpassung werden gezielt klimaresiliente Waldstrukturen mit hoher struktureller Diversität gefördert. Gleichzeitig werden die Wälder als erlebbare Natur- und Erholungsräume weiterentwickelt, wobei sensible Naturräume besonders berücksichtigt werden. Die Transformation der Bergbaufolgelandschaft zu einer vielfältigen Wald- und Seenlandschaft trägt dabei nicht nur zur ökologischen Aufwertung, sondern auch zur Steigerung der Attraktivität für die landschaftsbezogene Erholung bei.

6.2.2 Entwicklungsziele für Gewässer

Die Entwicklung der Gewässer im Stadtgebiet verfolgt insbesondere folgende Ziele:

- Verbesserung der hydromorphologischen Struktur und Sicherung einer dauerhaft guten Wasserqualität und Gewässerstabilität
- Bewahrung und zukunftsfähige Gestaltung naturnaher Wasserbiotope

Zur Verbesserung der hydromorphologischen Struktur sowie zur Sicherung einer dauerhaft guten Wasserqualität und Gewässerstabilität wird eine naturnahe Entwicklung der Gewässer angestrebt. Im Fokus steht die Stärkung der ökologischen Funktionsfähigkeit durch die Förderung eigendynamischer Prozesse sowie die Reduzierung belastender Einflüsse. Ziel ist die Entwicklung langfristig stabiler und resilienter Gewässersysteme, die den Anforderungen des Naturhaushalts in besonderem Maße gerecht werden.

Die im Stadtgebiet vorhandenen Kleingewässer und Quellstandorte als wertgebende Bestandteile des Naturhaushalts sind nachhaltig zu sichern, ökologisch aufzuwerten und langfristig zu entwickeln. Durch die gezielte Pflege von Kleingewässern sowie durch Quellschutz- und -pflegemaßnahmen sollen die ökologischen Funktionen, insbesondere als Lebensraum für standorttypische Tier- und Pflanzenarten, als Elemente des Biotopverbunds sowie für den Wasserhaushalt, dauerhaft erhalten und verbessert werden.

6.2.3 Entwicklungsziele für Offenlandflächen

Die Entwicklung der Offenlandflächen im Stadtgebiet ist auf folgende Ziele ausgerichtet:

- Erhalt und Förderung wertgebender Offenlandschaften
- Förderung von Strukturvielfalt und Biodiversität im Offenland
- Schutz erosionsanfälliger Offenlandflächen
- Gestaltung und Pflege historischer Nutzungsformen

Der langfristige Erhalt und die Entwicklung ökologisch bedeutsamer Offenlandschaften in ihrer Vielfalt, Eigenart und Funktion erfolgt durch die Sicherung und Förderung charakteristischer, standortangepasster Nutzungsformen und durch das Ermöglichen natürlicher Entwicklungsprozesse. Dabei ist insbesondere die Förderung autotypischer Nutzungsbiotope sowie einer Vielfalt unterschiedlicher Sukzessionsstadien von zentraler Bedeutung, um die Lebensraumfunktion für spezialisierte Tier- und Pflanzenarten dauerhaft zu sichern. Ziel ist es, durch die Sicherung eines vielfältigen Mosaiks aus Acker-, Grünland- und Brachflächen die Biodiversität zu stärken, das Landschaftsbild zu bereichern und die ökologische Leistungsfähigkeit des Offenlands insgesamt zu erhöhen.

Ergänzend hierzu wird eine gezielte Aufwertung des Offenlands durch die Entwicklung strukturreicher, vernetzter Lebensräume angestrebt. Unterschiedliche Landschaftselemente sollen in ihrer räumlichen und funktionalen Vielfalt gestärkt werden, um ein breites Spektrum an Lebensräumen zu schaffen und die ökologische Durchlässigkeit zu erhöhen. Auf diese Weise wird die Biodiversität gefördert und zugleich die Anpassungsfähigkeit der Offenlandschaften an sich verändernde klimatische Bedingungen verbessert.

Der Schutz erosionsanfälliger Offenlandflächen dient der langfristigen Sicherung der Bodenfunktionen und der Stabilität des Naturhaushalts. Durch geeignete Bewirtschaftungsformen, eine angepasste Flächennutzung sowie landschaftsstrukturelle Maßnahmen sollen Bodenabträge minimiert und empfindliche Standorte nachhaltig geschützt werden.

Die Stärkung der landschaftlichen Identität erfolgt durch die bewusste Gestaltung und Pflege historischer Nutzungsformen, die als prägende Elemente der Kulturlandschaft erhalten und weiterentwickelt werden. Traditionelle Strukturen und Nutzungsweisen tragen wesentlich zur Wiedererkennbarkeit der Landschaft bei und verbinden naturschutzfachliche Ziele mit kulturellem Erbe und regionaler Identität.

6.2.4 Entwicklungsziele für Moorstandorte

Für die Entwicklung der Moorflächen im Stadtgebiet stehen folgende Ziele im Vordergrund:

- Erhalt der schutzwürdigen Moorböden mit hoher Kohlenstoffspeicher- und Archivfunktion
- Reduzierung von Treibhausgasemissionen aus entwässerten Mooren und langfristige Kohlenstoffbindung

Der Erhalt der schutzwürdigen Moorböden mit hoher Kohlenstoffspeicher- und Archivfunktion hat dabei oberste Priorität. Diese Böden sind als bedeutende Speicher für organischen Kohlenstoff sowie als Archive der Landschafts- und Klimageschichte dauerhaft zu sichern und vor degradierenden Eingriffen zu schützen. Dabei steht auch die Bewahrung ihrer ökologischen Funktionen als besonders sensible und klimarelevante Lebensräume im Mittelpunkt.

Die Reduzierung von Treibhausgasemissionen aus entwässerten Mooren wird durch geeignete Maßnahmen zur Anhebung des Wasserhaushalts sowie durch angepasste Nutzungsformen angestrebt. Ziel ist es, die Emissionen nachhaltig zu verringern und langfristig wieder eine verstärkte Kohlenstoffbindung in den Moorökosystemen zu ermöglichen.

6.2.5 Entwicklungsziele für Siedlungsbereiche

Der Fokus der Entwicklung von Siedlungsbereichen im Stadtgebiet liegt auf folgenden Zielen:

- Qualifizierung, Vernetzung und langfristige Sicherung von Grün- und Freiräumen
- Klimaanpassung und ökologische Aufwertung

Die Qualifizierung, Vernetzung und langfristige Sicherung von Grün- und Freiräumen erfolgt durch die behutsame Weiterentwicklung bestehender Grünstrukturen unter Berücksichtigung ihrer gestalterischen, ökologischen und kulturhistorischen Bedeutung. Die bereits vielfältig genutzten Freiräume mit hoher Erholungsfunktion werden erhalten und in ihrer Aufenthaltsqualität gezielt weiterentwickelt und gestärkt. Gleichzeitig erfolgt eine harmonische Verzahnung von Siedlungsbereichen und umgebender Landschaft.

Die Klimaanpassung und ökologische Aufwertung der Siedlungsbereiche wird durch Maßnahmen zur Verbesserung des Stadtklimas, zur Erhöhung der Verdunstungs- und Verschattungsleistung sowie zur Förderung naturnaher Gestaltungselemente angestrebt. Ziel ist es, resiliente und lebenswerte Siedlungsräume zu entwickeln, die den Herausforderungen des Klimawandels langfristig standhalten.

6.2.6 Entwicklungsziele für den Biotopverbund

Für die Entwicklung des Biotopverbundes im Stadtgebiet sind folgende Zielsetzungen maßgeblich:

- Sicherung und Qualifizierung bestehender Kernflächen
- Erhalt und Entwicklung von Verbundstrukturen und Trittsteinen

Die Sicherung und Qualifizierung bestehender Kernflächen erfolgt durch den Schutz und die gezielte ökologische Aufwertung wertvoller Lebensräume, um ihre Funktion als stabile Rückzugs- und Reproduktionsräume für charakteristische Arten dauerhaft zu gewährleisten. Besonders für waldgebundene Arten mit großem Raumanspruch ist die Sicherung zusammenhängender Waldflächen entscheidend, deren gezielte Aufwertung langfristig die Lebensgrundlage dieser Arten sichert und ihre ökologischen Anforderungen in stabilen, intakten Waldökosystemen erfüllt.

Der Erhalt und die Entwicklung von Verbundstrukturen und Trittsteinen dienen der funktionalen Vernetzung dieser Kernflächen, wobei insbesondere die Verbindung von Gewässern und Grünlandkomplexen im Mittelpunkt steht, um ökologische Austauschprozesse zwischen verschiedenen Biotopen zu fördern und die Lebensraumerreichbarkeit für spezialisierte Arten langfristig zu sichern.

6.3 Landschaftsplanerische Maßnahmen

6.3.1 Maßnahmenübersicht

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Maßnahmen, mit denen die Entwicklungsziele für die verschiedenen Landschaftsräume im Gemeindegebiet konkretisiert und standortbezogen auf spezifische Bereiche gelenkt werden. Auf dem **Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“** erfolgt die räumliche Verortung der einzelnen Maßnahmen innerhalb des Plangebiets.

Tabelle 35: Maßnahmenübersicht zu den landschaftsplanerischen Maßnahmen

Entwicklungsziele	Maßnahmen
Maßnahmen im Wald	
Aufwertung bestehender Wälder und Entwicklung zu stabilen, standortgerechten, strukturreichen Laubwäldern	Waldumbau Entwicklung naturnaher Waldränder
nachhaltige und ökologisch hochwertige Waldneubegründung in der Bergbaufolgelandschaft	Entwicklung standortgerechter, strukturreicher Mischwälder auf geeigneten Rekultivierungsflächen
Berücksichtigung von Klimaschutz/-anpassung und Erholungsnutzung bei der Aufwertung bestehender Wälder und der Waldneubegründung	Erhalt siedlungsnaher Erholungs- und Frischluftwälder
Maßnahmen am Gewässer	
Verbesserung der hydromorphologischen Struktur und Sicherung einer dauerhaft guten Wasserqualität und Gewässerstabilität	Strukturanreicherung entlang von Gewässern
Bewahrung und zukunftsfähige Gestaltung naturnaher Wasserbiotope	Pflege und Entwicklung von Kleingewässern
	Quellschutz und -pflege
	Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange bei der Rekultivierung von Stillgewässern
Maßnahmen auf Offenlandflächen	
Erhalt und Förderung wertgebender Offenlandschaften	Erhalt extensiver und brachliegender Offenlandbiotope
	auenorientierte Grünlandentwicklung
	Belassen von Rohboden- und Pionierstandorten und mosaikförmiges Zulassen natürlicher Vegetation
Förderung von Strukturvielfalt und Biodiversität im Offenland	Pflege und Entwicklung von Gehölzen
	Schaffung von insekten- und klimafreundlichen Strukturelementen
Schutz erosionsanfälliger Offenlandflächen	Reduktion der Bodenerosion durch Wasser / Wind
Gestaltung und Pflege historischer Nutzungsformen	Streuobstwiesenpflege
Maßnahmen auf Moorstandorten	
Erhalt der schutzwürdigen Moorböden mit hoher Kohlenstoffspeicher- und Archivfunktion	Pflege der bestehenden naturnahen Moorstandorte
Reduzierung von Treibhausgasemissionen aus entwässerten Mooren und langfristige Kohlenstoffbindung	Umwandlung von Ackerland in Grünlandnutzung auf degenerierten Moorstandorten

Maßnahmen im Siedlungsbereich	
Qualifizierung, Vernetzung und langfristige Sicherung von Grün- und Freiräumen	Pflege und Unterhaltung von Bau- und Gärten- denkmälern
	Erhalt und Entwicklung der Erholungsfunktion am Grünewalder Lauch
	Eingliederung der Ortschaften und Industrie in die Landschaft
	Flächenentsiegelung
Klimaanpassung und ökologische Aufwertung	Klimaanpassungsmaßnahmen in Gewerbe- und Industriegebieten
	Klimaangepasster Parkplatz
	Klimaangepasste und insektenfreundliche Ge- staltung von Grünflächen im Siedlungsbereich
Maßnahmen für den Biotopverbund	
Erhalt und Entwicklung von Verbundstrukturen und Trittsteinen	Vernetzung der Gewässer durch Biotopkorridore
	Vernetzung der Offenlandlebensräume

6.3.2 Maßnahmen im Wald

Waldumbau

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“:



Maßnahmenbeschreibung:

Auf den Flächen der bisher als Monokultur angelegten Kiefernforste ist ein Waldumbau erforderlich, mit dem Ziel, klimastabile Mischbestände zu entwickeln. Er erfolgt unter Berücksichtigung der Brandenburger Bestandeszieltypen (BZT) je nach Bestandssituation entweder durch Naturverjüngung oder durch künstliche Verjüngung. Bei der Naturverjüngung werden die natürlichen Prozesse des Samenaustrags und der natürlichen Regeneration genutzt, wobei die Baumartenzusammensetzung entsprechend der waldökologischen Standortbedingungen gezielt zu steuern ist. Für die künstliche Verjüngung sind heimische, standortgerechte, klimaresiliente Laubbaumarten aus dem Vorkommensgebiet 2.1 „Ostdeutsches Tiefland“ zu verwenden. Dabei müssen die vom MLUK empfohlenen Baumarten beachtet werden (siehe Geo-Portal der Forstbehörde).

Die Bodenbeschaffenheit, das Relief sowie der Wasserhaushalt der jeweiligen Flächen müssen bei der Planung und Durchführung des Waldumbaus berücksichtigt werden.

Der Waldumbau sollte zudem den Schutz seltener und gefährdeter Arten sowie ihrer Lebensräume fördern. Zur Verbesserung der Lebensbedingungen für spezialisierte Arten sind folgende Maßnahmen geeignet:

- Erhöhung des Anteils an Alt- und Totholz
- stellenweise Zulassen von Kleinlichtungen
- Erhaltung empfindlicher Bereiche sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten wertgebender Arten und Abschirmung von Störungen (Erhaltung von Rückzugsbereichen ohne Erschließung und Besucherlenkung)
- Schaffung strukturreicher Waldinnensäume entlang von Wegen oder Pufferzonen entlang von Gewässern
- Förderung von Sonderbiotopen wie Bruch- und Auwaldstrukturen

Begründung:

Der Waldumbau ist ein zentraler Prozess zur Anpassung der Wälder an die Herausforderungen des Klimawandels, zunehmende Schädlingsbelastungen sowie häufigere Extremwetterereignisse wie Dürre oder Stürme. Ziel ist insbesondere die Erhöhung der Baumartenvielfalt, um die Stabilität und Widerstandskraft der Wälder langfristig zu sichern und eine nachhaltige Waldbewirtschaftung zu ermöglichen. Durch die Mischung verschiedener Baumarten wird die Anfälligkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingen reduziert, während gleichzeitig die ökologische Resilienz gestärkt wird. Die Wälder im Gemeindegebiet entwickeln sich dadurch zu widerstandsfähigeren Ökosystemen, die ihre vielfältigen Funktionen für Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft besser erfüllen können. Beispielsweise tragen die unterschiedlich tief reichenden Wurzelsysteme verschiedener Baumarten in einem vielfältigen Waldbestand wesentlich zum Bodenschutz bei, indem sie Erosion entgegenwirken und die Wasserspeicherfähigkeit erhöhen. Gleichzeitig leisten naturnahe Wälder einen wichtigen Beitrag zum Hochwasserschutz und wirken durch eine erhöhte Verdunstung regulierend auf den Wasserkreislauf. Darüber hinaus tragen sie als Kohlenstoffspeicher und Luftfilter zur Verbesserung von Klima und Luftqualität bei. Diese ökologischen Leistungen kommen nicht zuletzt auch dem Menschen und seiner Gesundheit zugute, etwa durch die Funktion des Waldes als Erholungsraum sowie als Lärm- und Schadstofffilter.

Ergänzend tragen Strukturelemente wie Kleinlichtungen, Alt- und Totholz sowie Sonderbiotope wesentlich zur Förderung der Biodiversität und zum Erhalt eines ökologischen Gleichgewichts bei. Im Vergleich zu intensiv bewirtschafteten Monokulturen bieten naturnahe Waldbestände deutlich vielfältigere Lebensräume, was sich in einer höheren Artenvielfalt widerspiegelt. Gleichzeitig trägt die Erhöhung der Strukturvielfalt zur Verbesserung der Erholungseignung der Wälder bei.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Für die Maßnahme „Waldumbau“ bilden die Biotoptypen (siehe Beiplan B-10 i. V. m. Kap. 5.11) die wesentliche Datengrundlage. Auf dieser Basis wurden insbesondere Flächen mit Nadelwald-Monokulturen identifiziert und als vorrangige Entwicklungsbereiche ausgewählt. Diese Bestände stellen aufgrund ihrer geringen Struktur- und Artenvielfalt sowie ihrer erhöhten Anfälligkeit gegenüber Klimastress und biotischen Schadfaktoren geeignete Ansatzpunkte für einen ökologisch ausgerichteten Waldumbau dar.

Entwicklung naturnaher Waldränder

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“: 

Maßnahmenbeschreibung:

Zur Entwicklung naturnaher Waldränder mit einer standortsabhängigen möglichst hohen ökologischen Vielfalt wird die Anlage von mindestens 20-30 m breiten, mehrschichtigen Waldsäumen, bestehend aus dem Waldmantel, einem Strauchgürtel und einem Krautsaum in Dreiecksverbänden, empfohlen. Bereits vorhandene in der Nähe befindliche naturnahe Waldränder oder die potenziell natürliche Vegetation vor Ort können bei der Wahl der passenden Baum- und Straucharten hilfreich sein. Die Richtlinie zum Erhalt und zur Anlage von Waldrändern im Land Brandenburg des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (07/2020) enthält eine Liste geeigneter Gehölzarten für Waldränder [22]. Der Waldmantel ist gestuft anzulegen. Blüten-, beeren- und dornenreiche Sträucher bilden den Strauchgürtel. Diesem vorgelegt ist der Krautsaum aus Kräutern und Gräsern. Der Krautsaum kann auch ein Puffer zu intensiv genutzten Ackerflächen darstellen. Zusätzlich können Totholz, Bäche und Trockenmauern integriert werden. Prinzipiell ist bei Neupflanzungen auf standortgerechtes, zugelassenes bzw. anerkanntes Pflanz- oder Saatgut aus dem Vorkommens-/Ursprungsgebiet „Ostdeutsches Tiefland“ zu achten. Der Krautsaum kann aus örtlich gewonnenen Heusaatgut oder Wildkräuter bzw. Saatgut nachgewiesener Herkunft erfolgen. Der Waldrand sollte nicht kontinuierlich bewachsen sein, sondern Buchten ausbilden können. Auch wird empfohlen, für jeden Strauch 2-3 m² und für Großstrauch bzw. Baum 5-10 m² Platz zu lassen.

Diese Maßnahmen sollen vor allem an Wäldern umgesetzt werden, die der vorherrschenden Windrichtung ausgesetzt sind und in Schutzgebieten, um den Biotopverbund zu stärken.

Begründung:

Ein Waldrand bildet den Übergangsbereich zwischen den Biotopen Wald und Offenland und besitzt in naturnaher Ausprägung eine besondere ökologische Bedeutung. Durch die Entwicklung gestufter Waldränder mit ausgeprägten Saum- und Strauchzonen wird der Biotopverbund verbessert und sowohl die Artenvielfalt als auch die ökologische Vielfalt gezielt gefördert. Solche strukturreichen Übergangsbereiche bieten eine Vielzahl unterschiedlicher ökologischer Nischen und stellen damit für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten einen wertvollen Lebensraum dar. Gleichzeitig tragen sie zur Aufwertung des Landschaftsbildes bei.

