Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan zum Bebauungsplan "Trachenauer Straße" in Böhlen (OT Gaulis)

Luftbild

Kommune:	**Stadt Böhlen** Karl-Marx-Straße 5 04564 Böhlen
Vorhabenträger:	Eigentümergemeinschaft der Flurstücke 6, 7 und 153 der Gemarkung Gaulis Dorfstraße 29 04564 Böhlen OT Gaulis
Bearbeiter:	ibb Ingenieurbüro Bauwesen GmbH Untere Aktienstraße 12 09111 Chemnitz Dipl.-Ing. Rico Bergmann
Fassung:	**Mai 2022**

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 4
2 Vorhabenbeschreibung ... 4
2.1 Standort ... 4
2.2 Art und Umfang ... 4
2.3 Ausgestaltung, Größe, Merkmale und grünordnerisches Konzept ... 4
2.4 Flächenbedarf ... 5
2.5 Energiebedarf und Verbrauch ... 5
2.6 Art und Menge der verwendeten Rohstoffe ... 5
2.7 Auswirkungen auf natürliche Ressourcen ... 5
2.8 zu erwartende Rückstände und Emissionen ... 6
2.9 erzeugte Abfälle ... 6
3 Ziele des Umweltschutzes ... 6
3.1 Rechtsvorschriften ... 6
3.2 Planerische Vorgaben ... 9
3.2.1 Landesplanung ... 9
3.2.2 Regionalplanung und Raumordnung ... 10
3.2.3 Vorbereitende Bauleitplanung ... 11
4 Umweltbeschreibung im Einwirkungsbereich des Vorhabens ... 11
4.1 Menschen, insbesondere Menschliche Gesundheit ... 11
4.2 Landschaft und Erholung ... 13
4.3 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt ... 14
4.4 Fläche ... 17
4.5 Boden / Geologie ... 17
4.6 Wasser ... 21
4.7 Klima ... 22
4.8 kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ... 24
4.9 Schutzgebiete wie Natura 2000-Gebiete ... 26
5 Merkmale des Vorhabens und des Standortes ... 27
5.1 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ... 27

6 Verminderungs-, Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 28
7 Umweltauswirkungen 29
7.1 Menschen, insbesondere Menschliche Gesundheit 29
7.2 Landschaft und Erholung 30
7.3 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt 31
7.4 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten 31
7.5 Fläche 32
7.6 Boden 32
7.7 Wasser 32
7.8 Klima einschließlich Treibhausgasemissionen 33
7.9 kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 33
7.10 Auswirkungen auf Schutzgebiete wie Natura 2000-Gebiete 33
8 Wechselwirkungen 33
9 Eingriffs- Ausgleichs- Bilanzierung 34
9.1 Bewertung des Ausgangszustandes 36
9.2 Bewertung des Planzustandes 37
9.3 Funktionsbewertung 38
9.4 Bilanz der Eingriffsbewertung 38
10 Überwachungsmaßnahmen 38
11 Alternativenprüfung 39
11.1 geprüfte Alternativen 39
11.2 voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung 39
12 Beschreibung der Methoden und Nachweise zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen 39
12.1 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten 40
13 Allgemeinverständliche Zusammenfassung 40
14 Quellen 41

1 Einleitung

Zur Entwicklung einer Wohnbebauung an der Trachenauer Straße ist zur städtebaulichen Ordnung ein Bebauungsplan (kurz B-Plan) aufzustellen. Nach § 2 (4) BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, die die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Bericht beschreibt und bewertet.

2 Vorhabenbeschreibung

Auf einer Fläche von 6.395 m² plant die Eigentümergemeinschaft der Flurstücke 6, 7 und 153 der Gemarkung Gaulis die Entwicklung von Wohnbebauung in Form eines Kleinsiedlungsgebietes im Böhlener Ortsteil Gaulis.