Aus forstwirtschaftlicher Sicht sind gestufte Waldränder ebenfalls von großer Bedeutung, da sie den Waldbestand stabilisieren, indem sie als Puffer gegenüber Wind wirken und so das Risiko von Windwurf und Bruchschäden verringern. Für die Landwirtschaft ergeben sich ebenfalls Vorteile: Ein stufig aufgebauter Waldrand reduziert die Wurzelkonkurrenz sowie die Beschattung angrenzender Ackerflächen und kann darüber hinaus Lebensräume für natürliche Feinde landwirtschaftlicher Schadinsekten bereitstellen.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Für die Maßnahme „Entwicklung naturnaher Waldränder“ wurden strukturarme Waldrandbereiche auf Grundlage der Vor-Ort-Begehungen sowie ergänzend der Auswertung aktueller Luftbilder identifiziert. Die ausgewählten Waldränder mit unzureichender Strukturvielfalt und geringer ökologischer Ausprägung stellen vorrangige Entwicklungsräume für eine naturnahe, gestufte Ausgestaltung dar.

Entwicklung standortgerechter, strukturreicher Mischwälder auf geeigneten Rekultivierungsflächen

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“:



Vorbemerkung:

Für die Bergbaufolgelandschaft sind die Vorgaben der Abschlussbetriebspläne bzw. Maßnahmenkonzepte der LMBV anzuwenden. Ergänzend, um eine sinnvolle funktionale Vernetzung mit den umliegenden Waldflächen zu ermöglichen und die Einbindung übergeordneter Zielstellungen wie z.B. der Klimaanpassung, des Artenschutzes und der Erholungsnutzung zu unterstreichen, wird die Berücksichtigung der folgenden Maßnahme empfohlen:

Maßnahmenbeschreibung:

Auf geeigneten Rekultivierungsflächen der Bergbaufolgelandschaft sollten standortgerechte, strukturreiche Mischwälder unter Verwendung heimischer, standortgerechter, klimaresilienter Baum- und Straucharten aus dem Vorkommensgebiet 2.1 „Ostdeutsches Tiefland“ entwickelt werden. Die Bestandsentwicklung sollte sich an natürlichen Sukzessionsprozessen orientieren und sollte durch steuernde Maßnahmen zur Förderung stabiler und widerstandsfähiger Waldökosysteme gelenkt werden. Seltene und gefährdete Arten sowie deren Lebensräume sollten gezielt geschützt und gefördert werden.

Zur Entwicklung strukturreicher Landschaften sollte ein vielfältiges, eng verzahntes Mosaik aus Wald- und Offenlandstrukturen geschaffen werden, in dem unterschiedliche Sonderstandorte wie Rohböden, Sukzessionsflächen, Pionierstandorte und Feuchtbereiche gezielt erhalten und sinnvoll in die Waldentwicklung integriert werden. Bei der Entwicklung der Waldflächen ist die jeweils vorkommende Fauna zu berücksichtigen. Insbesondere sind die Habitatsprüche wertgebender und geschützter Arten in die Planung einzubeziehen, sodass standortbezogene Entscheidungen artspezifisch erfolgen. In Bereichen mit Vorkommen spezialisierter Offenlandarten, wie beispielsweise der Kreuzkröte, ist auf eine Aufforstung zu verzichten und stattdessen der Erhalt von Rohbodenstandorten, offenen Strukturen sowie die Sicherung eines funktionsfähigen Habitatverbundes zu gewährleisten (siehe Kap. 6.3.7).

Wegeführungen sind unter dem Aspekt der Besucherlenkung so zu gestalten, dass sensible Bereiche entlastet werden; gleichzeitig sind ausreichend große unerschlossene Rückzugsräume zu sichern. Bei der Umsetzung der Maßnahme sind die standörtlichen Gegebenheiten der Rekultivierungsflächen, insbesondere Bodenentwicklung, Relief und Wasserhaushalt, umfassend zu berücksichtigen.

Begründung:

Die Entwicklung standortgerechter, strukturreicher Mischwälder in Bergbaufolgelandschaften leistet einen wesentlichen Beitrag zur ökologischen Aufwertung und langfristigen Stabilisierung der Rekultivierungsflächen. Aufgrund der oft heterogenen und dynamischen Standortbedingungen bieten diese Flächen ein besonderes Potenzial für die Entwicklung vielfältiger, naturnaher Waldökosysteme.

Durch die Förderung heimischer, standortangepasster Baumarten und die Orientierung an natürlichen Sukzessionsprozessen in Kombination mit einer gezielten Lenkung können stabile, klimaresiliente Wälder entstehen, die gegenüber Extremwetterereignissen, Trockenheit und Schädlingsbefall widerstandsfähiger sind. Die Sicherung und Entwicklung von Sonderstandorten wie Rohböden, Feuchtbereichen und Pionierstandorten trägt maßgeblich zur Förderung der Artenvielfalt bei, da diese Lebensräume häufig spezialisierten und gefährdeten Arten vorbehalten sind. Strukturreiche Mosaiklandschaften aus Wald- und Offenlandbereichen verbessern zudem den Biotopverbund und erhöhen die ökologische Vielfalt. Eine angepasste Besucherlenkung ermöglicht eine naturverträgliche Erholungsnutzung und schützt gleichzeitig störungsempfindliche Lebensräume. Die konsequente Berücksichtigung von Boden, Relief und Wasserhaushalt gewährleistet eine standortgerechte Entwicklung der Wälder und trägt zur langfristigen Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in der Bergbaufolgelandschaft bei.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Für die Maßnahme „Entwicklung standortgerechter, strukturreicher Mischwälder auf geeigneten Rekultivierungsflächen“ bildet die Abgrenzung der Abschlussbetriebspläne der LMBV die maßgebliche Datengrundlage. Es erfolgt keine flächenscharfe Zuordnung, da in den Bereichen die Bestimmungen der LMBV umzusetzen sind und die vorliegende Maßnahme ergänzenden Charakter besitzt bzw. als übergeordnete Empfehlung zu verstehen ist.

Erhalt siedlungsnaher Erholungs- und Frischluftwälder

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“:



Maßnahmenbeschreibung:

Siedlungsnaher Wälder sind in ihrer Funktion als Erholungs- und Frischluftwälder dauerhaft zu erhalten und in ihrer Funktionsfähigkeit zu sichern. Die Waldbestände sind so zu bewirtschaften und zu pflegen, dass ihre Ausprägung, Zugänglichkeit sowie ihre Eignung für die ruhige naturbezogene Erholung erhalten bleiben oder weiterentwickelt werden. Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind auf die Förderung klimaresilienter, vitaler Bestände auszurichten. Dabei sind naturnahe Waldstrukturen mit einer standortgerechten Baumartenmischung und einer hohen vertikalen und horizontalen Vielfalt zu fördern.

Die Erschließung ist in Form eines verträglichen Wegenetzes zu erhalten und bei Bedarf behutsam weiterzuentwickeln. Dabei ist eine gezielte Besucherlenkung vorzusehen, um eine Entlastung sensibler Bereiche sicherzustellen und gleichzeitig eine konzentrierte Nutzung der Erholungsräume zu ermöglichen. Ruhige, ungestörte Waldzonen sind als Rückzugsräume für Flora und Fauna zu sichern.

Begründung:

Siedlungsnaher Wälder übernehmen eine zentrale Funktion für die menschliche Gesundheit und Lebensqualität, insbesondere als Erholungsraum sowie als klimatische Ausgleichsfläche. Durch ihre kühlende Wirkung, Luftfilterfunktion und Fähigkeit zur Frischluftproduktion leisten sie einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung des lokalen Siedlungsklimas. Aufgrund dieser Bedeutung sind sie gezielt zu erhalten und

weiterzuentwickeln. Eine lenkende Besucherführung reduziert Nutzungskonflikte und schützt empfindliche Waldbereiche vor Übernutzung, während gleichzeitig eine hohe Erholungsqualität gewährleistet bleibt.

Insgesamt trägt die Maßnahme dazu bei, die multifunktionalen Leistungen siedlungsnaher Wälder dauerhaft zu sichern und zwischen Naturschutz, Klimaanpassung und Erholungsnutzung nachhaltig auszubalancieren.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Für die Maßnahme „Erhalt siedlungsnaher Erholungs- und Frischluftwälder“ bildet die Waldfunktionenkarte die maßgebliche Datengrundlage. Auf dieser Basis wurden siedlungsnah Waldbereiche mit ausgewiesener Klimaschutzfunktion identifiziert, die bereits eine Bedeutung für die kurzfristige Naherholung aufweisen oder deren Erholungsfunktion potenziell weiterentwickelt und gestärkt werden kann. Die Auswahl dient der Sicherung und gezielten Entwicklung von Waldflächen mit besonderer Bedeutung für das lokale Klima sowie die siedlungsnah Erholungsnutzung.

Maßnahmenübergreifende Synergien

Die Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimaanpassung sowie der Erholungsfunktion bei der Aufwertung bestehender Wälder und der Neubegründung von Waldflächen wird nicht ausschließlich durch eine einzelne Maßnahme umgesetzt, sondern ist als übergeordnetes Leitprinzip in mehreren Maßnahmen verankert.

Insbesondere in den Maßnahmen „Waldumbau“ sowie „Entwicklung standortgerechter, strukturreicher Mischwälder auf geeigneten Rekultivierungsflächen“ wird durch die gezielte Auswahl und Förderung klimaresilienter Gehölzarten eine langfristig stabile Waldentwicklung unterstützt. Diese trägt zur Bindung von Kohlenstoff, zur Sicherung von Frischluftentstehungsgebieten sowie zur Verbesserung des lokalen Kleinklimas durch Verschattung und Verdunstungseffekte bei.

Darüber hinaus wird im Rahmen dieser Maßnahmen durch die Integration eines verträglichen Wegenetzes, eine gezielte Besucherlenkung zur Entlastung sensibler Bereiche sowie die Sicherung unerschlossener Rückzugsräume die Erholungsfunktion der Wälder nachhaltig gelenkt. Auf diese Weise wird eine naturverträgliche Nutzung ermöglicht, die ökologische Anforderungen und Erholungsansprüche gleichermaßen berücksichtigt.

6.3.3 Maßnahmen am Gewässer

Strukturanreicherung entlang von Gewässern

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“: 

Maßnahmenbeschreibung:

Strukturarme Gewässerabschnitte sind durch gezielte Maßnahmen aufzuwerten und in ihrer ökologischen Funktion zu verbessern. Hierzu ist entlang der Gewässer eine standortgerechte, naturnahe Ufervegetation aus Gehölzgruppen, Staudenfluren und Röhrichten zu entwickeln. Dies erfolgt durch gruppenweise Pflanzung autochthoner Gehölze aus dem Vorkommensgebiet 2.1 „Ostdeutsches Tiefland“ unter Beachtung des Forstvermehrungsgesetzes sowie durch die Ansaat von Uferstaudenfluren und Röhrichten unter Verwendung geeigneter Regio-Saatgutmischungen aus dem Ursprungsgebiet „Ostdeutsches Tiefland“.

Ergänzend sind Strukturelemente wie Totholz, Wurzelstöcke oder Kiesbänke einzubringen. Weiterhin können Nebenarme und Kleingewässer geschaffen sowie, soweit möglich, Auenbereiche wieder an die Gewässer angebunden werden, um die natürliche Überflutungsdynamik zu fördern.

Gewässerrandstreifen sind möglichst durchgängig zu sichern und naturnah zu gestalten. Dies umfasst insbesondere die Extensivierung der Nutzungen sowie die Umwandlung in Grünland zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen.

Bei Bedarf sollten zur Verbesserung der Gewässermorphologie linienhafte Profilierungen zurückgenommen, kleinräumige Laufverlagerungen zugelassen sowie – soweit möglich – der Gewässerverlauf, die Tiefenvariationen, das Sohlsubstrat und die Uferausprägung naturnah zu entwickeln. Die natürliche Gewässerdynamik ist dabei grundsätzlich zuzulassen. Bauliche Anlagen sollten zurückgebaut werden (sofern sie nicht zwingend erforderlich sind) bzw. zu ökologisch durchgängigen Strukturen umgebaut werden. Harte Ufersicherungen sollten durch ingenieurbioökologische Bauweisen, beispielsweise durch Faschinen oder Weidensteckhölzer, ersetzt werden.

Begründung:

Die Maßnahme dient der ökologischen Aufwertung strukturarmer Gewässerabschnitte und der Wiederherstellung naturnaher Gewässerfunktionen. Struktureiche Gewässer mit naturnahen Uferzonen und angrenzenden Pufferstreifen tragen wesentlich zur Reduzierung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen bei und stabilisieren den Wasserhaushalt. Gleichzeitig fördern sie die Biodiversität, da sie vielfältige Lebensräume für Tiere und Pflanzen bereitstellen. Der Wiederanschluss von Auenbereichen unterstützt darüber hinaus die natürliche Dynamik von Gewässern, verbessert den Wasserrückhalt in der Landschaft und leistet einen wichtigen Beitrag zum Hochwasserschutz.

Durch die Verbesserung der hydromorphologischen Strukturen wird die ökologische Durchgängigkeit erhöht, die Selbstreinigungskraft der Gewässer gestärkt und die Lebensraumqualität für aquatische und gewässergebundene Arten deutlich verbessert.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Für die Maßnahme „Strukturanreicherung entlang von Gewässern“ wurden strukturarme Gewässerabschnitte auf Grundlage der Auswertung aktueller Luftbilder sowie ergänzender Vor-Ort-Begehungen identifiziert. Dabei wurden insbesondere Abschnitte ohne ausgeprägte Ufervegetation und mit erkennbar geringer Strukturvielfalt ausgewählt. Diese Bereiche weisen ein hohes Entwicklungspotenzial für eine naturnahe Gewässergestaltung auf und wurden entsprechend als vorrangige Maßnahmenräume abgegrenzt.

Pflege und Entwicklung von Kleingewässern

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“: 

Maßnahmenbeschreibung:

Kleingewässer sind bei Bedarf zu entschlammen, da sie Senken darstellen und sich demzufolge hier bevorzugt Sedimente ablagern.

Als technische Verfahren für die Entschlammung werden folgende Verfahren empfohlen:

- Saug-Spül-Verfahren
- Nassbaggerung
- Trockenverfahren

Da das Trockenfallen von flachen Kleingewässern in langen niederschlagsarmen Perioden ökologisch wertvoll sein kann, kann auf eine Anhebung des Wasserstandes mit Trink- oder Grundwasser verzichtet werden.

Die Neuanlage von Gewässern sollte unter Berücksichtigung der natürlichen Gegebenheiten vor Ort erfolgen, um den Pflegeaufwand gering zu halten. Eine natürliche Gestaltung der Uferbereiche mit möglichst breiten Flachwasserzonen und einem Ufergefälle zwischen 1:10 und 1:5 ist zu empfehlen. Die Ufervegetation sollte eingeschränkt werden, da durch Laub Nährstoffe eingetragen werden und eine Besiedlung schwieriger wird. Die Ausgestaltung des aquatischen Lebensraumes ist abhängig von der zu fördernden Art. Dies beeinflusst auch die Pflegeintensität und -intervalle. Es wird die Aufstellung eines Gewässerpflegeplans empfohlen, um die Art, den Umfang und den Zeitpunkt der Pflegemaßnahmen festzuhalten.

Bei der Sanierung von Kleingewässern sollte immer auch deren Einzugsgebiet mitbetrachtet werden.

Begründung:

Der Erhalt von kleineren Wasserflächen (Stillgewässer unter 1 ha) und deren ökologische Aufwertung kann eine Klimaanpassungsmaßnahme darstellen. Besonders Amphibien profitieren von der Anlage und der Pflege von Kleingewässern. Im Siedlungsbereich können sie multifunktionale Flächen ausbilden. Wasserflächen erhöhen die Biodiversität, können aber auch als Speicher von Niederschlagswasser bei Starkregenereignissen dienen. Durch die vermehrte Verdunstung über der offenen Wasserfläche wird die Umgebung abgekühlt und somit das Mikroklima verbessert. Sie bilden eine zusätzliche Struktur in der Landschaft und werten das Landschaftsbild auf. Dadurch werden diese Flächen auch für Erholungssuchende interessant.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die räumliche Verortung der Maßnahmen orientiert sich an den im Gemeindegebiet vorkommenden Biotoptypen (vgl. Beiplan B-10 / Kap. 5.11). Als geeignete Maßnahmenstandorte wurden Stillgewässer mit einer Größe < 1 ha identifiziert, da diese eine hohe ökologische Bedeutung als Lebensraum für spezialisierte Arten aufweisen und zugleich ein Entwicklungspotenzial im Sinne der Biotopaufwertung bieten.

Quellschutz und -pflege

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“: 

Maßnahmenbeschreibung:

Für die Maßnahmen zum Quellschutz gibt es folgende Möglichkeiten:

- Maßnahmen bei baulichen Beeinträchtigungen,
- abflusssichernde Maßnahmen und
- flächenhafte Maßnahmen in der Quellumgebung.

Dazu gehören zum Beispiel:

- Rückbau von Quelfassungen
- Herstellung der Durchgängigkeit des Quellgewässers
- Entfernung von Verfüllungen, Ablagerungen von Müll oder Bauschutt
- Erstellung eines Puffers zu landwirtschaftlichen Flächen
- Beendigung oder Verlegung von Einleitungen
- Auszäunung des Quellbereichs innerhalb von Viehweiden
- Schaffung standortgerechter, autochthoner Gehölze und Waldflächen im Quellumfeld aus dem Vorkommensgebiet 2 „Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland“ (unter Beachtung des Forstvermehrungsgesetzes).

Bei Verockerungen im Quellbereich durch Belastungen aus dem ehemaligen Bergbau werden weitergehende Untersuchungen empfohlen, um machbare Lösungen zu entwickeln und zu initiieren.

Begründung

Quellen sind durch vielfältige Ursachen gefährdet:

- Dränung der Sickerquellbereiche,
- Überbauung und Verschüttung,
- Quelfassung, Ausbau oder Aufstau der Quellabläufe (z. B. zur Anlage von Fischteichen),
- Absenkung des Grundwasserspiegels,
- großflächige Versiegelungs- oder Entwässerungsmaßnahmen, Abgrabungen, Tagebaue im Einzugsgebiet,

- Wassergewinnung,
- Verschmutzung der Quellen oder des Grundwassers im Einzugsgebiet

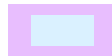
Aufgrund dessen sind die Beeinträchtigungen der Quellen durch geeignete Maßnahmen zu vermindern oder zu beseitigen.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die Auswahl der Maßnahmenstandorte erfolgt auf Grundlage der im Gemeindegebiet kartierten Biotoptypen (vgl. Beiplan B-10 / Kap. 5.11). Dabei wurden gezielt Quellstandorte (z. B. Biotoptypen 01100 ff.) als Maßnahmenkulisse herangezogen, da sie für den Wasserhaushalt eine zentrale Funktion einnehmen.

Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange bei der Rekultivierung von Stillgewässern

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“:



Vorbemerkung:

Für die Bergbaufolgelandschaft sind die Festlegungen der Abschlussbetriebspläne bzw. der zugrunde liegenden Maßnahmenkonzepte der LMBV maßgeblich. Ergänzend, um eine funktionale Einbindung in die umgebenden Landschaftsstrukturen im Gemeindegebiet sowie die Berücksichtigung übergeordneter Zielstellungen (z.B. der Klimaanpassung, des Artenschutzes und einer naturverträglichen Erholungsnutzung) zu erreichen, wird folgende Maßnahme empfohlen:

Maßnahmenbeschreibung:

Ein wesentliches Element zur Schaffung naturnaher Stillgewässer ist die Gestaltung differenzierter Uferbereiche mit Flachwasserzonen und wechselnden Böschungsneigungen. Verlandungsbereiche sollten gezielt entwickelt, räumlich gegliedert und mit standortgerechten, gebietsheimischen Ufer- und Wasserpflanzen ausgestattet werden. Zur Erhöhung der strukturellen Vielfalt bietet sich außerdem die Integration von Totholz- und Steinelementen in die Ufer- und Flachwasserbereiche an. Die Anlage von Inseln und Halbinseln kann zusätzlich der Schaffung störungsarmer Rückzugsräume dienen. Nutzungsbedingte Störungen können durch eine gezielte Besucherlenkung, insbesondere durch angepasste Wegeführung sowie die Abgrenzung sensibler Bereiche, reduziert werden. Die natürliche Entwicklung der Vegetation sollte durch einen weitgehenden Verzicht auf intensive Pflege zugelassen und gefördert werden (Sukzession). Gewässerrandstreifen sollten gesichert, entwickelt und zur Reduzierung von Stoffeinträgen, insbesondere von Nährstoffen, funktionsfähig ausgestaltet werden. Darüber hinaus kommt der Sicherung und Entwicklung von Gewässerrandstreifen eine besondere Bedeutung zu, da diese zur Minimierung von Stoffeinträgen, insbesondere von Nährstoffen, beitragen.

Begründung:

Stillgewässer und ihre Uferbereiche stellen wertvolle Lebensräume für zahlreiche, teils gefährdete Tier- und Pflanzenarten dar und übernehmen wichtige Funktionen im Biotopverbund. Durch eine naturschutzfachlich orientierte Rekultivierung können Habitatvielfalt, ökologische Stabilität und Vernetzungsfunktionen deutlich verbessert werden. Gleichzeitig wird ein Beitrag zur Entwicklung standorttypischer Lebensräume sowie zur Aufwertung des Landschaftsbildes geleistet.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die räumliche Abgrenzung der Maßnahme orientiert sich an den festgelegten Bereichen der Abschlussbetriebspläne ehemaliger Bergbaugebiete. Für diese Flächen bestehen bereits verbindliche fachliche und technische Rekultivierungsplanungen. Die vorliegende Maßnahme hat daher empfehlenden Charakter. Ziel ist es, die Bergbaufolgelandschaften funktional und gestalterisch in den Naturhaushalt und das Landschaftsgefüge des Gemeindegebiets zu integrieren sowie vorhandene Entwicklungspotenziale im Sinne von Biotopverbund und Biodiversität gezielt zu nutzen.

6.3.4 Maßnahmen auf Offenlandflächen

Erhalt extensiver und brachliegender Offenlandbiotope

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“: 

Maßnahmenbeschreibung:

Zur dauerhaften Erhaltung extensiv genutzter sowie brachliegender Offenlandbiotope ist die Nutzung in extensiver Form fortzuführen bzw. wiederaufzunehmen sowie bei Bedarf an die standörtlichen Gegebenheiten anzupassen. Brachliegende Flächen sind, sofern naturschutzfachlich sinnvoll, durch angepasste Pflege- und Nutzungsregime offen zu halten, um eine Verbuschung oder Verwaldung zu verhindern. Art und Intensität der Pflege sind so zu gestalten, dass die charakteristischen Standortbedingungen und Artenzusammensetzungen erhalten bleiben.

Zusätzlich sind Maßnahmen zur Sicherung der Flächen (z. B. vertragliche Regelungen, Förderprogramme oder dingliche Sicherung) zu prüfen und umzusetzen.

Ergänzend kann eine gezielte artenschutzfachliche Aufwertung insbesondere für bodenbrütende Offenlandarten erfolgen, die möglichst großräumig offene Flächen mit geeigneten Brutplätzen und einem ausreichenden Nahrungsdargebot benötigen. Entscheidend sind dabei ein extensives Nutzungsregime, geringe Störungsintensitäten sowie standortangepasste, möglichst feuchte bis frische Bodenverhältnisse. Die Vegetation sollte im Zeitraum der Brut- und Jungenaufzucht niedrig gehalten werden, wobei eine späte und extensiv ausgerichtete Mahd (in der Regel erst nach Abschluss der Brutzeit, etwa ab Juni/Juli) bzw. eine entsprechend angepasste Beweidung anzustreben ist. Einzelne Teilflächen können durch temporäre Nutzungsruhe, unregelmäßige Bewirtschaftung oder mosaikartige Nutzungsformen als Brut- und Rückzugsräume entwickelt werden.

Begründung:

Extensiv genutzte und brachliegende Offenlandbiotope stellen wertvolle Lebensräume für zahlreiche, häufig spezialisierte Tier- und Pflanzenarten dar und tragen wesentlich zur Biodiversität im Gemeindegebiet bei. Insbesondere feuchte und frische Grünlandstandorte besitzen eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Ohne Maßnahmen zur Erhaltung der Grünlandnutzung bzw. ein angepasstes Pflegeregime unterliegen diese Flächen jedoch häufig einer Nutzungsintensivierung oder Nutzungsaufgabe mit anschließender Verbuschung, wodurch charakteristische Offenlandlebensräume verloren gehen. Der Erhalt dieser Biotope gewährleistet die Lebensraumfunktion für gefährdete Arten und leistet zugleich einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung des Landschaftshaushalts sowie zur Vielfalt und Attraktivität des Landschaftsbildes.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die Maßnahme wurde auf Grundlage der im Gemeindegebiet vorkommenden Biotoptypen sowie deren räumlicher Verteilung entwickelt. Die Abgrenzung und fachliche Herleitung stützen sich auf die Auswertung der Biotoptypen (vgl. Beiplan B-10 / Kap. 5.11). Als Maßnahmenräume wurden die zusammenhängenden Offenlandkomplexe im östlichen Gemeindegebiet außerhalb der Grenzen der Abschlussbetriebspläne ausgewiesen. Diese Bereiche zeichnen sich durch ein eng verzahntes Nebeneinander unterschiedlicher Offenlandbiotope aus, die funktional miteinander verbunden sind und sich in ihrer ökologischen Ausprägung gegenseitig beeinflussen. Innerhalb dieser Komplexe kommen verschiedene Feuchtwiesen unterschiedlicher Nährstoff- und Standortverhältnisse, Feuchtwiesen sowie Frischwiesen und Frischweiden als auch Grünlandbrachen feuchter und frischer Standorte vor (z.B. Biotoptypen 32001, 3240, 5102, 51022, 5103, 5103, 51031, 5105, 5110, 5112, 5131, 51316, 51319, 5132).

auenorientierte Grünlandentwicklung

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“:



Maßnahmenbeschreibung:

Zur auenorientierten Entwicklung und langfristigen Sicherung von Grünlandstrukturen im Talraum der Schwarzen Elster ist eine schrittweise Umwandlung intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen in extensiv bewirtschaftetes, standortangepasstes Grünland anzustreben. Die Nutzung ist auf eine extensive, den hydrologischen und standörtlichen Bedingungen der Aue angepasste Bewirtschaftung auszurichten. Insbesondere eine reduzierte Nutzungsintensität, ein angepasstes Mahd- und Beweidungsregime sowie die Förderung feuchter bis nasser Standortverhältnisse sind von Bedeutung, um ein möglichst vielfältiges, autotypisches Grünlandmosaik zu entwickeln.

Ergänzend ist eine Aufwertung der Habitatfunktion für charakteristische Arten des Auen- und Offenlandes anzustreben. Zur Förderung dieser Artengruppen sind insbesondere großflächig zusammenhängende, störungsarme Grünlandbereiche mit mosaikartiger Nutzungsstruktur, späten Mahdzeitpunkten (nach der Brut- bzw. Entwicklungszeit), zeitlich versetzter Nutzung sowie abschnittsweiser Nutzungsruhe vorzusehen. Wo möglich, sind feuchtere Standortverhältnisse zu erhalten oder wiederherzustellen, um die Habitatqualität weiter zu erhöhen. Für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling sind zudem gezielt nährstoffarme, spät gemähte Wiesen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs zu entwickeln und dauerhaft zu sichern.

Begründung:

Der Talraum der Schwarzen Elster ist derzeit überwiegend durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die Entwicklung extensiv genutzter Grünlandstrukturen leistet einen wesentlichen Beitrag zur Aufwertung des Naturhaushalts im Talraum des Fließgewässers. Dadurch können typische Funktionen der Aue, insbesondere im Hinblick auf Boden- und Wasserhaushalt sowie die Retention von Wasser in der Landschaft, nachhaltig gestärkt werden. Darüber hinaus bietet extensiv bewirtschaftetes Grünland geeignete Lebensraumstrukturen für eine Vielzahl spezialisierter Offenlandarten und trägt damit zur Erhöhung der biologischen Vielfalt bei.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die Maßnahme basiert auf der Auswertung der im Gemeindegebiet vorkommenden Biotoptypen (vgl. Beiplan B-10 / Kap. 5.11) sowie einer ergänzenden Luftbildanalyse. Als Maßnahmenraum wurde der Talraum der Schwarzen Elster ausgewählt, da dieser einen großräumigen, zusammenhängenden und funktional bedeutsamen Landschaftsraum darstellt, der derzeit überwiegend durch intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt ist. Vor diesem Hintergrund kommt der schrittweisen Entwicklung eines zusammenhängenden, autotypisch geprägten Grünlandverbundes, der die ökologische Funktionsfähigkeit des Talraums stärkt und bestehende Biotopstrukturen ergänzt, eine besondere Bedeutung zu.

Dabei wurden gezielt die Bereiche außerhalb der Maßnahmenflächen der Maßnahme „Umwandlung von Ackerland in Grünlandnutzung auf degenerierten Moorstandorten“ berücksichtigt, um eine Doppelbelegung zu vermeiden. Zwar teilen sich beide Maßnahmen das grundlegende Ziel der Acker-zu-Grünland-Umwandlung, jedoch verfolgt die Maßnahme auf den degenerierten Moorstandorten eine andere Ausrichtung, da hier entscheidend ist, Meliorationsmaßnahmen zu beenden und eine Vernässung der Fläche zuzulassen.

Belassen von Rohboden- und Pionierstandorten und mosaikförmiges Zulassen natürlicher Vegetation

Vorbemerkung:

Für die Bergbaufolgelandschaft sind die Vorgaben der Abschlussbetriebspläne bzw. der Maßnahmenkonzepte der LMBV maßgeblich zu berücksichtigen. Ergänzend, um die strukturelle Vielfalt der Bergbaufolgelandschaft zu erhöhen, offene, sich dynamisch entwickelnde Flächenanteile zu erhalten und vielfältige Habitatstrukturen für spezialisierte Arten der Offen- und Pionierstandorte zu fördern, wird die Berücksichtigung der nachfolgenden Maßnahme empfohlen:

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“: 

Maßnahmenbeschreibung:

Auf Rohbodenflächen sollten regelmäßig Pflegeeingriffe erfolgen, die sich an den artenschutzfachlichen Belangen orientieren, z.B. zur Förderung einer vorkommenden Zielart. Abhängig davon ist die sich entwickelnde Vegetation, insbesondere Sukzessionsgehölze, in ihrer Ausbreitung einzuschränken. Bei Bedarf sind Neophyten zu bekämpfen.

Begründung:

Aufgrund der langen bergbaulichen Nutzung befinden sich auch außerhalb des ehemaligen Tagebau Klettwitz kleinere Rohbodenstandorte mit unterschiedlichen Gehölzbestandteilen. Die Rohbodenflächen stellen Lebensräume für seltene Pionierarten dar, die von offenen, unbewachsenen Flächen abhängig sind. Vor allem in Kulturlandschaften sind diese unbewachsenen oder spärlich bewachsenen Flächen rar und sind daher erhaltenswert. Zu den Pionierarten, die auf das Vorhandensein von Rohbodenstandorten angewiesen ist, gehört die in Lauchhammer vorkommende Kreuzkröte (*Epidalea calamita*). Der Aktionsplan Kreuzkröte entwickelte Maßnahmen, wie

- den Erhalt und die Förderung von Kleingewässerstrukturen
- Erhalt des Offenlandcharakters / Zurücksetzen der natürlichen Sukzession
- Erhalt von Rohbodenstandorten
- Erhalt bzw. Neuanlage von grabfähigen Sandflächen, Stein-, Erd- und Totholzhaufen als Tagesverstecke sowie als terrestrische Sommer und Winterlebensräume
- Schaffung eines Verbundsystems für die Kreuzkröte u.a. Anlage von Trittsteinen.

Rohbodenstandorte tragen darüber hinaus zur Vielfaltigkeit der Landschaft und zur biologischen Vielfalt bei.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die Maßnahme basiert auf der Auswertung der im Gemeindegebiet vorkommenden Biotoptypen (im Fall der punktuellen Darstellung, vgl. Beiplan B-10 / Kap. 5.11) sowie der Abgrenzungen der Abschlussbetriebspläne ehemaliger Bergbaugebiete. Sie versteht sich als ergänzender Entwicklungsansatz zu den bestehenden, bergrechtlich verbindlichen Rekultivierungsplanungen und hat daher empfehlenden Charakter. Ziel ist die funktionale und gestalterische Einbindung der Bergbaufolgelandschaften in den Naturhaushalt und das Landschaftsgefüge des Gemeindegebiets sowie die gezielte Nutzung bestehender Entwicklungspotenziale für Biotopverbund, Biodiversität und landschaftliche Vielfalt.

Pflege und Entwicklung von Gehölzen

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“: 

Maßnahmenbeschreibung:

Der Zustand der bestehenden Gehölzstrukturen entlang von landwirtschaftlichen Nutzflächen und Wegen soll in einem guten Zustand erhalten und erweitert werden. Die Gehölze sind zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und abgestorbene Bäume sind zu ersetzen. Entsprechend dem § 39 BNatSchG ist es verboten Gehölze zwischen 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen. Dagegen kann es erlaubt sein, schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen durchzuführen. Auch bei Gefahr in Verzug entlang von Verkehrswegen sind Pflegemaßnahmen auch außerhalb dieses Zeitraumes möglich. Die Pflegeintervalle sind je nach Gehölztyp und Standort im Einzelfall unter Einbeziehen der UNB zu klären.

Grundsätzlich gilt, dass ein Pflegeintervall einen Zeitraum von mindestens 8 oder 10 bis 15 Jahren umfasst. Zu den möglichen Pflegemethoden gehören:

- Abschnittweises Auf-Stock-Setzen von Sträuchern / Strauchhecken (ca. 15 m – 25 m Länge)
- Kronenschnitt bzw. Erhaltungspflege bei überalterten Obstbäumen (Apfel, Birne)
- Einzelstammentnahme, Starkast- bzw. Astentnahme.

Bei Bedarf sind Gehölze neu zu pflanzen. Es können sowohl Baum-Strauch-Hecken, als auch Baumreihen und Alleen, Obstbaumreihen und Hecken angelegt werden. Die Mindestbreite von linearen Gehölz-Neupflanzungen beträgt 5 m je Reihe, optimal wäre eine Breite von 10 m oder mehr.

Es sind standortgerechte, autochthone Gehölze aus dem Vorkommensgebiet 2.1 „Ostdeutsches Tiefland“ (unter Beachtung des Forstvermehrungsgesetzes) zu verwenden. Auch sollten möglichst klimaresistente Gehölzarten angepflanzt werden. Ausnahmen gelten entsprechend des Brandenburger Gehölzerlasses [23] für Ergänzungspflanzungen in denkmalgeschützten und historischen Alleen. Hier sind auch Ergänzungspflanzungen mit gleichartigen Gehölzen möglich, auch wenn diese gebietsfremd sind. Gehölze der Gattung *Crataegus* (Weißdorn) sowie *Prunus avium* (Vogel-Kirsche) und *Prunus spinosa* (Schlehe) sollten nur in einem Abstand von mindestens 500 Metern zu Obstanlagen angepflanzt werden.

Gegebenenfalls kann es sinnvoll sein Hecken zu verbreitern.

Abgestorbene Gehölze sind unter Berücksichtigung artenschutzfachlicher Belange zu ersetzen. Hierbei sind blütenreiche und fruchttragende Gehölze und Obstgehölze gegenüber anderen Arten zu bevorzugen.

Sollten einzelne Gehölze entnommen werden, gelten folgende gesetzliche Grundlagen: Befinden sich die Gehölze im Innenbereich gelten für abgestorbene Bäume ab einem Stammumfang von 150 cm sowie Hecken, Sträucher und Feldgehölze ab 1,5 m Höhe die Anforderungen der Lauchhammer Baumschutzsatzung. Ab einem Stammumfang über 250 cm und im Außenbereich gelten die Regelungen der Verordnung des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zum Schutz von Bäumen und Hecken (GehölzSchVO LK OSL). Zur Minimierung von Randeinflüssen von der umgebenden (meist Acker-) Nutzung ist es empfehlenswert Abstandsflächen (möglichst 5 m) frei zu lassen.

Begründung:

Gehölzstrukturen dienen als Lebensräume für Tiere und Pflanzen, der Förderung des Biotopverbundes, der Bereicherung des Landschaftsbildes, der kleinräumigen Aufwertung des Boden- und Wasserhaushaltes sowie der Verbesserung des Kleinklimas und der Luftqualität.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die Maßnahme basiert auf der Auswertung der Biotoptypen (vgl. Beiplan B-10 / Kap. 5.11), einer ergänzenden Luftbildanalyse sowie Vor-Ort-Begehungen im Gemeindegebiet. Im Rahmen dieser Erhebungen wurden bestehende Gehölzstrukturen, insbesondere Gehölzreihen, Hecken sowie Einzelbäume, ermittelt, die eine besondere Bedeutung für die Gliederung der Landschaft, den Biotopverbund sowie die ökologische Aufwertung des Offenlands aufweisen und sich daher als Maßnahmenbereiche besonders eignen.

Schaffung von insekten- und klimafreundlichen Strukturelementen

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“: 

Maßnahmenbeschreibung:

Als Strukturelemente in Agrarlandschaften können Hecken, Feldgehölze, Streuobst, Einzelbäume und Baumreihen, Ufergehölze und Kopfbäume sowie Trockenmauern und Lesesteinhaufen dienen. Aber auch Offenlandbiotope in landwirtschaftlich genutzten Flächen sind für den Insektenschutz wertvoll. Mehrjährige Blühstreifen, Insektenwälle, blühendes Vorgewende, Extensivgetreide ggf. mit Untersaat sowie Brachen bieten sich als insektenfreundliches Strukturelement an. Auch kleinere aquatische Biotope können die monotone intensiv genutzte Agrarlandschaft aufwerten.

Bei der Anlage von Gehölzen sind standortgerechte, ortstypische Gehölzarten bzw. Baumarten entsprechend Anlage 1 des Brandenburger Gehölzerlasses [23] sowie autochthones (lokales) Pflanzgut zu verwenden. Hecken und Feldgehölze sind mehrreihig anzupflanzen. Eine möglichst dreireihige Hecke (Mindestbreite von 4 m) sowie eine möglichst lange durchgängige Pflanzung ist für Gehölze sinnvoll. Höher wachsende Gehölze im Inneren der Hecke sind mit saumbildenden Gebüsch zu kombinieren. Ideal wäre Hecken mit anschließenden Krautsaum, die eine Breite von 10 m erreichen. Es wird empfohlen die Hecke aus 1-2 Baumarten und ca. 8 Straucharten in ungleichen Pflanzabständen aufzubauen. Bei der Pflanzwahl ist darauf zu achten, dass die Pflanzen zu unterschiedlichen Zeiten blühen und Früchte tragen, damit die Tierwelt das ganze Jahr über Nahrung finden kann. Dornentragende Sträucher gelten als besonders empfehlenswert. Erosion durch Oberflächenabfluss kann verringert werden, indem der gepflanzte Gehölzstreifen parallel zum Hang angelegt wird.

Das Einbringen von Untersaaten in den landwirtschaftlichen Produktionsflächen verringert nicht nur die Bodenerosion, sondern stellt Lebensraum und Nahrungsquelle für eine Vielzahl an Insekten dar.