2.1 Standort

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Bergbaufolgelandschaft des Leipziger Lands im Westen Sachsens in der Stadt Böhlen im Südosten des Ortsteils Gaulis. Südlich des Plangebietes verläuft die Trachenauer Straße, an die sich eine ca. 18 ha große Intensivackerfläche anschließt. Im Norden wird der Geltungsbereich durch bebaute Grundstücke in den Flurstücken 6 und 7 begrenzt. Im Westen bildet ein bebautes Grundstück mit Einfamilienhaus und kleineren Nebengebäuden eine Begrenzung. Auch östlich wird das Plangebiet durch ein bebautes Grundstück abgegrenzt. Im Südosten des Plangebietes befindet sich ein Gehölzbestand im Sukzessionsstadium. Insgesamt umfasst der Geltungsbereich eine Fläche von 6.395 m².

Folgende Flurstücke der Gemarkung Gaulis sind betroffen

- Teilweise Flurstück 6: Grünland, teils Schafbeweidung, vereinzelte Gehölze
- Teilweise Flurstück 7: Grünland mit vereinzelten Gehölzen
- Flurstück 153: Grünland mit jungen Gebüschbeständen und Schafbeweidung
- Teilweise Flurstück 253: vollversiegelte Straße

2.2 Art und Umfang

Am Standort sollen sechs Baugrundstücke für Wohnbebauung entstehen. Die einzelnen Bauparzellen sollen Größen von rund 700 m² bis 800 m² umfassen. Lediglich das östlichste Grundstück muss infolge des Waldrandabstandes ca. 1.300 m² einnehmen um eine ortstypische Bebauung zu ermöglichen. Zur Erschließung jener sechs Baugrundstücke ist eine ca. 60 m lange Privatstraße erforderlich. Die Trachenauer Straße muss baulich nicht angepasst werden.

2.3 Ausgestaltung, Größe, Merkmale und grünordnerisches Konzept

Das Entwicklungskonzept sieht vor, eine Stichstraße zur Erschließung der Baugrundstücke herzustellen und Wohngebäude in diesem Kleinsiedlungsgebiet nah am Straßenkörper zu platzieren. Damit werden unnötige Einzelerschließungen vermieden. Durch die kompakte Anordnung entstehen im nördlichen Areal des Geltungsbereichs über beide Flurstücke 6 und 7 zusammenhängende Freiflächen zur Entwicklung eines Zauneidechsenhabitates. Im Süden des Geltungsbereiches verbleibt ein zusammenhängender Waldrandbereich einschließlich des Großteils der Bestandsgehölze im Plangebiet, da zum angrenzenden Flurstück 153/1 ein Waldabstand von 30 m nach § 25 SächsWaldG

einzuhalten ist. Die zusammenhängende Freifläche darf nicht von baulichen Anlagen mit Feuerstätten sowie nicht von Gebäuden bebaut werden.

Es werden rd. 1.800 m² Waldrand gesichert und ca. 2.800 m² bebaubares Kleinsiedlungsgebiet entwickelt. Zusätzlich wird ein 560 m² umfassendes Zauneidechsenhabitat hergestellt. Die verbleibende Grundstücksfläche werden von der knapp 700 m² umfassenden Trachenauer Straße sowie weiterer rd. 380 m² neu herzustellender Erschließungsstichstraße gebildet.

Durch die Festsetzungen des B-Planes werden das Maß der baulichen Nutzung auf 0,2 begrenzt und eine eingeschossige Einzelhausbebauung festgelegt.

2.4 Flächenbedarf

WÄHREND DER BAUPHASE

Der Bauablauf ist so zu steuern, dass sämtliche Bauabläufe (auch das Befahren) außerhalb des zukünftigen Zauneidechsenhabitates sowie außerhalb des zu erhaltenden Gehölzbestandes erfolgen. Hierdurch wird sichergestellt, dass mindestens die Hälfte der Flurstücksflächen 6, 7 und 153 nicht durch bauliche Eingriffe betroffen sein werden.

WÄHREND DER BETRIEBSPHASE

Der Flächenanspruch der (finalen) Realisierung des Vorhabens wird durch das Maß der baulichen Nutzung begrenzt. Dieses sieht in dem Kleinsiedlungsgebiet eine Grundflächenzahl vor, die die Flächenbeanspruchung rechnerisch auf weniger als 1.000 m² begrenzt.

Zusätzliche 380 m² Verkehrsflächen sind zur Erschließung erforderlich.