Begründung:

Die Anreicherung von Strukturen führt zu einer Habitatverbesserung für Insekten, die wiederum als Nahrungsquelle für zahlreiche andere Tiere, wie Vögel, Fledermäuse und Reptilien, dienen. Dementsprechend wird mit Erhöhung der Struktur- und Lebensraumvielfalt die Artenvielfalt und biologische Vielfalt insgesamt gesteigert. Neben der Lebensraumfunktion erfüllen die Strukturen, insbesondere die Gehölzpflanzungen, Funktionen für das Klima, da sie zur Verbesserung des Kleinklimas und der Luftqualität beitragen. Außerdem vermindern sie die Bodenerosion und verbessern die Wasserspeicherfähigkeit des Bodens. Die Strukturmaßnahmen wurden entlang von Fließgewässern, Straßen sowie an Verkehrswegen in den intensiv genutzten Ackerflächen in der ehemaligen Aue der Schwarzen Elster platziert, da sie hier zusätzlich zur Aufwertung des Landschaftsbildes beitragen.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die Maßnahme basiert auf der Auswertung der im Gemeindegebiet vorkommenden Biotoptypen (vgl. Beiplan B-10 / Kap. 5.11), einer ergänzenden Luftbildanalyse sowie den ermittelten, erosionsgefährdeten Bereichen (siehe nachfolgende Maßnahme). Im Rahmen dieser Analyse wurden insbesondere großräumige Ackerlandschaften und Bereiche mit erhöhter Erosionsgefährdung als Maßnahmen-Suchräume berücksichtigt. Innerhalb dieser Suchräume wurden geeignete Standorte ausgewählt, wo die Umsetzung der

Maßnahme zur Beseitigung von Defiziten in der Habitatstruktur bzw. im Habitatverbund, zur Verbesserung der landschaftlichen Gliederung, zur Verringerung der Erosionsgefährdung des Bodens sowie zur Klimaanpassung, insbesondere im Hinblick auf die Erhöhung der Resilienz gegenüber Extremwetterereignissen, beitragen kann.

Reduktion der Bodenerosion durch Wasser/Wind

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“:

Maßnahmenbeschreibung:

Es gibt u.a. folgende landwirtschaftliche Schutzmaßnahmen, die die Erosion vermindern:

Tabelle 36: Schutzmaßnahmen in der Landwirtschaft zur Vermeidung von Wind- und Wassererosion [104]

Maßnahme	Zielsetzung
Kurz- und mittelfristig durchsetzbare acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen, die der "guten fachlichen Praxis" entsprechen	
Fruchtartenauswahl	zeitliche und räumliche Erhöhung der schützenden Bodenbedeckung
Zwischenfruchtanbau	Erhöhung der Bodenbedeckung im Winterhalbjahr, Vermeidung negativ wirkender Brachezeiten
Untersaaten	Erhöhung der Bodenbedeckung ohne zusätzliche Arbeitsgänge, guter Einstieg in Stilllegung, Vermeidung von Nährstoffauswaschung
Änderung der Arbeitsverfahren	Zusammenlegung von Arbeitsgängen, Verkürzung einheitlich bestellter Hanglängen (zeitweilig)
Standortabhängige Bodenbearbeitung	Vermeidung von Verschlammung und Verdichtungen sowie potenzieller Erosionsrinnen
Extensivierung durch Stilllegung	Einleitung der Regeneration durch Bodenruhe
Mittelfristig durchsetzbare Maßnahmen zur Fruchtfolge- und Anbaugestaltung, die nach und nach zur "guten fachlichen Praxis" gehören sollten	
Fruchtfolgegestaltung	Ausnutzung natürlicher Vorteilswirkungen, Reduzierung der Befahrungs- und Bearbeitungshäufigkeit, Voraussetzung für bodenschonende Landnutzungsverfahren
Konservierende Bodenbearbeitung und Mulchsaat mit bzw. ohne Saatbettbereitung	Erhöhung der räumlichen und zeitlichen Bodenbedeckung durch Reduzierung oder Aufgabe der wendenden Bodenbearbeitung
Schaffung einer rauen Ackeroberfläche	Erhöhung der Wasserspeicherungsfähigkeit
Mittel- und langfristig durchsetzbare Maßnahmen einer standortangepassten und damit wasser- und winderosionsmindernden Flurgestaltung	
Flurneuordnung und Flurgestaltung	Verkürzung der Fließ- und Windwehstrecken
Nutzungsänderungen	Großflächige Erhöhung der geschützten oder wenig gefährdeten Flächen
Wege- und Straßenbau	Ausnutzung aller linearen Flurelemente zur Unterbrechung von Fließ- und Windwehstrecken

Feldraine, Gewässerrandstreifen, Saumbiotope, Filterstreifen	Schaffung ausreichender Filterbereiche zwischen agrarisch genutzten Flächen und Biotopen in erosionsgefährdeten Landschaften
--	--

Begründung:

Starke Regenfälle in Verbindung mit sehr erosionsanfälligen Böden (Schluff- und Feinsandgehalt, geringer Humusgehalt, geringe Agrarstabilität, geringe Permeabilität) in ungeschützten Hanglagen (abhängig von Gefälle, Hanglänge) erhöhen das Risiko für Erosion durch Wasser.

Intensiv genutzte Äcker sind besonders erosionsgefährdet. Bei fehlender Vegetation auf den Feldern ist die Bodenerosion besonders hoch. Auch vegetationsfreie bzw. -arme anthropogen geschaffene Rohbodenstandorte weisen einen höheren Bodenabtrag auf. Anthropogene Rohbodenstandorte sind in Lauchhammer durch den Bergbau entstanden und im Rahmen des Artenschutzes, vor allem für Amphibien, von hoher Bedeutung. Auch wenn die natürlichen Bodenfunktionen an diesen Standorten bereits gestört ist, kann der vermehrte Bodenabtrag, z.B. angrenzende Biotope negativ beeinflussen (u.a. Vegetationsbedeckung, Schadstoffeintrag). Hecken und andere Vegetationsbestandteile können benachbarte Biotope schützen, aber auch Wind und Abfluss verringern und so vor Bodenerosion schützen.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die Ermittlung der Bereiche mit besonderem Handlungsbedarf bezüglich des Erosionsschutzes erfolgte auf dem Datensatz zur Bodenerosionsgefährdung des Landes Brandenburg. Sie gibt einen Überblick zur räumlichen Verteilung der potenziellen Bodenerosionsgefährdung sowie des Bodenabtrags durch Wind und Wasser auf den landwirtschaftlichen Flächen Brandenburgs [105]. Es wurde der Layer Gefährdungsstufen Wassererosion (RxKxLxS) und Gefährdungsstufe Winderosion ab einer hohen Erosionsgefährdung beachtet. Zusätzlich wurden aus der Biotopkartierung Informationen zur Landnutzung (Intensivacker, anthropogene vegetationslose Rohbodenstandorte) gewonnen. Hier müssen o.g. Maßnahmen stattfinden, um die Erosion zu minimieren. Zusätzlich wurden die Flächen mit der Erosionskulisse von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) [106] abgeglichen.

Streuobstwiesenpflege

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“: 

Maßnahmenbeschreibung:

Streuobstwiesen können sich als Biotop der Kulturlandschaft nicht selbstständig erhalten, sondern sind abhängig von der menschlichen Nutzung. Folgende Maßnahmen zur Erhaltung und Pflege von Streuobstwiesen sind durchzuführen:

- Nachpflanzung standortgerechter, hochwertiger Obstbäume ortstypischer Sorten (Regionalsorten)
- Durch- bzw. Fortführung eines regelmäßigen Gehölzpflegeschnitts
- Verjüngung alter, vergreister Obstbäume durch Verjüngungsschnitt
- Erhaltung von Totholz, alter Äste, Misteln und Höhlen
- umweltverträgliche Nutzung des Streuobstbestandes (keine Pestizide, Dünger)
- extensive Nutzung der Wiesenfläche (zwei- bis dreischürige Mahd)

Um Nährstoffeinträge von angrenzenden Ackerflächen zu begrenzen, ist das Anlegen von Säumen um die Streuobstwiese als Abstandsflächen zum umliegenden Acker sinnvoll. Eine Lagerung des Altholzes zur Entwicklung holzgebundener Insekten in den Randbereichen kann die Biodiversität zusätzlich erhöhen. Eine regelmäßige Pflege der Streuobstwiese wird wahrscheinlicher, wenn die Obsterträge möglichst verwertet werden. Falls erforderlich ist ggf. die Nutzung im Unterwuchs extensivieren.

Begründung:

Streuobstwiesen stellen sowohl ökologisch als auch kulturhistorisch besonders wertvolle Biotope mit einer sehr hohen Biodiversität dar. Sie beherbergen eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten sowie zahlreiche regionale Obstsorten und sind zugleich Ausdruck einer über Jahrhunderte gewachsenen Kulturlandschaft. Als traditionelle Nutzungsform bestehen sie aus hochstämmigen Obstbäumen und einer darunterliegenden extensiv bewirtschafteten Wiesenfläche, die in ihrer Kombination vielfältige Lebensräume schafft und das Landschaftsbild in besonderer Weise prägt und bereichert.

Darüber hinaus tragen Streuobstwiesen wesentlich zur Stärkung der landschaftlichen Identität bei, indem sie historische Nutzungsformen sichtbar erhalten und durch eine gezielte Pflege und Entwicklung bewusst in Wert gesetzt werden. Streuobstbestände sind jedoch durch Bebauung, Nutzungsintensivierung sowie Nutzungsaufgabe und daraus resultierende Verbrachung zunehmend gefährdet. In Brandenburg sind sie aufgrund ihrer besonderen ökologischen und kulturellen Bedeutung gemäß § 18 BbgNatSchG als geschützte Biotope ausgewiesen.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die Maßnahme basiert auf der Auswertung der im Gemeindegebiet vorkommenden Biotoptypen (vgl. Beiplan B-10 / Kap. 5.11). Im Rahmen der Biotopkartierung wurde lediglich eine Streuobstwiese im Gemeindegebiet von Lauchhammer erfasst, sodass entsprechende Strukturen im Gebiet insgesamt nur in sehr geringem Umfang vorhanden sind. Vor diesem Hintergrund wird das vorhandene Streuobstvorkommen als deutlich unterrepräsentiert bewertet, sodass im gesamten Gemeindegebiet ein Entwicklungsbedarf für neue Streuobststandorte besteht. Deren Neuanlage kann insbesondere im Rahmen der Maßnahme „Eingliederung der Ortschaften und Industrie in die Landschaft“ umgesetzt werden.

6.3.5 Maßnahmen auf Moorstandorten**Pflege der bestehenden naturnahen Moorstandorte**Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“:**Maßnahmenbeschreibung:**

Nur durch eine Wiedervernässung kann sich in den meisten Fällen die standorttypische Moorvegetation ausbilden bzw. erhalten werden. Daher ist die Wiederherstellung des Wasserhaushaltes durch Wiedervernässungsmaßnahmen, die unter Berücksichtigung des jeweiligen Moortyps zu entwickeln sind, zu überprüfen und ggf. umzusetzen.

Durch die Herstellung eines mittleren Grundwasserstandes im Sommer von ca. 15 cm (u. GOK) im Moor wird Torfverlust vermeiden und maximaler Klimaschutz ist gewährleistet. Ein Überstau sollte jedoch nicht erfolgen, da so vermehrt Treibhausgas freigesetzt wird.

Je nach Bestandssituation können vorhandene Dämme oder Entwässerungsgräben die Moor-Vernässung behindern – in diesem Fall ist ein Rückbau zu empfehlen. Durch die Errichtung von Dämmen und Gräben kann jedoch eine gezielte Lenkung von Wasser in das Moor begünstigt werden. Aufgrund ist die Bestandsituation zu prüfen und ein Rück- oder Neubau von Dämmen und Gräben zur Steuerung des Wasserhaushaltes zu erwägen. Hierbei ist die Vermeidung von Nährstoffeinträgen aus angrenzenden Nutzungen zu berücksichtigen.

Darüber hinaus kommen folgende Maßnahmen zur Erhaltung des Moorstandortes in Frage:

- Beweidung mit Ziegen und Schafen,
- kontrolliertes Abbrennen,
- Fällung größerer Gehölze,

- Mulchen mit dem Schlegelmäher und
- Abschieben des Oberbodens.

Die regelmäßige Entfernung von Gehölzen und die Entwicklung baumarmer Bereiche (durch Beweidung/kontrolliertes Abbrennen) kann für eine Wiedervernässung von Mooren förderlich sein.

Durch das Abschieben des mineralisierten Oberbodens kann der standorttypische Wasserstand wieder hergestellt und eine Grundlage, für die sich neu einstellende moortypische Vegetation geschaffen werden.

An ehemaligen Torfstichen kann das Abschrägen der Torfstichkanten sinnvoll sein, um die Ansiedlung von Torfmoosen entlang der Böschung zu ermöglichen.

Begründung:

Moorstandorte zählen zu den ökologisch besonders wertvollen, zugleich jedoch stark gefährdeten Lebensräumen. Ihre Funktionsfähigkeit ist maßgeblich an einen intakten Wasserhaushalt gebunden, sodass die Wiederherstellung und Stabilisierung hoher Grundwasserstände sowie die Vermeidung zusätzlicher Entwässerung zentrale Voraussetzungen für ihren Erhalt und ihre Entwicklung darstellen.

Durch geeignete Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen kann die Biodiversität dieser Standorte gefördert und der Erhalt moortypischer Lebensgemeinschaften gesichert werden. Ziel ist insbesondere die Stabilisierung und Förderung spezialisierter Arten, die an nährstoffarme, saure und dauerhaft feuchte Bedingungen angepasst sind und in intakten Moorökosystemen ihre charakteristischen Lebensräume finden.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die Festlegung dieser Maßnahme basiert auf der Auswertung sensibler Moorstandorte [45] sowie ergänzend auf den im Gemeindegebiet erfassten Biotoptypen mit Moorbezug (Biotoptypengruppe 04, u. a. Birken-Moorwälder sowie Übergangs- und Schwingrasenmoore) (vgl. Beiplan B-10 / Kap. 5.11).

Umwandlung von Ackerland in Grünlandnutzung auf degenerierten Moorstandorten

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“: 

Maßnahmenbeschreibung:

Ziel der Maßnahme ist die Umwandlung in eine moorverträgliche Grünlandnutzungen, wodurch eine schrittweise Aufwertung entwässerter Moorböden unter gleichzeitiger Berücksichtigung landwirtschaftlicher Nutzungsanforderungen erreicht werden soll. Die landwirtschaftliche Nutzung ist dabei schrittweise zu extensivieren und an die standörtlichen hydrologischen Bedingungen anzupassen, um zur Stabilisierung der Boden- und Wasserverhältnisse beizutragen.

Die Umsetzung soll vorrangig auf freiwilliger Basis erfolgen und durch kooperative Ansätze mit Flächeneigentümern und Bewirtschaftern unterstützt werden, um eine langfristig tragfähige und flächenschonende Entwicklung der Moorstandorte zu gewährleisten.

Sind keine besonderen artenschutzfachlichen Anforderungen zu beachten, findet die Extensivierung wie folgt statt:

- die Ackerflächen sind bei Bedarf auszumagern, z.B. durch Anbau von Roggen ohne Düngung und Abschöpfung des Ernteertrages
- für die Vorbereitung des Bodens für die Ansaat von Grünland wird eine feinkrümelige Bodenstruktur durch Pflügen, Eggen oder Fräsen hergestellt
- bei der Wahl der Saatgutmischung sind die Standortbedingungen zu berücksichtigen
- zur Ansaat sind autochthone Regio-Saatgutmischungen aus dem Ursprungsgebiet „Ostdeutsches Tiefland“ zu verwenden

Wichtig ist gerade auf degenerierten Moorstandorten die Beendigung von Meliorationsmaßnahmen und ein Zulassen von Vernässung der Fläche. Das Grünland ist so zu pflegen, dass sich ein hochwertiges Grünland-Biotop entwickeln kann und dauerhaft erhalten bleibt. Auf allen Maßnahmenflächen im Grünland ist folgendes untersagt:

- Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
- Beregnung
- Meliorationen
- Pflügen
- Grubbern
- Scheiben
- Walzen, Schleppen, Striegeln nach dem 30. März

Es ist sinnvoll vollständig auf Dünger zu verzichten und auf eine extensive Weide- bzw. Mähweidenutzung umzustellen. Im Falle einer Mahd ist eine für die Fauna schonende Methode anzuwenden (z.B. Balkenmäher). Teil- oder Mosaikmahd ist zu bevorzugen, somit bleiben zeitweilig Schonflächen für die Fauna bestehen.

Auch die Einführung von Paludikulturen sollte in Betracht gezogen werden. So können Landwirte die Flächen zum Beispiel auch nach erfolgter Wiedervernässung weiter nutzen. Aber auch eine Beweidung oder Entnahme von Tierfutter kann eine weitere Bewirtschaftung nachhaltig ermöglichen.

Begründung:

Die Umwandlung von Ackerland in eine extensive Grünlandnutzung stellt eine zentrale Voraussetzung dar, um die hydrologischen Bedingungen zu stabilisieren und eine weitere Degradation der Moorböden zu vermeiden. Durch eine reduzierte Nutzungsintensität können Bodenverdichtung und Nährstoffeinträge verringert werden, wodurch sich die Standortbedingungen schrittweise verbessern und zugleich die weitere landwirtschaftliche Nutzung der Flächen in extensiver Form langfristig gesichert wird.

Zugleich trägt die Maßnahme zur Wiederentwicklung standorttypischer Vegetationsstrukturen bei und schafft Lebensräume für spezialisierte Tier- und Pflanzenarten, die an nährstoffarme, feuchte Bedingungen angepasst sind. Darüber hinaus leistet sie einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz durch die Stabilisierung organischer Böden sowie zur langfristigen Sicherung der ökologischen Leistungsfähigkeit der Niederungslandschaften.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Zur Ermittlung der Maßnahmenflächen wurde zunächst die Moorkulisse für das Gemeindegebiet abgegrenzt. Diese basiert auf der Zusammenführung folgender fachlicher Datengrundlagen:

- Sensible Moore in Brandenburg, Landesamt für Umwelt Brandenburg, Stand 2008
- Moorböden mit besonderer Funktionsausprägung aus Sicht des Bodenschutzes im Land Brandenburg, Landesamt für Umwelt Brandenburg, Stand: 18.03.2022
- Förderkulisse GLÖZ2 Moor - Mindestschutz von Feuchtgebieten und Mooren in Berlin und Brandenburg, Agrarförderung Förderperiode 2023-2027 „Guter Landwirtschaftlicher und Ökologischer Zustand“ (GLÖZ), Standard 2, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, Stand: 01.09.2022
- Daten zu Mooren, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, erhalten am 04.04.2024
- Moormächtigkeit (>0) – Moorbodenkarte Brandenburg (WFS-Dienst Geoportal Brandenburg), Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Stand: 18.07.2023

Im nächsten Schritt wurde diese Moorkulisse mit den im Gemeindegebiet vorhandenen Ackerflächen verschnitten, deren Abgrenzung auf Grundlage der Biotoptypen (Biotoptyp 09130) (vgl. Beiplan B-10 / Kap. 5.11) ermittelt worden ist.

Durch die Überlagerung beider Datensätze konnten gezielt diejenigen Flächen identifiziert werden, die sowohl Teil der Moorkulisse als auch aktuell ackerbaulich genutzt sind. Diese Flächen stellen aus naturschutzfachlicher Sicht ein besonderes Potenzial für Maßnahmen dar, insbesondere im Hinblick auf Moorbodenschutz, Klimaschutz sowie die Entwicklung standorttypischer Lebensräume.

6.3.6 Maßnahmen im Siedlungsbereich

Pflege und Unterhaltung von Bau- und Gärtendenkmälern

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“: 

Maßnahmenbeschreibung:

Im Rahmen der Pflege und Unterhaltung von Bau- und Gärtendenkmälern ist zu prüfen, wie Synergien zwischen den Belangen des Naturschutzes und des Denkmalschutzes erreicht werden können. Ziel ist es, sowohl die historische Aussagekraft und gestalterische Intention der Anlagen zu bewahren als auch deren ökologische Funktion zu stärken.

Hierzu sind standortangepasste und denkmalverträgliche Pflegekonzepte zu entwickeln, die beispielsweise ein ökologisch ausgerichtetes Pflegeregime (z. B. reduzierte Mahd, angepasste Schnittzeitpunkte, Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel) beinhalten. Darüber hinaus kann die Verwendung gebietsheimischer (autochthoner) Pflanzenarten, insbesondere Stauden und Gehölze, zur Förderung der Biodiversität beitragen, sofern diese mit den denkmalpflegerischen Zielstellungen vereinbar ist.

Auch kleinräumige Maßnahmen wie die Schaffung von Habitatstrukturen (z. B. Totholzelemente, Altgrasstreifen oder Nistmöglichkeiten) können integriert werden, solange sie das Erscheinungsbild und die historische Substanz nicht beeinträchtigen. Pflegeeingriffe sind grundsätzlich unter Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Anforderungen sowie saisonaler Einschränkungen durchzuführen.

Eine enge Abstimmung zwischen Naturschutz- und Denkmalschutzbehörden wird empfohlen, um Nutzungskonflikte frühzeitig zu erkennen und abgestimmte Lösungen zu entwickeln. Ziel ist ein integrativer Pflegeansatz, der die kulturhistorische Bedeutung der Anlagen langfristig sichert und gleichzeitig deren ökologische Aufwertung ermöglicht.

Begründung:

Zwischen naturschutzfachlichen und denkmalschutzfachlichen Belangen können insbesondere in denkmalgeschützten gärtnerischen Anlagen Zielkonflikte auftreten. Während der Denkmalschutz auf die Erhaltung des historischen Erscheinungsbildes, der Gestaltungsintention und der überlieferten Pflanzenverwendung abzielt, verfolgt der Naturschutz vorrangig die Förderung standortgerechter, gebietsheimischer Arten sowie die Stärkung der Biodiversität.

Ein Konfliktfeld kann beispielsweise die Gehölzverwendung darstellen: Entsprechend des brandenburgischen Gehölzerlass' können für Ergänzungs- oder Ersatzpflanzungen in historischen Alleen und Gartendenkmälern auch nicht gebietseigene, jedoch gestalterisch passende Gehölzarten vorgesehen werden, um das denkmalprägende Gesamtbild zu bewahren. In der naturschutzfachlichen Praxis wird hingegen grundsätzlich der Einsatz autochthoner Gehölze bevorzugt.

Darüber hinaus können sich Konflikte auch aus unterschiedlichen Anforderungen an Pflegeintensität, Mahdregime oder den Umgang mit Alt- und Totholz ergeben. Während naturschutzfachlich strukturreiche, extensiv gepflegte Bereiche wünschenswert sind, steht aus denkmalpflegerischer Sicht das historische Erscheinungsbild im Vordergrund.

Vor diesem Hintergrund ist es erforderlich, standort- und objektspezifische Abwägungsprozesse zu etablieren und integrative Lösungen zu entwickeln. Ziel ist es, sowohl die kulturhistorische Bedeutung und Authentizität der Anlagen zu sichern als auch naturschutzfachliche Funktionen angemessen zu berücksichtigen und, wo möglich, zu fördern. Hierzu sind frühzeitige Abstimmungen zwischen den zuständigen Fachbehörden sowie die Entwicklung abgestimmter Pflege- und Entwicklungskonzepte von zentraler Bedeutung.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Als Datengrundlage dienten zudem Daten des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseums (BLDAM), die im Rahmen einer E-Mail-Übermittlung im Mai 2025 zur Verfügung gestellt wurden. Die Daten wurden anhand aktueller Luftbilder überprüft und bereinigt.

Erhalt und Entwicklung der Erholungsfunktion am Grünewalder Lauch

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“:



Maßnahmenbeschreibung:

Das Erholungsgebiet am Grünewalder Lauch ist in seiner Funktion als bedeutender Freizeit- und Naturerlebnisraum langfristig zu sichern und qualitativ weiterzuentwickeln. Im Zuge der geplanten Erweiterung des touristischen Übernachtungsangebots durch den Bau von Ferienhäusern ist darauf zu achten, dass die bestehende Erholungsfunktion sowie das landschaftliche Erscheinungsbild nicht beeinträchtigt wird. Die bauliche Entwicklung sollte sich daher an der landschaftlichen Tragfähigkeit orientieren und in Maßstab, Gestaltung und Anordnung sensibel in das Umfeld eingebunden werden. Eine übermäßige Verdichtung ist zu vermeiden, um Nutzungskonflikte zu minimieren und die Aufenthaltsqualität für Erholungssuchende zu erhalten.

Zur Sicherung und Verbesserung der Aufenthaltsqualität sind gezielte Maßnahmen in den Freiräumen vorzusehen. Hierzu zählen insbesondere die Entwicklung und Pflege schattenspendender Gehölzstrukturen auf den Liegewiesen sowie die bewusste Gestaltung der Uferbereiche. Ein partielles Freihalten der Ufer ist sinnvoll, um den Zugang zum Gewässer für Erholungssuchende zu gewährleisten und gleichzeitig wichtige Sichtbeziehungen über den See zu erhalten. Darüber hinaus ist eine naturnahe Ufergestaltung anzustreben, die sowohl ökologische Funktionen (z. B. als Lebensraum für Flora und Fauna) stärkt als auch die Erlebbarkeit der Landschaft fördert. Eine Besucherlenkung durch Wegeführung und geeignete Infrastruktur kann dazu beitragen, sensible Bereiche zu schützen und Nutzungskonflikte zu reduzieren.

Insgesamt ist ein ausgewogenes Verhältnis zwischen touristischer Entwicklung, Erholungsnutzung und Naturschutz sicherzustellen.

Begründung:

Das Grünewalder Lauch mit seiner landschaftlichen Attraktivität, seinen Badestellen, dem Campingplatz sowie der vorhandenen Infrastruktur stellt einen Schwerpunkt der landschaftsbezogenen, regionalen und lokalen Erholung im Gemeindegebiet dar und ist daher in seiner Funktion dauerhaft zu sichern und weiterzuentwickeln. Neben der intensiven Erholungsnutzung sind auch Belange des Natur- und Landschaftsschutzes sowie des Landschaftsbildes zu berücksichtigen. Insbesondere Uferbereiche und angrenzende Freiflächen erfüllen ökologische Funktionen, etwa als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten sowie als Bestandteil des Biotopverbunds. Vor diesem Hintergrund besteht die Notwendigkeit, die weitere Entwicklung des Gebietes gezielt zu steuern. Eine unkoordinierte oder übermäßige Ausweitung touristischer Nutzungen kann zu Beeinträchtigungen der Erholungsqualität, des Landschaftsbildes sowie der ökologischen Funktionen führen. Ziel ist daher eine ausgewogene Entwicklung, die die Erholungsfunktion langfristig sichert, Nutzungskonflikte minimiert und gleichzeitig naturschutzfachliche Anforderungen angemessen berücksichtigt.

Durch eine abgestimmte Besucherlenkung, eine bedarfsgerechte Infrastruktur sowie eine landschaftsverträgliche Gestaltung der Nutzungen kann die Attraktivität des Grünewalder Lauch nachhaltig erhalten und verbessert werden.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die Auswahl des Maßnahmenraums am Grünewalder Lauch basiert auf dessen hoher Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung im Gemeindegebiet von Lauchhammer. Der See stellt einen der zentralen, infrastrukturell erschlossenen Erholungsbereiche dar und bündelt mit Badestellen, Campingplatz und weiteren Freizeitangeboten einen wesentlichen Teil der lokalen und regionalen Freizeitnutzung.

Zugleich zeichnet sich das Gebiet durch seine landschaftliche Einbindung in die waldgeprägte Umgebung sowie durch seine Entstehung als Tagebaurestsee aus, wodurch sich besondere Potenziale für die Verbindung von Erholung und Naturerleben ergeben. Die Konzentration von Nutzungen auf einen bereits erschlossenen Raum entspricht zudem dem Ziel, andere, weniger belastete Landschaftsbereiche vor zusätzlichem Nutzungsdruck zu schützen.

Vor diesem Hintergrund eignet sich der Grünewalder Lauch in besonderer Weise für Maßnahmen, die auf eine qualitätsvolle Weiterentwicklung der Erholungsfunktion bei gleichzeitiger Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange abzielen.

Eingliederung der Ortschaften und Industrie in die Landschaft

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“:



Maßnahmenbeschreibung:

Zur besseren landschaftlichen Einbindung der Ortschaften sowie gewerblich-industrieller Standorte ist an den Ortsrändern, vor allem an Übergängen zur offenen Landschaft, etwa zu landwirtschaftlich genutzten Flächen, auf eine gezielte und qualitätsvolle Eingrünung mit Großbäumen hinzuwirken. Um eine harmonische Verzahnung von Siedlung und Landschaft zu erreichen, eignen sich insbesondere gestufte Gehölzstrukturen wie heimische Hecken, Feldgehölze und Baumgruppen sowie lockere Gehölzpflanzungen. Ebenso sind Streuobstbestände als traditionelles, kulturlandschaftlich prägendes Element zur Aufwertung des Übergangsbereichs geeignet. Es sind ausschließlich autochthone, standortgerechte, klimaresiliente Gehölze aus dem Vorkommensgebiet 2.1 „Ostdeutsches Tiefland“ zu verwenden. Ergänzend können Saumstrukturen und extensiv gepflegte Wiesenflächen die Ausbildung eines harmonischen Übergangs zwischen Siedlung und freier Landschaft unterstützen.

Vorhandene, charakteristische Gehölzstrukturen sind zu erhalten, zu pflegen und standortgerecht zu ergänzen. Neue Ortsränder sind von Beginn an landschaftsgerecht zu gestalten und in das Umfeld einzubinden. Dabei sind vorhandene und potenzielle Sichtachsen sowie wichtige Blickbeziehungen – insbesondere von Wegen und öffentlichen Aufenthaltsbereichen aus – zu berücksichtigen und gezielt zu sichern oder zu entwickeln.

Bereiche mit besonderer Ortsbildprägender Bedeutung – beispielsweise durch historische Bauwerke wie Kirchen, Gutshäuser oder traditionelle Bauformen – sind in ihrer landschaftlichen Wirkung gezielt zu unterstützen. Durch eine abgestimmte Freiraumgestaltung können diese Elemente hervorgehoben und als Identitätsstiftende Bestandteile der Kulturlandschaft erlebbar gemacht werden.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, etwa durch ungeordnete Lagerflächen, abgestellte landwirtschaftliche Geräte oder sonstige Ablagerungen, sind zu vermeiden. Bereits vorhandene Störungen sollten nach Möglichkeit beseitigt oder durch geeignete landschaftsbildverträgliche Maßnahmen, wie Eingrünungen oder Abschirmungen, gemindert werden.

Begründung:

Ziel der Maßnahme ist eine gestalterisch und funktional ausgewogene Einbindung der Siedlungs- und Nutzungsstrukturen in die umgebende Landschaft, die sowohl das Landschaftsbild aufwertet als auch zur Identität und Aufenthaltsqualität der Ortschaften beiträgt. Darüber hinaus sollen Belange des Natur- und Artenschutzes berücksichtigt und durch strukturreiche, standortgerechte Begrünungsmaßnahmen eine ökologische Aufwertung der Übergangsbereiche erreicht werden.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die Verortung der Maßnahme erfolgt auf Grundlage einer landschaftsplanerischen Defizitanalyse. Dabei wurden insbesondere Bereiche berücksichtigt, in denen eine unzureichende landschaftliche Eingrünung und eine fehlende oder nur schwach ausgeprägte Einbindung der Siedlungsränder in die freie Landschaft festgestellt wurden. Die Bewertung erfolgte anhand der Auswertung aktueller Luftbilder sowie ergänzender Vor-Ort-Begehungen.

Ebenso wurden vorsorglich Ortsrandbereiche entlang geplanter Bauflächen einbezogen, die im aktuell in der Gesamtfortschreibung befindlichen Flächennutzungsplan als zukünftige Bauflächen vorgesehen sind, um eine frühzeitige Einbindung neuer Siedlungsentwicklungen in das Landschaftsbild sicherzustellen.

FlächenentsiegelungDarstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“:**Maßnahmenbeschreibung:**

Vor der Entsiegelung ist zunächst eine standortbezogene Entwicklungsperspektive für jede Fläche zu prüfen. Hierbei sind die standörtlichen Randbedingungen zu berücksichtigen, insbesondere die Lage im Siedlungsgefüge, städtebauliche und planungsrechtliche Vorgaben, vorhandene Bodenverhältnisse einschließlich möglicher Altlasten oder sonstiger Vorbelastungen, der Wasserhaushalt (z. B. Grundwasserstand, Versickerungsfähigkeit), klimatische Standortfaktoren (z. B. Exposition, Wind- und Strahlungsverhältnisse), die aktuelle sowie frühere Flächennutzung und daraus resultierende Standortprägungen sowie angrenzende Nutzungen und Schutzansprüche (z. B. Wohnen, Infrastruktur, Natur- und Landschaftsschutz). Auf dieser Grundlage ist festzulegen, ob eine Fläche dauerhaft als naturnaher Freiraum entwickelt oder perspektivisch einer baulichen Nachnutzung im Sinne der Innenentwicklung zugeführt wird.

Bei einer dauerhaften freiraumbezogenen Entwicklung sind Voll- und Teilversiegelungen durch Gebäude, Verkehrsflächen und sonstige befestigte Flächen vollständig zurückzubauen. Anschließend erfolgt eine Revitalisierung durch geeignete Bodenmaßnahmen.

Zur Verbesserung der Bodenstruktur und Durchlüftung können mechanische Maßnahmen wie Tiefenlockerung, das Aufbrechen verdichteter Horizonte oder eine schichtweise Bodenbearbeitung eingesetzt werden. Bei Bedarf erfolgt der Auftrag von Oberboden oder die Einbringung von strukturverbesserndem Material und/oder organischer Substanz. Im Anschluss ist eine rasche Erosionsschutz- und Initialbegrünung durch Ansaat gebietsheimischer Gräser- und Krautmischungen sicherzustellen. Die sich anschließenden Maßnahmen richten sich nach der festgelegten Entwicklungszielsetzung der Fläche.

Aus naturschutzfachlicher Sicht wären Maßnahmen zur Förderung der Bodenbiologie erstrebenswert, beispielsweise die Ansaat tiefwurzelnder, strukturstabilisierender Pflanzenarten (z. B. Leguminosen oder Pionierpflanzen). Darauf aufbauend kann sich eine gelenkte oder freie Sukzession entwickeln.

Flächen, die perspektivisch für eine bauliche Innenentwicklung vorgesehen sind, sind demgegenüber lediglich durch einfache Begrünungs- und Sicherungsmaßnahmen zu stabilisieren, um eine geordnete Zwischenentwicklung sicherzustellen.

Begründung:

Die Maßnahme trägt der bundespolitischen Zielsetzungen zur Minimierung des Flächenverbrauchs und zur Förderung einer nachhaltigen Flächenkreislaufwirtschaft Rechnung, indem sowohl eine mögliche bauliche Nachnutzung als auch eine freiraumbezogene Entwicklung entsiegelter Flächen zur Vermeidung zusätzlicher Inanspruchnahmen unversiegelter Außenbereichsflächen beitragen.

Eine Siedlungsentwicklung ermöglicht eine Innenentwicklung und Nachverdichtung im Bestand unter Nutzung vorhandener Infrastruktur. Eine freiraumbezogene Entwicklung führt hingegen zu einer ökologischen Aufwertung des Standortes, fördert die Ausbildung naturnaher Strukturen, trägt zur Rückführung in natürliche Stoff- und Wasserkreisläufe bei und verbessert das lokale Mikroklima sowie die Aufenthalts- und Erholungsqualität im Siedlungsraum.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Für die Verortung der Maßnahme wurden Flächen betrachtet, die aufgrund ihrer baulichen Vorprägung und funktionalen Einschränkungen Potenziale für eine Nachnutzung oder eine freiraumbezogene Entwicklung aufweisen. Es handelt sich dabei zum einen um einen Garagenhof, der für eine perspektivische Umnutzung bzw. Entsiegelung geeignet ist. Zum anderen wurde ein Standort mit Kippenbebauung berücksichtigt, bei dem aufgrund unzureichender Standsicherheit baulicher Anlagen der Fortbestand der gegenwärtigen Nutzung fraglich ist.

Klimaanpassungsmaßnahmen in Gewerbe- und Industriegebieten

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“: 

Maßnahmenbeschreibung:

In den Industrie- und Gewerbegebieten ist auf unbebauten Flächen Vegetation, z.B. in Form von artenreichem Grünland mit Bäumen und Sträuchern (einzeln oder flächenhafte Bestände), anzureichern. Zusätzlich sollten Grünstrukturen an den Gebäuden in Form von Fassaden- und Dachbegrünung ergänzt werden. Darüber hinaus sind vorhandene, strukturarme Grünflächen, wie z.B. Versickerungsflächen mit Rasensaat, möglichst mit einer arten- und blütenreichen Vegetation wie Staudenbeeten oder Gehölzen zu begrünen. Flächen, die derzeit unbebaut sind und erst später einer Nutzung zugeführt werden sollen, sind zwischenzeitlich durch eine artenreiche Vegetation zu begrünen. Einer Ausbreitung von invasiven Neophyten ist entgegenzuwirken.

Begründung:

Industrie- und Gewerbeflächen umfassen teilweise auch größere unbebaute Flächen, die für eine spätere Bebauung vorgesehen sind. Daneben existieren Freiflächen, die dennoch oftmals intensiv gepflegt werden. Durch die Schaffung von Blühflächen auch als Zwischennutzung können diese im Sinne von „Natur auf Zeit“ genutzt werden. Aber auch dauerhafte, ökologisch wertvolle Grünflächen sind notwendig. Neben der ökologischen Wirkung und der Klimawandelanpassung können die Industriegebiete somit besser in das Landschaftsbild integriert werden.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die Verortung der Maßnahme erfolgte auf Grundlage einer Analyse von Luftbildern sowie ergänzender Vor-Ort-Begehungen. Dabei wurden Bereiche identifiziert, die Defizite in der Durchgrünung und eine geringe strukturelle Vielfalt aufweisen und gleichzeitig Potenziale für eine klimaangepasste Aufwertung bieten. Es wurden gezielt Standorte ausgewählt, an denen durch ergänzende Begrünungsmaßnahmen eine Verbesserung der mikroklimatischen Situation sowie eine Aufwertung der Freiraumstrukturen erreicht werden kann.

Klimaangepasster Parkplatz

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“:

Maßnahmenbeschreibung:

Bestandsparkplätze sind bei Bedarf so zu gestalten, dass die Hitzeentwicklung verringert und die Niederschlagsversickerung erhöht wird. Bei dem Umbau der Parkplätze ist ein Baumstandort je drei bis fünf Stellplätze zu beachten bzw. andere Pflanzflächen einzubinden, welche die Verdunstung erhöhen. Außerdem sollte zur Verbesserung der Niederschlagsversickerung eine Teilentsiegelung und Nutzung versickerungsfähiger Oberflächen vorgenommen werden. Dies kann neben der Speicherung von Extremniederschlägen ebenfalls zur Verringerung der Hitzebelastung beitragen.

Begründung:

Im Rahmen der Stadtumbaustrategie Lauchhammer soll ein wirtschaftlicher Strukturwandel erfolgen und gleichzeitig lokale Lösungen für neue gesamtgesellschaftliche Herausforderungen, wie dem Klimawandel, gefunden werden. Wenngleich der Ausbau des ÖVPN und die Förderung des Fuß- und Radverkehrs wichtige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel darstellen, ist eine ausreichende Anzahl an Parkplätzen durch Einzelpersonen und Unternehmen weiterhin gewünscht. Parkplätze stellen jedoch großräumig versiegelte Flächen dar, die sich gerade in den Sommermonaten stark aufheizen können. Auch die dort geparkten Kraftfahrzeuge erwärmen zusätzlich ihre Umgebung. Maßnahmen des Parkraummanagements, die die Attraktivität des motorisierten Individualverkehrs verringern, wie u.a. höhere Parkgebühren, weniger Parkplätze und überdachte Fahrradstellplätze führen zu einer Nutzung anderer Verkehrsmittel. Ein kommunales Parkraummanagement zusammen mit einer klimafreundlichen Umgestaltung von Parkplatzen können Abhilfe schaffen, die Kommune klimafreundlicher zu gestalten.