2.5 Energiebedarf und Verbrauch

Für die Herstellung von sechs Einfamilienhäusern wird ein eher unterdurchschnittlicher Energiebedarf pro Wohneinheit prognostiziert, da die eingeschossige Bebauung und festgesetzte Grundflächenzahl kompakte Bauweisen erfordern. Für die Versorgung des Standortes sind im finalen Ausbauzustand Einfamilienhäuser in eben dieser Zahl mit Energie zu versorgen. Aufgrund rechtlicher Bestimmungen sind regenerative Energien einzubeziehen. Da die Grundstücke bauträgerfrei veräußert werden, kann nicht abgeschätzt werden, wie hoch der Anteil an „Energiesparhäusern“ o. ä. sein wird.

2.6 Art und Menge der verwendeten Rohstoffe

Rohstoffe werden im Wesentlichen durch die Herstellung der Gebäude und der Freianlagen beansprucht. Für deren Realisierung sind Ziegel- bzw. Kalksandstein-, Holz- und Betonbauweisen typisch. Für Gründungen werden Kiese und Mineralbruch eingesetzt. Zusätzlich werden Fenster, Holz- oder Putzfassaden hergestellt. Befestigungen der Verkehrsflächen sind als Natur- oder Betonsteine bzw. in Asphaltbauweise möglich. Die Menge entspricht den versiegelten Flächen im Zusammenhang mit den festgesetzten Gebäudehöhen.

2.7 Auswirkungen auf natürliche Ressourcen

Auswirkungen auf natürliche Ressourcen umfassen vorhabenspezifisch insbesondere die Beanspruchung von Fläche sowie Boden und werden umfassend im Kapitel 7 Umweltauswirkungen

beschrieben. Hierüber hinausgehende Ressourcenbeanspruchung durch das Vorhaben i. S. d. Anlage 4 UVPG (4) c ff) können vernachlässig werden.

2.8 zu erwartende Rückstände und Emissionen

Erhebliche Rückstände und Emissionen bspw. i. S. d. Bundes-Immissonsschutzgesetzes werden durch das Vorhaben nicht erwartet. Geringfügige und latente Beeinträchtigungen werden indirekt durch den Betrieb (die Versorgung mit Strom, Ableitung von Schmutzwasser) sowie den Automobilverkehr erzeugt. Zu erwartende Lärmemissionen werden im Kapitel 7.1 Menschen, insbesondere Menschliche Gesundheit beschrieben.

2.9 erzeugte Abfälle

Erzeugte Abfälle werden durch den Abfallentsorgungsbetrieb in unterschiedlichem Turnus entsprechend dem Tourenplan mit dem Hausmüll abgeholt. Die Entsorgung der „gelben und blauen Tonne“ erfolgt monatlich der Rest- und Bioabfall 14-täglich mit dem Müllfahrzeug. Für die Abfallentsorgung sind die Regelungen gemäß § 17 Abs. 1 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) sowie die Satzung des Zweckverbandes über die Vermeidung, Verminderung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen (Abfallwirtschaftssatzung (AWS)) zu beachten.

3 Ziele des Umweltschutzes

3.1 Rechtsvorschriften

Die Rechtsvorschriften zum Umgang und zu Zielen des Umweltschutzes sind in vielfältigen Fachgesetzen geregelt. Zur einfacheren Übersichtlichkeit werden im Folgenden wesentliche Bestimmungen den einzelnen Schutzgütern zugeordnet.

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Mensch	Baugesetzbuch	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne, insbesondere die Vermeidung von Emissionen.
	Bundesimmissions-schutzgesetz inkl. Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).
	TA Lärm DIN18005	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Tiere und Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz / Sächsisches Naturschutzgesetz	Natur und Landschaft sind als Lebensgrundlagen des Menschen sowie aufgrund ihres eigenen Wertes auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie die biologische Vielfalt, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Für das anstehende Bebauungsplanverfahren ist die Eingriffsregelung des §1a Abs. 3BauGB zu beachten.
	Baugesetzbuch	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere folgende Belange des Schutzgutes „Tiere und Pflanzen“ zu beachten: Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Einhaltung der europarechtlichen Vorgaben für SPA und FFH-Gebiete.
Boden	Bundesbodenschutzgesetz, Baugesetzbuch	Ziele des BBodSchG sind - der langfristige Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere und Pflanzen, als Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, als Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz), als Archiv für Natur- und Kulturgeschichte, als Standorte für Rohstofflagerstätten, für land- und forstwirtschaftliche sowie siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen, - der Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen, Vorsorgeregelungen