Maßnahme					
Freiraum					
✓ Baumrigole	■	■	■		
✓ Baumschauen					■
✓ Bepflanzen, mehr Grünvolumen	■				
✓ Durchführen von Stadtklimasimulationen	■				■
✓ Einsatz trockenresistenter Arten	■	■			
✓ Entsiegeln und Vermeiden von Versiegelung	■	■	■	■	
✓ Erhalt und Neuschaffung von Frischluftschneisen	■				
✓ Flutpolder				■	
✓ Freilegen von Gewässerläufen	■		■	■	
✓ Kennzeichnen kühler Orte	■				
✓ Maßnahmen zur Beschattung	■				
✓ mobile Hochwasserschutzwände				■	
✓ Mulden-Rigolen-Systeme	■	■	■		

✓ Nutzung wasserdurchlässiger Bodenbeläge	■	■	■		
✓ Parkraummanagement	■				
✓ Reaktivieren von Fließgewässern	■		■		
✓ Regenwasserspeicherung (Zisternen)		■	■		
✓ Schaffen von Retentionsflächen		■	■	■	
✓ Trinkbrunnen	■				
✓ Trockentraining für einheimische Arten	■	■			
✓ Vegetationspflege	■	■			■
✓ Verankern von Stadtmöbeln					■
Gebäude					
✓ (Farb-)Wahl von Oberflächenmaterialien	■				
✓ Dachbegrünung	■	■	■	■	
✓ effiziente Gebäudekühlung/temperaturregulierende Architektur	■				
✓ Fassadenbegrünung	■	■			
✓ gebäudeeigene Grauwassernutzung	■	■			
✓ Planung verschattender Gebäudeelemente	■				
✓ Reinigen von Dachrinnen			■		
✓ Rückstausicherungen			■	■	
✓ vorausschauende Planung von Gebäudeöffnungen			■	■	■

Abbildung 28: Übersicht über Klimaanpassungsmaßnahmen im Städtebau und Freiraum für Hitzevorsorge, Umgang mit Trockenheit, Starkregenvorsorge, Hochwasservorsorge, Sturmvorsorge (von rechts nach links)

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die Verortung der Maßnahme erfolgt auf Grundlage einer Auswertung von Luftbildern sowie ergänzender Vor-Ort-Begehungen. Dabei wurden bestehende Parkplatzflächen betrachtet, die einen hohen Versiegelungsgrad, eine geringe Durchgrünung und damit verbundene Defizite in Bezug auf mikroklimatische Funktionen und Niederschlagsversickerung aufweisen. Demnach wurden gezielt Standorte ausgewählt, die ein erkennbares Aufwertungspotenzial im Hinblick auf eine klimaangepasste Umgestaltung besitzen.

Klimaangepasste und insektenfreundliche Gestaltung von Grünflächen im Siedlungsbereich

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“:



Maßnahmenbeschreibung:

In jeder Kommune befinden sich eine Vielzahl an Grünflächen

- Straßenbegleitgrün und Bäume, Verkehrsinseln, Bahndämme („Eh-da-Flächen“)
- Freiflächen an kommunalen Gebäuden, Schulen, Kindergärten
- Parks und öffentliche Grünflächen
- Freizeitflächen: Spiel- und Sportplätze, Bade- und Zeltplätze
- Friedhöfe
- Gewässer- und Uferstreifen

Die Kommune kann diese Flächen insektenfreundlich bewirtschaften. Hierzu sind folgende Maßnahmen geeignet:

- Verzicht auf den Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln
- Anpassung des Mahdregimes
- z.B. Verringerung der Häufigkeit, Schnitthöhe über 10 cm, abschnittsweises Mähen, Mahd von innen nach außen, mittags oder nachmittags mähen, Schnittgut entsorgen oder Beweidung der Fläche
- Verzicht auf Mulchen
- Schaffung artenreicher Wiesen, Blühflächen und Säume (unter Verwendung von geeignetem Re-gio-Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 4 „Ostdeutsches Tiefland“)
- Schaffung artenreicher, gebietseigener Hecken und Gehölze (unter Verwendung standortgerechter, autochthoner Gehölze aus dem Vorkommensgebiet 2.1 „Ostdeutsches Tiefland“)
- Schaffung von Kleinstrukturen, wie Stein- oder Todholzhaufen, Rohboden, Nisthilfen, Altgrasstreifen
- das Zulassen von wilder Natur (durch naturnahe Gestaltung, wenige Pflegeeingriffen, ungestörte Bereiche, Stadtbrachen)

Nicht nur unversiegelte Flächen können insektenfreundlich und klimaangepasst gestaltet werden. Durch Dach- und Fassadenbegrünung ist eine Einrichtung von Vegetationsflächen auch an Gebäuden möglich.

Bei der Auswahl der passenden Maßnahmen auf den entsprechenden Grünflächen, kann der Kommune die Broschüre „Grünflächen im Land Brandenburg. Ein Praxis-Leitfaden für die insektenfreundliche Pflege“ helfen.

Begründung:

Je strukturreicher die Grün- und Siedlungsflächen gestaltet werden und je insektenfreundlicher diese bewirtschaftet werden, umso mehr Insekten können die Fläche besiedeln und umso mehr insektenfressende Tiere können sich etablieren. Die Funktion als Lebensräume für Tiere und Pflanzen wird dementsprechend gestärkt. Viele Maßnahmen, die zum Insektenschutz im Siedlungsbereich durchgeführt werden, verbessern die Grün-Blau Infrastruktur und haben somit ebenso einen Nutzen als Klimaanpassungsmaßnahme. Grünflächen haben dank der Verdunstung der Vegetation und bei Baumbewuchs durch die Verschattung eine kühlende Wirkung, die vor allem während sommerlicher Hitzeperioden eine Überwärmung vermindern kann. Außerdem tragen Grünflächen zur Verbesserung der Luftqualität und Speicherung von Regenwasser bei. Abgesehen von den positiven kleinklimatischen Effekten stellen sie Lebensräume für Tiere und Pflanzen dar.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Als Datengrundlage wurden Flächen aus der amtlichen Biotopkartierung herangezogen, die dem Biotoptyp Zierrasen/Scherrasen, weitgehend ohne Baumbestand (Code 051601) zuzuordnen sind. Die Auswahl beschränkte sich auf Biotope innerhalb der gemäß ATKIS ausgewiesenen Siedlungsbereiche. Zusätzlich wurden ausschließlich Flächen berücksichtigt, die in den Aktivzonen des Gesamtkonzepts für die Stadt Lauchhammer liegen, also Bereiche ohne Beeinflussung durch Bergbaufolgen, Hochwasser, geringe Grundwasserflurabstände oder festgesetzte Schutzgebiete und mit uneingeschränkten Nutzungsmöglichkeiten. Diese Flächen eignen sich aufgrund ihrer Standortgunst für eine klimafreundliche und ökologische Aufwertung durch gezielte Ansaat bei vergleichsweise geringem Aufwand.

6.3.7 Maßnahmen für den Biotopverbund

Allgemeines

Der Biotopverbund ist ein zentrales Leitprinzip des Naturschutzes und der Landschaftsplanung. Ziel ist es, Lebensräume räumlich so miteinander zu verknüpfen, dass Tier- und Pflanzenarten dauerhaft überlebensfähige Populationen bilden können. Angesichts zunehmender Flächenzerschneidung und Nutzungsintensivierung ermöglicht der Biotopverbund den genetischen Austausch zwischen Populationen, erleichtert Wanderungsbewegungen und stärkt die Anpassungsfähigkeit von Arten an Umweltveränderungen.

Ein funktionaler Biotopverbund ergibt sich aus dem Zusammenspiel von Kernflächen, Verbundachsen und Trittsteinen. Kernflächen sind großflächige, zusammenhängende Lebensräume mit hoher oder entwickelbarer ökologischer Funktion, die als Ausgangs- und Rückzugsräume dienen. Verbundachsen – etwa Flusstäler, Bachtäler, Waldränder oder lineare Gehölzstrukturen – stellen die funktionalen Verbindungen zwischen den Kernflächen her. Ergänzend wirken Trittsteine als kleinere, isoliert liegende Habitatinselfen, die Arten als Zwischenstationen nutzen können.

Im kommunalen Landschaftsplan gilt es, insbesondere naturnahe Wälder, Gewässer und Auen sowie extensiv genutzte Offenlandbereiche miteinander zu vernetzen. Auch Saumstrukturen und Grünzüge im Siedlungsbereich übernehmen wichtige Funktionen. Entscheidend ist dabei, bestehende Lebensräume zu sichern, aufzuwerten und gezielt zu verbinden, um ein durchgängiges ökologisches Netzwerk zu entwickeln.

Als fachliche Grundlage dienen die Zielarten des landesweiten Biotopverbundes, die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt sind. Für die Freiflächen der Gemeinde lassen sich darauf aufbauend spezifische Maßnahmen zur Förderung dieser Arten ableiten und umsetzen. Zur weiteren Konkretisierung und Priorisierung der Maßnahmen wird empfohlen, vertiefende Untersuchungen durchzuführen, insbesondere unter Einbeziehung aktueller Artvorkommen sowie funktionaler Bezüge zu angrenzenden Kommunen.

Tabelle 37: Zielarten des landesweiten Biotopverbundes

Zielarten mit großem Rauman- spruch	Zielarten des Biotopverbund- typs naturnahe Wälder	Zielarten des Biotopverbund- typs Kleinmoore und moorreiche Waldgebiete
- Rothirsch - Baumkarder - Elch - Wolf - Luchs - Wildkatze - Großtrappe - Auerhuhn* - Sing- und Zwergschwan* - Schreiadler - Seeadler* - Graugans* - Kranich* - Schwarzstorch	- Bechsteinfledermaus - Großes Mausohr* (nur Jagd- gebiet) - Mopsfledermaus - Kleiner Abendsegler (nur Wo- chenstube) - Siebenschläfer - Eichenheldbock - Mittelspecht* - Großer Abendsegler* (nur Wochenstube) - Baumkarder	- Großes Wiesenvögelchen - Braunfleckiger Perlmutterfalter - Große Moosjungfer - Zwerglibelle - Kranich* (nur Brutrevier) - Hochmoorbläuling - Hochmoor-Mosaikjungfer - Birkhuhn - Moorfrosch* - Kreuzotter*
Zielarten des Biotopverbundtyps Feuchtgrünländer und Nie- dermoore		Zielarten des Biotopver- bundtyps Trockenstandorte und Truppenübungsplätze

- Moorfrosch*	- Wiesenweihe* (nur Nistplatz)	- Schlingnatter*
- Uferschnepfe	- Sumpfhornklee-Widderchen	- Östliche Smaragdeidechse
- Wachtelkönig (nur Brutplatz)	- Skabiosen-Scheckenfalter	- Zauneidechse*
- Kranich* (nur Brutrevier)	- Sumpfschrecke	- Italienische Schönschrecke
- Braunfleckiger Perlmutterfalter	- Schmale Windelschnecke	- Warzenbeißer
- Mädesüß-Perlmutterfalter	- Sumpf-Heidelibelle	- Zweifarbige Beißschrecke
- Baldrian- Scheckenfalter		- Ockerbindiger Samtfalter
- Blauschillernder Feuerfalter		- Eisenfarbiger Samtfalter
- Lilagold Feuerfalter		- Kleines Ochsenauge
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling*		- Geißklee-Bläuling
- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling		- Idas-Bläuling
- Großer Feuerfalter		- Mittlerer Perlmutterfalter
- Grashüpfer		- Magerrasen-Perlmutterfalter
- Östliche Moosjungfer		- Violetter Feuerfalter
- Zwergmaus		- Wegerich-Scheckenfalter
- Rotschenkel*		- Mauerfuchs
- Großer Brachvogel*		- Ampfer-Grünwidderchen
- Bekassine (nur Brutplatz)		- Zwergbläuling
- Wiesenpieper		- Komma-Dickkopffalter
		- Widderchen
		- Silbergrüner Bläuling

Hinweise für weitere Maßnahmen zur Förderung des Biotopverbundes enthält der Bericht „Biodiversität fördern – Maßnahmen für mehr Insektenvielfalt in Landwirtschaft, Kommunen und Gärten“ (Bodensee-Stiftung, 2025) des EU-LIFE-Projekts „Insektenfördernde Regionen“ [107].

Maßnahmenübergreifende Synergien

Die Freiräume der Gemeinde Lauchhammer sind zu einem großen Teil bewaldet und bilden damit eine zusammenhängende, großflächige Grundlage für Kernflächen im Biotopverbund der Wald- und Gehölzlebensräume. Innerhalb dieser Waldgebiete ist jedoch von einem Mosaik unterschiedlicher Bestandsstrukturen und ökologischer Qualitäten auszugehen, dass auch größere Anteile strukturarmer, forstlich geprägter Nadelholzbestände umfasst. Daraus ergibt sich ein erhebliches Entwicklungspotenzial: Durch gezielte Maßnahmen des Waldumbaus (vgl. Kap. 6.3.1) können Strukturvielfalt, Naturnähe und damit die ökologische Funktionsfähigkeit der Kernflächen nachhaltig verbessert werden. Zudem kann im Rahmen der Entwicklung standortgerechter, strukturreicher Mischwälder auf geeigneten Rekultivierungsflächen (vgl. Kap. 6.3.1) in der Bergbaufolgelandschaft eine wertvolle Ergänzung der bestehenden Waldflächen erfolgen. Verbundachsen in Form von Baumreihen, Alleen, Hecken und sonstigen linearen Gehölzstrukturen entlang von Straßen, Wegen und Gewässern existieren bereits und bieten eine wichtige Verbindung zwischen den Kernflächen. Diese werden weiter ausgebaut durch die „Pflege und Entwicklung von Gehölzen“ (s. Kap. 6.3.4), sowie teilweise auch durch die „Strukturanreicherung entlang von Gewässern“ (s. Kap. 6.3.3) und die „Schaffung insekten- und klimafreundlicher Strukturelemente“ (s. Kap. 6.3.4). Ebenso kann die „Pflege und Unterhaltung von Bau- und Gärtenkmälern“ (s. Kap. 6.3.6) einen positiven Beitrag zur Erhaltung historischer Gehölzstrukturen leisten.

Die Gemeinde Lauchhammer weist eine Vielzahl von Gewässerlebensräumen als Kernflächen des Biotopverbundes auf, darunter zahlreiche Stillgewässer, insbesondere in Form von Bergbaufolgegewässern, sowie Fließgewässer und Gräben. Besonders im westlichen Teil des Gemeindegebiets ist die Vernetzung

dieser Gewässer durch zahlreiche Gräben bereits gut ausgeprägt, während das östliche Gemeindegebiet zum Großteil von der Bergbaufolgelandschaft eingenommen wird und daher im Wandel begriffen ist. Der Gewässerverbund wird durch die „Pflege und Entwicklung von Kleingewässern“ (s. Kap. 6.3.3) als Trittsteinbiotope sowie durch die geplante Maßnahme „Vernetzung der Gewässer durch Biotopkorridore“ (s.u.) weiter gestärkt.

Zusammenhängende Offenlandlebensräume als Kernflächen des Biotopverbundes in der Gemeinde befinden sich im Talraum der Schwarzen Elster sowie im westlichen Teil des Gemeindegebiets, wohingegen das östliche Gemeindegebiet von der noch stark im Wandel befindlichen Bergbaufolgelandschaft geprägt ist. Um die bestehenden Kernflächen zu erhalten und deren Qualität zu steigern, wird die Maßnahme „Erhalt extensiver und brachliegender Offenlandbiotope“ (s. Kap. 6.3.4) verfolgt. Zudem trägt die „auenorientierte Grünlandentwicklung“ (s. Kap. 6.3.4) zur qualitativen Aufwertung dieser Offenlandbiotope bei. Die Vernetzung der Kernflächen im Westen des Geltungsbereichs wird durch die geplante Maßnahme „Vernetzung der Offenlandlebensräume“ (s.u.) weiter vorangetrieben.

Vernetzung der Gewässer durch Biotopkorridore

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“: 

Maßnahmenbeschreibung:

Zur funktionalen Vernetzung der isoliert liegenden Rest- und Kleingewässer ist ein Trittsteinverbund aus Tümpeln, Weihern, Feuchtmulden und temporären Gewässern in ausreichender Dichte, unter Berücksichtigung artspezifischer Distanzen, und mit geeigneter Habitatqualität zu entwickeln.

Zunächst sind auf Grundlage von Untersuchungen zu Artvorkommen geeignete Zielarten festzulegen. Die Ausgestaltung der Maßnahmen richtet sich anschließend konsequent an diesen Zielarten aus. Sollten Kreuzkröte oder Wechselkröte als Zielarten gewählt werden, sind die Vorgaben des „Aktionsplans Kreuzkröte und Wechselkröte in Brandenburg“ (Landesamt für Umwelt, 10.11.2023) zu berücksichtigen.

Im ersten Schritt sind geeignete Standorte für die Anlage der Trittsteine zu identifizieren. Dabei sind insbesondere der Grundwasserflurabstand sowie die Bodenbeschaffenheit zu berücksichtigen, um optimale Standortbedingungen für die Entwicklung der Gewässer sicherzustellen.

Die Umsetzungsschwerpunkte zur Herstellung des Biotopverbundes der Gewässerlebensräume sind:

- Anlage mehrerer Kleingewässer als Trittsteine zwischen bestehenden Restlöchern und vorhandenen Kleingewässern
- Bündelung der Wanderkorridore und Sicherung von Querungsmöglichkeiten im Bereich von Verkehrswegen
- Erhalt und Förderung offener bzw. halboffener, wärmebegünstigter Landlebensräume im Umfeld

Folgende Mindestanforderungen gelten für die zu schaffenden Kleingewässer (Trittsteine):

- Lage: sonnig bis voll besonnt, bevorzugt an Schneisen oder Waldrändern
- Abstand: artspezifisch, möglichst $\leq 500\text{--}1.000\text{ m}$ zwischen den Gewässern
- Größe: ca. $50\text{--}500\text{ m}^2$ Wasserfläche, variabel (Netz aus unterschiedlich großen Gewässern)
- Tiefe: überwiegend flach (ca. $10\text{--}50\text{ cm}$), mit temporär austrocknenden Bereichen
- Ufergestaltung: flach auslaufend, rohbodenreich, ohne dichte Gehölzentwicklung, ggf. Bepflanzung mit Schilf, Rohrkolben und Binsen,
- dauerhafte Sicherstellung der Fischfreiheit
- periodische Pflege (Ufervegetation, Beräumen von abgestorbenem Pflanzenmaterial) bzw. Neuanlage zur Offenhaltung

Für die Landlebensräume zwischen den einzelnen Kleingewässern gelten folgende Anforderungen:

- strukturreich, überwiegend offen bis halboffen
- sandige/lockere, grabfähige Böden,

Zudem ist die Querung von Verkehrswegen zu berücksichtigen:

- Einrichtung von Amphibiendurchlässen (Kleintiertunnel) in Kombination mit Leiteinrichtungen
- räumliche Abstimmung der Durchlässe mit den Trittsteinen (Leitfunktion)
- ggf. Verkehrsberuhigung, um die Tötungsgefahr für querende Tiere zu verringern.

Die Maßnahme ist vor dem Hintergrund der dynamischen Entwicklung der Bergbaufolgelandschaft als langfristig anzupassendes System zu verstehen. Es wird empfohlen, die Maßnahme durch ein Monitoring zu begleiten, um die Gewässerqualität und die Lebensgemeinschaften zu untersuchen und die Funktionalität für den Biotopverbund dauerhaft sicherzustellen.

Begründung:

Der Biotopverbund ist eine zentrale Voraussetzung für den langfristigen Erhalt von Amphibienpopulationen, da diese auf ein räumlich vernetztes System aus Laichgewässern und geeigneten Landlebensräumen angewiesen sind. Ein funktionaler Verbund aus Kerngewässern und Trittsteinbiotopen ist daher erforderlich, um Wanderungsbewegungen zu ermöglichen, den genetischen Austausch zu sichern und das Aussterberisiko einzelner Teilpopulationen zu reduzieren (Metapopulationsprinzip). Ziel ist es, die bereits vorhandenen, strukturell vorgeprägten Verbindungsräume gezielt zu qualifizieren und zu einem funktional wirksamen Trittsteinverbund weiterzuentwickeln.

Ein wesentliches Defizit stellen dabei lineare Barrieren, insbesondere Verkehrswege, dar, die den Austausch zwischen den Gewässern einschränken können. Durch geeignete Querungshilfen kann diese Trennwirkung jedoch deutlich reduziert und die Funktionsfähigkeit des Verbundes gesichert werden.

In der Bergbaufolgelandschaft der Gemeinde Lauchhammer, mit ihren Restseen, Abgrabungsgebieten und Sukzessionsflächen, bestehen für einen funktionalen Verbund von Amphibienhabitaten grundsätzlich sehr günstige Rahmenbedingungen, insbesondere für Pionierarten wie die Kreuzkröte. Die Entwicklung eines dauerhaften Trittsteinverbundes zwischen den einzelnen Gewässern ist besonders zielführend, da sie die vorhandenen dynamischen Habitatpotenziale der Bergbaufolgelandschaft aufgreift und zu einem stabilen Gesamtsystem vernetzt. Die gezielte Anlage zusätzlicher Kleingewässer verbessert die Durchlässigkeit des Raumes und ermöglicht die wiederkehrende Besiedlung geeigneter Standorte.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die Verortung der Verbundachse erfolgte auf Grundlage einer räumlich-funktionalen Analyse der vorhandenen Gewässer- und Landschaftsstrukturen. Herangezogen wurden isoliert liegende Stillgewässer der Bergbaufolgelandschaft, die durch ein Netz aus Wegen und Schneisen miteinander in Verbindung stehen. Dadurch ist bereits eine gewisse Grunddurchlässigkeit der Landschaft gegeben, die jedoch einer gezielten Aufwertung zu funktionsfähigen Wanderkorridoren bedarf. Die Verortung erfolgt auf Basis von Luftbildauswertungen sowie der Analyse geeigneter Grundlagendaten (u. a. TopPlusOpen, DTK). Ergänzend wurden bekannte Habitate der Kreuzkröte berücksichtigt, abgeleitet aus dem „Aktionsplan Kreuzkröte und Wechselkröte in Brandenburg“ (Landesamt für Umwelt, Entwurf, Stand 10.11.2023). Die Biotopkorridore werden im Rahmen der konzeptionellen Planung lediglich grob verortet und dienen somit als räumliche Orientierungsgrundlage für die weitere Ausarbeitung.

Vernetzung der Offenlandlebensräume

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“: 

Maßnahmenbeschreibung:

Die vorhandene Schneise stellt einen durch technische Infrastruktur entstandenen, dauerhaft freizuhaltenen Offenlandkorridor dar. Sie ist als lineares Landschaftselement bereits heute Bestandteil der großräumigen Durchlässigkeit zwischen den angrenzenden Offenlandkomplexen. Da die Schutzstreifen von Erdgasfernleitungen grundsätzlich gehölzfrei zu halten sind, liegt der Fokus der Maßnahme auf der funktionalen Aufwertung im Sinne des Biotopverbundes, ohne die sicherheitsrelevanten Anforderungen der Leitungsinfrastruktur zu beeinträchtigen. Dies erfolgt durch:

- ökologische Aufwertung der Krautschicht durch Entwicklung artenreicher, extensiv gepflegter Ruderal- und Grasfluren
- extensive Pflegebewirtschaftung (z. B. abschnittsweise Mahd 1–2× jährlich, kein Mulchen, kein Düngereinsatz)
- Strukturierung der Trasse durch kleinräumige Wechsel aus kurzrasigen und höherwüchsigen Saumabschnitten außerhalb sicherheitskritischer Zonen.

Begründung:

Die bestehende Leitungsschneise stellt aufgrund ihrer linearen Offenheit bereits eine hochfunktionale Vernetzungsstruktur im Landschaftsraum dar. Sie verbindet die angrenzenden Offenlandkomplexe und übernimmt damit bereits eine wichtige Leitfunktion für Offenlandarten. Vor diesem Hintergrund ist kein zusätzlicher Verbundkorridor erforderlich; vielmehr liegt der planerische Fokus auf der ökologischen Optimierung der bestehenden Struktur. Durch eine extensive Pflege und die Förderung strukturreicher Krautfluren kann die Schneise ihre Funktion als störungsarme, wärmebegünstigte und gut durchlässige Leitlinie weiter verbessern.

Grundlagen der Maßnahmenentwicklung:

Die Maßnahmenabgrenzung basiert auf einer Luftbilddauswertung der bestehenden Landschaftsstruktur. Dabei wurde die Leitungsschneise als durchgängiges, bereits offen gehaltenes lineares Element identifiziert, das die angrenzenden Offenlandkomplexe funktional miteinander verbindet. Ergänzend wurden die sicherheitstechnischen Anforderungen der Erdgasfernleitungen berücksichtigt, wonach Schutzstreifen dauerhaft von Gehölzaufwuchs freizuhalten sind.

6.3.8 Weitere Maßnahmen

Maßnahmen im Bereich der Flächen „Angepasstes Pflegeregime für den Ameisenbläuling“

Darstellung im Beiplan B-16 „Entwicklungskonzept“: 

Maßnahmenbeschreibung:

Entlang der Schwarzen Elster befindet sich deutschlandweit die größte Metapopulation des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Brandenburg hat somit eine besondere Verantwortung für dessen Schutz. Daher wurde für den Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling gesonderte Themenmanagementpläne verfasst. In diesem sind auch Pflegemaßnahmen bei der Deichbewirtschaftung festgelegt, wie:

- Keine Düngung
- möglichst keine Befahrung des Vorlandes mit schwerer Technik, ggf. Nutzung vorhandener Fahrspuren; bevorzugte Krautung mit Mähboot
- In der Regel zwei Nutzungen/ Pflegedurchgänge im Frühjahr und Spätsommer/Herbst

- bei Mahd Schnitthöhe mindestens 10 cm und Abtransport des Mahdgutes
- bei Mulchmahd im Frühjahr: Belassen von jährlich wechselnden, schmalen Altgrasstreifen an der Deichböschung und an Standorten mit krautigen Pflanzen (Wiesenknopf, Brenndolde, Wiesenalant, Heilziest, etc.); Größe der Streifen 10–50m x 1-2 m; Gesamtmahd erst im September
- bei Frühjahrstrockenheit und geringer bzw. später Vegetationsentwicklung sollte auf einen ersten Pflegedurchgang möglichst verzichtet werden
- bei Beweidung: für den Nachtpferch Bereiche mit vielen Wiesenknopfpflanzen möglichst meiden oder auskoppeln
- Nachsaat: Verwendung von Samenmischungen, die den Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und andere charakteristische Arten des Lebensraumtyps Brenndoldenauen-Wiesen (LRT 6440) enthalten. Die Ausbringung des Saatgutes muss über das LfU, N4 Frau Christina Blochwitz, genehmigt werden.
- In Restriktionsbereichen ist eine Nutzung im Hochsommer (i.d.R. 10. 6. – 15. 9.) nicht vorgesehen. Sie kann sich abhängig von Vegetationsbeginn und Witterung verschieben (zeitiger Vegetationsbeginn: 1. Juni bis 1. September bzw. später Vegetationsbeginn: 15. Juni bis 15. September.)

Grundlage der nachrichtlich übernommenen Maßnahme:

Die Restriktionskulisse für das angepasste Pflegeregime des Ameisenbläulings wurde vom Landesamt für Umwelt mit Stand vom 31.03.2025 bereitgestellt. Ergänzend wurde die Arbeitshilfe zur Pflege des Vorlandes und der Deiche an der Schwarzen Elster zum Schutz des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (Stand: 05.12.2024; Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg) übermittelt.

7 Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Blick über den Kuthteich zur Nikolaikirche in Lauchhammer-Mitte	7
Abbildung 2:	Windrad in Lauchhammer	14
Abbildung 3:	Silberreiherr am Kuthteich mit Blick nach Westen	20
Abbildung 4:	Durch die Deichrückverlegung geschaffene Retentionsräume	33
Abbildung 5:	Elemente des Biotopverbundes in der Stadt Lauchhammer nach Landschaftsprogramm Brandenburg	36
Abbildung 6:	Konflikte in Bezug auf die Durchgängigkeit der Migrationskorridore, Mortalitätsrisiken für Wild und Konflikte für Fischotter im Landkreis Oberspreewald-Lausitz	38
Abbildung 7:	Maßnahmenvorschläge für den Landkreis Oberspreewald-Lausitz	39
Abbildung 8:	Waldfunktionen	44
Abbildung 9:	Naturräumliche Gliederung nach dem Landschaftsprogramm	46
Abbildung 10:	Geologie im Stadtgebiet Lauchhammer	47
Abbildung 11:	Potenziell natürliche Vegetation im Stadtgebiet Lauchhammer	48
Abbildung 12:	Archivfunktion Boden	54
Abbildung 13:	Moorböden mit besonderer Funktionsausprägung aus Bodenschutzsicht in Lauchhammer	55
Abbildung 14:	Potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens	56
Abbildung 15:	Vorbelastung Schutzgut Boden	57
Abbildung 16:	Gesamtbewertung der Bodenfunktion	59
Abbildung 17:	Gewässer und Überschwemmungsgebiete in der Stadt Lauchhammer	60
Abbildung 18:	An der Schwarzen Elster	61
Abbildung 19:	Gewässerstrukturkartierung der Gewässer in der Stadt Lauchhammer	62
Abbildung 20:	GWK „Schwarze Elster“	66
Abbildung 21:	Oberflächentemperatur am 24.08.2024	82
Abbildung 22:	Am Grünwalder Lauch	85
Abbildung 23:	Blick auf die „Biotürme“	86
Abbildung 24:	Blick vom Aussichtspunkt Kostebrau auf die nördlichen ehemaligen Tagebauflächen	87
Abbildung 25:	Am Kunstgussmuseum	88
Abbildung 26:	Schlosspark	91
Abbildung 27:	Datengrundlage Biototypenkartierung	93
Abbildung 28:	Übersicht über Klimaanpassungsmaßnahmen im Städtebau und Freiraum	124

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Instrumente der Landschaftsplanung	6
Tabelle 2:	Schutzgebiete in der Stadt Lauchhammer nach europäischem Recht	15
Tabelle 3:	Erhaltungsziele der SPA und FFH-Gebiete im Planungsgebiet	16
Tabelle 4:	Schutzgebiete in der Stadt Lauchhammer nach Bundesrecht	17
Tabelle 5:	Schutzgebiete in der Stadt Lauchhammer nach Landesrecht	18
Tabelle 6:	Schutzgutbezogene Ziele des Landschaftsprogramms Brandenburg für Lauchhammer	21
Tabelle 7:	Leitbild und Entwicklungsziele für die Klettwitzer Hochfläche gem. Landschaftsrahmenplan „Bergbauregion um Senftenberg“	24
Tabelle 8:	Leitbild und Leitziel für Lauchhammer im Landschaftsrahmenplan „Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft“	25
Tabelle 9:	Leitlinien und Entwicklungsziele für den Landschaftsraum Elsterniederung	26
Tabelle 10:	Übersicht Maßnahmen des KEK	27
Tabelle 11:	Maßnahmen des Moorschutzprogrammes	28
Tabelle 12:	Kompensationsmaßnahmen im Stadtgebiet Lauchhammer	29
Tabelle 13:	WRRL-Maßnahmen an OWK in Lauchhammer	30
Tabelle 14:	im Geltungsbereich befindliche Maßnahmen zur Sicherung von Migrationskorridoren für Großsäuger und mittelgroße Säuger im Landkreis Oberspreewald-Lausitz	40
Tabelle 15:	Für den Landschaftsplan relevante Erhaltungsziele aus dem Klimaplan	41
Tabelle 16:	Für den Landschaftsplan relevante Maßnahmen der Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels	41
Tabelle 17:	Potenziell natürliche Vegetation im Stadtgebiet Lauchhammer	48
Tabelle 18:	Bodengesellschaften nach BÜK 300	50
Tabelle 19:	Bewertung der Filter- und Pufferfähigkeit für anorganische sorbierbare Schadstoffe	58
Tabelle 20:	Oberflächengewässer (OWK) in der Stadt Lauchhammer	61
Tabelle 21:	Ökologischer Zustand nach WRRL für den 3. BWZ	63
Tabelle 22:	Bewertung der unterstützenden Qualitätskomponenten	64
Tabelle 23:	Chemischer Zustand der OWK in der Stadt Lauchhammer	65
Tabelle 24:	FFH-LRT in Lauchhammer	69
Tabelle 25:	in Lauchhammer nachgewiesene Vogelarten	72
Tabelle 26:	in Lauchhammer vorkommende Säugetier-Arten (ohne Fledermäuse)	74
Tabelle 27:	in Lauchhammer nachgewiesene Fledermaus-Arten	74
Tabelle 28:	in Lauchhammer nachgewiesene Amphibien-Arten	75

Tabelle 29:	in Lauchhammer nachgewiesene Reptilien-Arten	75
Tabelle 30:	in Lauchhammer nachgewiesene Wirbellose	76
Tabelle 31:	Klimatische Kennwerte als 30-jährige Mittelwerte in der Vergangenheit für die Region Lausitz-Spreewald	78
Tabelle 32:	Klimatope im Stadtgebiet Lauchhammer und ihre Eigenschaften	80
Tabelle 33:	Übersicht zu Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten	88
Tabelle 34:	Bewertungskriterien Landschaftsbild	90
Tabelle 35:	Maßnahmenübersicht zu den landschaftsplanerischen Maßnahmen	99
Tabelle 36:	Schutzmaßnahmen in der Landwirtschaft zur Vermeidung von Wind- und Wassererosion	113
Tabelle 37:	Zielarten des landesweiten Biotopverbundes	126

Übersicht über anlagen und Beipläne

Anlagen

- A-1 Denkmalliste
- A-2 Kartierung Änderungsbereiche
- A-3 Altlastenverzeichnis
- A-4 Verzeichnis BImSchG-Anlagen
- A-5 Verzeichnis gesetzlich geschützte Biotope
- A-6 Verzeichnis wertgebender Pflanzenarten
- A-7 Biotopbewertungen
- A-8 Bewertung der Landschaftsbildräume
- A-9 Landschaftsplanerische Maßnahmen in Planungen Dritter

Beipläne

- B-1 Verwaltungsgrenzen
- B-2 Verkehr
- B-3 Bebauungspläne
- B-4 Zonierung Stadtentwicklung
- B-5.1 Bergbau
- B-5.2 Abschlussbetriebspläne und abschlussdokumentierte Flächen
- B-6.1 Denkmäler
- B-6.2 Schutzgebiete
- B-7 Boden
- B-8 Oberflächengewässer
- B-9 Grundwasser
- B-10 Biotope Bestand
- B-11 Biotopbewertung
- B-12 Tiere und Pflanzen
- B-13 Wald
- B-14 Klima
- B-15 Landschaftsbild und Erholung
- B-16 Entwicklungskonzept (Landschaftsplan)

8 Quellen

8.1 rechtliche Grundlagen

- [1] 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
- [2] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist
- [3] Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013
- [4] Landschaftsschutzgebiete (LSG); Bauleitplanung; Erlass zur Zuständigkeit vom 22. September 2017, Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (<https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Erlass-Zustaendigkeit-LSG-Bauleitplanung.pdf>)
- [5] Satzung der Stadt Lauchhammer zum Schutz von Bäumen, Hecken, Sträuchern und Feldgehölzen (Gehölzschutzsatzung), Bekanntmachung im Amtsblatt Nr. 5/2007 vom 27.09.2007 (https://daten.verwaltungsportal.de/dateien/legalframework/3/8/9/3/7/39_I.pdf)
- [6] Verordnung des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zum Schutz von Bäumen und Hecken (Gehölzschutzverordnung - GehölzSchVO LK OSL) vom 12. September 2013 (ABl. LK OSL Nr. 11/2013 S. 12) (<https://www.osl-online.de/rechtsgrundlagen/2/16344/verordnung-des-landkreises-oberspreewald-lausitz-zum-schutz-von-b%C3%A4umen-und-hecken-geh%C3%B6lzschutzverordnung-geh%C3%B6lzschvo-lk-osl-vom-12.-september-2013-abi.-lk-osl-nr.-11-2013-s.-12.html>)
- [7] Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 06], S.137) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27. Mai 2009 (GVBl.I/09, [Nr. 08], S.175, 184) (<https://bravors.brandenburg.de/de/gesetze-214528>)
- [8] Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlament und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:02000L0060-20141120&from=DE>)
- [9] Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlament und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0060>)
- [10] Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 9. Januar 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 4) geändert worden ist
- [11] Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Juli 2025 (GVBl.I/25, [Nr. 17]) (<https://bravors.brandenburg.de/gesetze/bbgwg>)

- [12] Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist
- [13] Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist (BBergG)
- [14] Gesetz zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung (RegBkPIG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Februar 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 13]) zuletzt geändert durch Gesetz vom 25. Februar 2026 (GVBl.I/26, [Nr. 6]) (<https://bravors.brandenburg.de/gesetze/reg-bkplg>)
- [15] Verordnung über die Zuständigkeiten nach dem Bundesberggesetz (Bergbehörden-Zuständigkeitsverordnung - BergbhZV) vom 2. April 2025 (GVBl.II/25, [Nr. 26]) (<https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/bergbhzv>)
- [16] 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) (<https://bravors.brandenburg.de/gesetze/bbgdschg>)
- [17] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist (BImSchG)
- [18] Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen (AGW-Erlass), Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), Stand 07.06.2023 (<https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/AGW-Erlass.pdf>)
- [19] Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0147>) (EU-VSRL)
- [20] Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF>) (FFH-RL)
- [21] Richtlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg zur Förderung von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes und der Wasserqualität auf landwirtschaftlich genutzten Flächen vom 02.12.2024 (<https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/RL-AUKM-Klimaschutz-Wasserqualitaet.pdf>)
- [22] Richtlinie zum Erhalt und zur Anlage von Waldrändern im Land Brandenburg, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), Stand 07/2020 (https://forst.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Waldrand_RL_2020.pdf)
- [23] Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz zum Vollzug von § 40 des Bundesnaturschutzgesetzes - Gebietseigene Gehölze (Gehölzerlass Brandenburg) vom 15. Juli 2024, letztmals abgerufen 04.03.2026 (https://bravors.brandenburg.de/verwaltungsvorschriften/gehoelzerlass_2024)

8.2 Daten

- [24] Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Geobroker, Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Gebiete des Landes Brandenburg, Datenstand 02.06.2017, abgerufen am 05.10.2023 sowie Vogelschutzgebiete (SPA) des Landes Brandenburg, Datenstand 05.02.2010, abgerufen am 05.10.2023
- [25] Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Geobroker, Schutzgebiete nach Naturschutzrecht des Landes Brandenburg, Datenstand 2022, abgerufen am 05.10.2023
- [26] Landkreis Oberspreewald-Lausitz, untere Naturschutzbehörde, erhalten am 12.08.2024
- [27] Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Geoportal Brandenburg, Festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Land Brandenburg, Stand der Metadaten: 25.02.2026
- [28] Eingriffs- und Kompensationsflächen-Informationssystem (EKIS), Geoportal Brandenburg, letztmals abgerufen 23.07.2024 (<https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?view=gdibb&url=https%3A%2F%2Fgeoportal.brandenburg.de%2Fgs-json%2Fxml%3Ffileid%3D8BB50417-CE4A-466B-B002-4683BE920B06>)
- [29] WFS Geologische Karte BB 1:25.000 (GK 25), Geoportal Brandenburg, Datenstand 20.09.2024 (letzte Aktualisierung) (<https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?view=gdibb&url=https%3A%2F%2Fgeoportal.brandenburg.de%2Fgs-json%2Fxml%3Ffileid%3D67c22f01-89d3-465a-b79b-768ec67752e6>)
- [30] potenzielle natürliche Vegetation, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, untere Naturschutzbehörde, Datenstand/Übergabe 12.08.2024
- [31] Bodengesellschaften nach BÜK 300, Geoportal Brandenburg, letztmals abgerufen 09/2025 (https://inspire.brandenburg.de/services/bokarten_wfs)
Bodenübersichtskarte BB – Grundkarte, Geoportal Brandenburg, Datenstand 31.12.2019 (letzte Aktualisierung) (<https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?url=https://geoportal.brandenburg.de/gs-json/xml?fileid=e6677965-6b26-4537-90aa-cc2f786d615d>)
- [32] Böden als wertvolle Archive der Naturgeschichte in Brandenburg (Punkte und Flächen), Geobroker Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB), letztmals abgerufen 25.10.2023 (<https://geobroker.geobasis-bb.de/gbss.php?MODE=GetProductInformation&PRODUCTID=BB07A209-E253-413D-B285-7B14671585DF>)
- [33] Moorböden mit besonderer Funktionsausprägung aus Bodenschutzsicht im Land Brandenburg, Geobroker Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB), letztmals abgerufen 25.10.2023 (<https://geobroker.geobasis-bb.de/gbss.php?MODE=GetProductInformation&PRODUCTID=DAC1E56E-7465-45AA-A90B-32C2CA476FE5>)
- [34] Erosionskulisse von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM), Geoportal Brandenburg, letztmals abgerufen am 03.03.2026 (<https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?view=gdibb&url=https://geoportal.brandenburg.de/gs-json/xml?fileid=49C81F0F-550B-451B-8FA5-926F6D66F05D>)