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
		gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, - die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten. Sparsamer Umgang mit Grund und Boden, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden. Beschränkung von Bodenversiegelungen auf das erforderliche Maß.
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz, Sächsisches Wassergesetz	Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen. Ziel der Wasserwirtschaft ist der Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und die sparsame Verwendung des Wassers sowie die Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohl der Allgemeinheit.
Luft	Bundesimmissions-schutzgesetz inkl. Verordnungen TA Luft	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen). Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.
Klima	Sächsisches Naturschutzgesetz	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (und damit auch der klimatischen Verhältnisse) als Lebensgrundlage des Menschen und Grundlage für seine Erholung.

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz, Sächsisches Naturschutzgesetz	Schutz, Pflege, Entwicklung und ggf. Wiederherstellung der Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.

Tabelle 1: Rechtsvorschriften

3.2 Planerische Vorgaben

3.2.1 Landesplanung

Die Landesplanung wird durch den Landesentwicklungsplan[1] Sachsen aus dem Jahr 2013 bestimmt. Kartografische Darstellungen in Zusammenhang mit dem Planungsziel sind:

Raumstruktur	Verdichtungsraum, überregional bedeutsame Verbindungs- und Entwicklungsachse
Räume mit besonderem Handlungsbedarf	Bergbaufolgelandschaft Braunkohle
Gebiete mit speziellem Bodenschutzbedarf	Gebiete mit überwiegenden Bodenwertzahlen 51-70

Tabelle 2: kartografische Darstellungen im Landesentwicklungsplan

Textlich formuliert der Landesentwicklungsplan Ziele und Grundsätze die Berücksichtigung finden sollen. Im Besonderen trifft dies für folgende Ziele und Grundsätze zu:

Ziel / Grundsatz	Inhalt zusammengefasst	Auswirkung auf die Planung
G 1.1.2	Bewahrung der lokalen und regionalen Identität	Einhaltung lokaler und regionaler Bauformen
Z 2.2.1.3	Festsetzung neuer Wohngebiete in zumutbarer Entfernung zu Versorgungs- und Siedlungskernen	räumlich nahe Lage zum Stadtzentrum Böhlen entspricht dem Ziel
Z 2.2.2.1 und G 2.2.2.2	Verbesserung der Lebensverhältnisse insbesondere durch Weiterentwicklung von Wohnen	Entwicklung des Wohnstandortes schafft attraktive Wohnlagen
G 3.1.1	effiziente Flächennutzung von Verkehrsinfrastruktur	vorhandene Verkehrsflächen können genutzt werden

Tabelle 3: textliche Beschreibungen im Landesentwicklungsplan

[1] Staatsministerium des Inneren des Freistaates Sachsen: Landesentwicklungsplan Sachsen, 2013.

3.2.2 Regionalplanung und Raumordnung

Der Regionalplan Leipzig-Westsachsen ist mit der erfolgten Bekanntmachung im Amtlichen Anzeiger des Sächsischen Amtsblattes am 16.12.2021 verbindlich. Die Festlegungen des Regionalplans Westsachsen sind damit obsolet.

Raumstruktur	Verdichtungsraum; Böhlen als Grundzentraler Verbund mit Zwenkau mit überregional bedeutsamer Verbindungs- und Entwicklungsachse in Richtung Markkleeberg / Leipzig und Borna; Gemeinde mit besonderer Gemeindefunktion „Gesundheit“
Siedlungsstruktur	Böhlen als Zentraler Ort mit ca. 6.800 Einwohnern
Regionalentwicklung	Böhlen gehört zu den Aktionsräumen der Regionalentwicklung „Kommunales Forum Südraum Leipzig“ und „Grüner Ring Leipzig“, darüber hinaus bildet Böhlen mit Zwenkau einen Städteverbund Böhlen liegt im LEADER-Gebiet „Südraum Leipzig“
Handlungsbedarf	Böhlen befindet sich im Raum mit besonderem Handlungsbedarf - Bergbaufolgelandschaft und bildet selbst einen Entwicklungsschwerpunkt
Landschaftseinheiten	Bergbaufolgelandschaft Südraum
Schutzgebiete	Keine im Geltungsbereich, jedoch Nähe zum Landschaftsschutzgebiet „Pleißestausee Rötha“ (östlich, 350 m), zum Europäischen Vogelschutzgebiet „Rückhaltebecken Stöhna“ (nördlich, ca. 2,5 km), bzw. zum gleichnamigen Naturschutzgebiet (nördlich, 2,8 km)
Raumnutzung	keine Bestimmungen für den Geltungsbereich, jedoch unmittelbar östlich Vorranggebiet „Vorbeugender Hochwasserschutz (Retentionsraum)“, Vorranggebiet „Arten und Biotopschutz“ sowie Regionaler Grünzug mit einer Grünzäsur nördlich südlich bis südwestlich Vorranggebiet „Landwirtschaft“ angrenzend