- [35] Erosionsgefährdungsklassen der landwirtschaftlichen Flächen für die Länder BB & BE, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), Datenstand 01.09.2023 (<https://geobroker.geobasis-bb.de/gbss.php?MODE=GetProductInformation&PRODUCTID=996f8fd1-c662-4975-b680-3b611fcb5d1f>)
- [36] WMS Potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit des Boden BB, Geoportal Brandenburg, Datenstand 26.01.2021 (<https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?view=gdibb&url=https%3A%2F%2Fgeoportal.brandenburg.de%2Fgs-json%2Fxml%3Ffileid%3D84fe0b41-2ef0-43ce-b47c-9331b0348643>)
- [37] Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen des Altlastenkatasters des Landes Brandenburg (AL-KAT) im Geltungsbereich, Landkreis Oberspreewald-Lausitz Amt für Bauaufsicht und Denkmalschutz, Datenübergabe 12.04.2024
- [38] Gewässernetz im Land Brandenburg, Landesamt für Umwelt Brandenburg, Datenstand: 05.11.2021
- [39] Festgesetzte Überschwemmungsgebiete, Landesamt für Umwelt Brandenburg, Datenstand: 02/2023
- [40] Pegel Oberflächengewässer im Land Brandenburg, Landesamt für Umwelt Brandenburg, Datenstand: 30.03.2016
- [41] Oberflächenwasserkörper – Wassersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027) – Geoportal der BfG WasserBLiCK, Bundesanstalt für Gewässerkunde, letztmals abgerufen 03.03.2026 (https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021)
- [42] Strukturgüte von Fließgewässern des Landes Brandenburg (GSKS), Landesumweltamt Brandenburg, Datenstand 22.03.2007 (<https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Wasser/Gewaesserbewirtschaftung/>)
- [43] Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan - Schwarze Elster (Grundwasser), Geoportal der BfG WasserBLiCK, Bundesanstalt für Gewässerkunde, letztmals abgerufen 03.03.2026 (https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=GW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoeper=DEGB_DEBB_SE-4-1)
- [44] Artdaten für das Stadtgebiet Lauchhammer, Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), Datenübergabe 31.03.2025
- [45] Sensible Moore in Brandenburg, Landesamt für Umwelt Brandenburg, Datenstand: 2008

8.3 Literatur

- [46] Liste der Vogelarten sowie Erhaltungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet „Lausitzer-Bergbaufolgelandschaft“, Landesamt für Umwelt Brandenburg, letzter Zugriff: 27.02.2026 (<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/SPA-7031.pdf>)
- [47] Liste der Vogelarten sowie Erhaltungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet „Niederlausitzer Heide“ - Landesamt für Umwelt Brandenburg, letzter Zugriff: 27.02.2026 (<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/SPA-7030.pdf>)

- [48] Kurzfassung des Managementplans für das FFH-Gebiet „Seewald“, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg, Landesamt für Umwelt, Naturparkverwaltung Niederlausitzer Heidelandschaft, Stand: 18.06.2020 (<https://lfu.brandenburg.de/daten/n/natura2000/managementplanung/081/FFH-081-Managementplan-Kurzfassung.pdf>)
- [49] Managementplan für das FFH-Gebiet „Welkteich“ – Kurzfassung, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg, Landesamt für Umwelt, Naturparkverwaltung Niederlausitzer Heidelandschaft, Stand: 11/2020 (<https://mleuv-daten.brandenburg.de/n/natura2000/managementplanung/084/FFH-084-Managementplan-Kurzfassung.pdf>)
- [50] Managementplan für das FFH-Gebiet „Der Loben“ – Kurzfassung, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg, Landesamt für Umwelt, Naturparkverwaltung Niederlausitzer Heidelandschaft, Stand: 01/2021 (<https://mleuv-daten.brandenburg.de/n/natura2000/managementplanung/081/FFH-081-Managementplan-Kurzfassung.pdf>)
- [51] Landschaftsprogramm Brandenburg (Textband), Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR), Stand 12/2000 (<https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Landschaftsprogramm-BB.pdf>)
Karten 2 und 3.1 bis 3.6, Stand 2000/2001; sachlicher Teilplan Biotopverbund (Text und Karte 3.7), Stand 03/2016; sachlicher Teilplan Landschaftsbild – Fortschreibung 2022; Fortschreibung des Teilplans Boden – Planungsgrundlagen 2018 bis 2022 (<https://mleuv.brandenburg.de/mleuv/de/umwelt/natur/landschaftsplanung/landschaftsprogramm-brandenburg/~mais2redc576138de>)
- [52] Landschaftsrahmenplan Senftenberger Bergbauregion, Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MUNR), Stand 1998
- [53] Landschaftsrahmenplan Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft, Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MUNR), Stand 04/1997
- [54] Landschaftsrahmenplan Südliches Kreisgebiet im Altkreis Senftenberg, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Stand 12/1994
- [55] Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald, letztmals abgerufen 05.03.2026 (<https://www.region-lausitz-spreewald.de/de.html>)
- [56] Kreisentwicklungskonzept des Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Stand Mai 2025
- [57] Moorschutzprogramm Brandenburg, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), Stand: 03/2023 (<https://mik.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Moorschutzprogramm-Brandenburg.pdf>)
- [58] Entsiegelungsstrategie für das Land Brandenburg, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg, Stand: 30.04.2024 (<https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Gutachten-Entsiegelungsstrategie-BB.pdf>)
- [59] Austauschplattform Wasser: Wasserrahmenrichtlinie – Maßnahmenprogramm 3. Bewirtschaftungszyklus 2022-2027 – Handlungsfelder Bergbaubedingte Einflüsse, Landwirtschaft diffus Grundwasser, Sonstige, Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) letztmals abgerufen

- 02.03.2026 (https://apw.brandenburg.de/lfubrb.aspx?th=aaa_alkis_land%7Cwrrl_mn_01%7Cwrrl_mn_08%7Cwrrl_mn_11&feature=legend&showSearch=false#)
- [60] Auskunftsplattform Wasser, Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), letztmals abgerufen 02.03.2026 (Hochwasserrisikomanagementplan der FGG Elbe <https://apw.brandenburg.de/>)
- [61] Hochwasserrisikomanagementplan der FGG Elbe, Anhang H6 - Tabelle der festgelegten Maßnahmen, Flussgebietsgemeinschaft Elbe, Stand: 2021 (https://www.fgg-elbe.de/hwrm-rl/hwrm-plan.html?_hash=rtFhDBb%2BZrElilj1%2BOWm55Bdb%2FtW4P8RuW3WjfRYzGg%3D&ctx=a%3A1%3A%7Bs%3A2%3A%22id%22%3Bi%3A14912%3B%7D&d=attachment&f=HWRM-Plan_FGG_Elbe_2021_Anhang_H6.pdf&p=Downloads%2FHWRM_RL%2Fber%2Fhwrmp_2021%2FHWRM-Plan_FGG_Elbe_2021_Anhang_H6.pdf)
- [62] Regionale Maßnahmenplanung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie, Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), letztmals abgerufen 02.03.2026 (<https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/wasser/hochwasserschutz/hochwasserrisikomanagement/regionale-massnahmenplanung/>)
- [63] Nationales Hochwasserschutzprogramm, Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (MLEUV), letztmals abgerufen 02.03.2026 (<https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/umwelt/wasser/hochwasserschutz/nationales-hochwasserschutzprogramm/~mais2redc67777de>)
- [64] Deichrückverlegungen Schwarze Elster - Ergebnisse Synergiestudie und Wirksamkeitsstudie, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg, Landesamt für Umwelt Brandenburg, Stand 19.12.2023 (<https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Deichrueckverlegungen-Schwarze-Elster.pdf>)
- [65] Landesniedrigwasserkonzept Brandenburg, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), Stand 15.02.2021 (<https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Landesniedrigwasserkonzept-Brandenburg.pdf>)
- [66] 7. Dialog zum Hochwasserschutz an der Schwarzen Elster - Umsetzung des Landesniedrigwasserkonzeptes im Einzugsgebiet der Schwarzen Elster, Land Brandenburg, DHI, BGD Ecosax GmbH, DMT, Stand 01.03.2024 (<https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Niedrigwasserkonzept-Schwarze-Elster.pdf>)
- [67] Erarbeitung eines strategischen Hintergrundpapiers zu den bergbaubedingten Stoffeinträgen in den Flusseinzugsgebieten Spree und Schwarze Elster - Teil 3: Maßnahmenkonzept, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR), Stand 30.06.2021 (https://lbgr.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/20210630_StratHGP_LP3_Ma%C3%9Fnahmenkonzept.pdf)
- [68] Umgang mit Eisenhydroxidschlamm in Bergbaufolgegebieten - EHS-Monodeponie als Teil der Lösung für eine bessere Gewässerqualität, Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbauverwaltungs-gesellschaft mbH, letztmals abgerufen 02.03.2026 (https://www.lmbv.de/wp-content/uploads/2023/07/Broschuere-EHS_20230720_Web.pdf)
- [69] Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt Brandenburg, Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MLUL), Stand 2014 (https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/masnahmenprogramm_biovielfalt.pdf)

- [70] Die Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt 2030 (NBS 2030), Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Stand 28.07.2025 (<https://www.bundesumweltministerium.de/download/die-nationale-strategie-zur-biologischen-vielfalt-2030-nbs-2030>)
- [71] EU biodiversity strategy for 2030, European Union, Stand 2021 (<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/31e4609f-b91e-11eb-8aca-01aa75ed71a1>)
- [72] Sicherung von Migrationskorridoren für Großsäuger und mittelgroße Säuger, Landkreis Oberspreewald Lausitz, Stand 12.03.2018
- [73] Planungshinweise für Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen im Land Brandenburg, Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL), Stand 06/2015 (https://www.ls.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Fischottererlass_Stand%2006-2015.pdf)
- [74] Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), Stand 29.06.2023 (<https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Klimaanpassungsstrategie-Brandenburg-LF.pdf>)
- [75] Klimaplan Brandenburg, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), Stand 03/2024 (<https://mwaek.brandenburg.de/media/bb1.a.3814.de/Klimaplan-Brandenburg.pdf>)
- [76] Hitzeaktionsplan für das Land Brandenburg – Gutachten, Ministerium für Soziales, Gesundheit, Integration und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MSGIV), Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), Stand 20.09.2022 (https://mgs.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/HAP%20Brandenburg_22sept2022.pdf)
- [77] Bewirtschaftung des Landeswaldes, Landesbetrieb Forst Brandenburg, letztmals abgerufen 03.03.2026 (<https://forst.brandenburg.de/lfb/de/themen/landeswaldbewirtschaftung/#>)
- [78] Waldvision 2030 - Eine neue Sicht für den Wald der Bürgerinnen und Bürger, Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg, Stand 05/2011 (<https://forst.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/wvision2030.pdf>)
- [79] Bestandeszieltypen für die Wälder des Landes Brandenburg, Landesbetrieb Forst Brandenburg, letztmals abgerufen 03.03.2026 (<https://forst.brandenburg.de/lfb/de/service/publikationen/detail/~08-06-2006-bestandeszieltypen-fuer-die-waelder-des-landes-brandenburg>)
- [80] Gesamtkonzept für die Stadt Lauchhammer - im Schnittbereich von Bergbausanierung, Grundwasserwiederanstieg und Stadtentwicklung, Stadt Lauchhammer, Stand 09/2021
- [81] Landschaftssteckbriefe – Niederlausitz, Bundesamt für Naturschutz, letztmals abgerufen 03.03.2026 (<https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/niederlausitz>)
- [82] Landschaftssteckbriefe - Elbe-Elster-Tiefland, Bundesamt für Naturschutz, letztmals abgerufen 03.03.2026 (<https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/elbe-elster-tiefland>)

- [83] Steckbriefe Brandenburger Böden – Sammelmappe, Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz, Minister für Landwirtschaft, Umwelt, und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), Stand 12/2020 (<https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Steckbriefe-BB-Boeden-Textteil.pdf>)
- [84] Brandenburgische Geowissenschaftliche Beiträge - Zur Abgrenzung der Bodenlandschaften Brandenburgs auf der Grundlage quartärgeologischer Landschaftseinheiten, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Stand 1995 (https://lbgr.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/BGB-1_95_Hartwich_79-88.pdf)
- [85] Böden mit schutzwürdiger Archivfunktion der Naturgeschichte in Brandenburg, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), Stand 03/2020 (https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Fachbericht_Archivboeden.pdf)
- [86] Moore – Ökosystemleistungen, Bundesamt für Naturschutz, letztmals abgerufen 03.03.2026 (<https://www.bfn.de/oekosystemleistungen-0>)
- [87] Abteilung W 2, Referat W 26 Gewässerentwicklung / Moorschutz, Landesamt für Umwelt, 27.03.2025
- [88] Abteilung W 2, Referat W 26 Gewässerentwicklung / Moorschutz, Landesamt für Umwelt, 27.03.2025
- [89] Bodenerosion durch Wind - Entstehen, Prozess, Auftreten, Schäden, Schutzmaßnahmen, Ministerium für Landwirtschaft Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, LMS Agrarberatung, Stand 01.07.2010 (https://www.lms-beratung.de/export/sites/lms/de/.galleries/Downloads_LFB/Bodenschutz/BS-Winderosion-10-07.pdf)
- [90] Schwarze Elster – ein Fluss im Wandel, Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (MLEUV) des Landes Brandenburg, letztmals abgerufen 03.03.2026 (<https://mleuv.brandenburg.de/mleuv/de/umwelt/wasser/hochwasserschutz/schwarze-elster/>)
- [91] NHWSP Deichrückverlegung an der Schwarzen Elster, Studie Retentionsraum Lauchhammer/Schwarzheide, Machbarkeitsstudie, Landesamt für Umwelt Brandenburg, Stand: 12/2020
- [92] Datensammlung 3. Bewirtschaftungszyklus der Wasserrahmenrichtlinie Land Brandenburg 2022-2027 – Daten 3. BWZ WRRL 2021, Geobroker, Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB), Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), Datenstand 22.12.2021 (<https://geobroker.geobasis-bb.de/gbss.php?MODE=GetProductInformation&PRODUCTID=0AA402F1-D79D-45D0-8076-72375B68800A>)
mit
Legende zum Anhang M5 zur zweiten Aktualisierung des Maßnahmenprogramms, letztmals abgerufen 03.03.2026 (https://www.fgg-elbe.de/berichte/aktualisierung-nach-art-11-2021.html?_hash=hE-WIFApEDMOwI8QKJHWW7gOzML0A3gVsKqzVi4Dsi8%3D&ctx=a%3A1%3A%7Bs%3A2%3A%22id%22%3Bi%3A14950%3B%7D&d=attachment&f=Massnahmenprogramm_FGG_Elbe_2021_Anhang_M5_Legende.pdf&p=Downloads%2FEG_WRRL%2Fber%2Fmnp2021%2FMassnahmenprogramm_FGG_Elbe_2021_Anhang_M5_Legende.pdf)

- [93] Liste der in Brandenburg vorkommenden Lebensraumtypen, Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), Stand 2025 (<https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/biotopschutz/lebensraumtypen/>)
- [94] Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand von Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie - Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II - Nr. 60 vom 4. Dezember 2015, Ministerium der Justiz und für Europa und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, Stand 04.12.2025 (https://bravors.brandenburg.de/fm/68/GVBI_II_60_2015-Anlage-4.pdf)
- [95] Aktionsplan Kreuzkröte und Wechselkröte in Brandenburg - Teil 1, Entwurf, Landesamt für Umwelt, Stand 10.11.2023 (<https://mleuv-daten.brandenburg.de/n/rhinluch/Aktionsplan-Kreuzkroete-Wechselkroete.pdf>)
- [96] Artenschutzprogramm Rotbauchunke und Laubfrosch, Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV), letztmals abgerufen 04.03.2026 (<https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/rotbauch.pdf>)
- [97] UVP Bericht – Feststellungsentwurf: Ausbau der B 169 AS Ruhland der A 13 - OU Plessa, Landesamt für Bauen und Verkehr, Stand 14.03.2024
- [98] Tierökologisches Gutachten Insekten - Feststellungsentwurf „Ausbau der B 169 AS Ruhland der A 13“, Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg, Stand 2019
- [99] Klimawandel in Brandenburg, Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), Stand 01/2022 (<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Ergebnisse-Klimamodellierung-BB-2021.pdf>)
- [100] Klimareport Brandenburg 2024, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), Stand 12/2024 (<https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/ueber-uns/veroeffentlichungen/detail/~09-01-2025-klimareport-brandenburg-2024>)
- [101] Landsat 8-Level 2 Surface Temperature, United States Geological Survey (USGS), letztmals abgerufen 06/2025 (<https://earthexplorer.usgs.gov/>)
- [102] Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege NRW: Landschaftsbild NRW, Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen, letztmals abgerufen: 04.03.2026 (<https://www.fachbeitrag-naturschutz.nrw.de/fachbeitrag/de/fachinfo/landschaftsbild>)
- [103] BLDAM-Geoportal, Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, letztmals abgerufen 2025 (<https://bldam-brandenburg.de/denkmalinformationen/geoportal-denkmaldatenbank/geoportal/>)
- [104] Bodenerosion vermeiden – Geeignete Schutzmaßnahmen zur Reduktion von Bodenverlusten durch Wind- und Wassererosion auf landwirtschaftlichen Nutzflächen, Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR), Stand 02/2022 (https://www.zalf.de/de/forschung_lehre/projekte/AttachmentsFoPro/03%20Infoblatt%20GRANO_60.pdf)

- [105] Bodenerosionsgefährdung, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, letztmals abgerufen 05.03.2026 (https://geo.brandenburg.de/karten/htdocs/07042020_Erosion_Erl%C3%A4uterungen.pdf)

- [106] Erosionskulisse von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM), Geoportal Brandenburg, Datenstand 11.06.2025 (<https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?view=gdibb&url=https://geoportal.brandenburg.de/gs-json/xml?fileid=49C81F0F-550B-451B-8FA5-926F6D66F05D>)

- [107] Biodiversität fördern - Maßnahmen für mehr Insektenvielfalt in Landwirtschaft, Kommunen und Gärten, Bericht des EU-LIFE-Projekts Insektenfördernde Regionen, Bodensee-Stiftung, Stand 2025 (https://insect-responsible.org/wp-content/uploads/2025/06/IFR_Massnahmenkatalog_DE.pdf)

- [108] Landschaftsprogramm Brandenburg, Vorentwurf Schutzgutbezogene Zielkonzepte, Landesweiter Biotopverbund – Leitlinien, Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (MLEUV), Stand 03/2016 (<https://mleuv-daten.brandenburg.de/n/biotopverbund/Fachdaten/LaPro-Biotopverbund-Text-Kapitel-3-7-Entwurf.pdf>)