Tabelle 4: kartografische Darstellungen im Regionalplan

Die textlichen Beschreibungen mit den Zielen und Grundsätzen verdeutlichen die kartografischen Inhalte zum Teil, zum Teil setzen sie aber auch weitere Schwerpunkte, die für die Planung zu berücksichtigen sind:

Ziel / Grundsatz	Inhalt zusammengefasst	Auswirkung auf die Planung
Z 1.3.7	Grundzentren	Böhlen bildet im Verbund mit Zwenkau einen Grundzentralen Verbund der Planungsregion Leipzig- Westsachsen

Z 1.5.1.	Regional bedeutsame Verbindungsachse	Leipzig-Markkleeberg-Böhlen-Borna-Frohburg-(Altenburg-Zwickau)-bzw. Geithain-Chemnitz
Z 2.2.1.2	Neubebauung an landschaftlichen und siedlungsstrukturellen Gegebenheiten mit angepasster Dichte und Durchgrünung ausrichten	Durchgrünung des Gebietes durch angemessene Grundstückszuschnitte mit bepflanzten Gärten
Z 2.2.1.4	Wohnraumangebot an künftige Anforderungen anpassen (demografischer Wandel)	durch Entwicklung des Gebietes als Einfamilienhaus-Standort werden auch junge Familien angesprochen, um dem demografischen Wandel entgegenzuwirken; mit der Festsetzung von eingeschossiger Bebauung wird auch älteren (geheingeschränkten) Personengruppen ein barrierefreie Umgebung ermöglicht

Tabelle 5: textliche Beschreibungen im Regionalplan

3.2.3 Vorbereitende Bauleitplanung

Im gültigen und wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Böhlen ist die Trachenauer Straße als Verkehrsfläche und die Freifläche als Kleinsiedlungsgebiet (Bestand) dargestellt. Mit der Trägerbeteiligung zur 1. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde vom Regionalen Planungsverband Leipzig-Westsachsen darauf aufmerksam gemacht, dass es sich bei der Fläche nicht um eine bebaute Fläche handelt, sodass diese als geplantes Kleinsiedlungsgebiet in der Satzung dargestellt werden wird.

4 Umweltbeschreibung im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Umweltbeschreibungen erfolgten im Vorentwurf des B-Planes in dessen Begründung. Zur Vermeidung von Textdoppelungen wurden zum Entwurf umfassende Formulierungen anhand der Stellungnahmen zum Vorentwurf ergänzt und in den Umweltbericht übertragen. In der Begründung wurden daraufhin kurze Zusammenfassungen der wesentlichen Merkmale aufgenommen.

4.1 Menschen, insbesondere Menschliche Gesundheit

LÄRMEINTRAG

Der Vorhabenstandort befindet sich im Außenbereich südlich des Ortsteils Gaulis ohne Durchgangsverkehrsstraßenverkehr. Die Trachenauer Straße wird lediglich durch Erholungssuchende (zumeist per Fahrrad oder Spaziergänger), die Landwirtschaft sowie durch eine geringe Anzahl an Anliegern genutzt.

Da der Flugplatz Böhlen insbesondere für den Hobby-Flugverkehr genutzt wird, sind auch derartige Lärmeinträge aufzuführen. Flugzeuge nutzen diesen Flugplatz jedoch nur sporadisch, sodass von keinen erheblichen Vorbelastungen zu sprechen ist.

IMMISSIONEN

Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht sind das Kraftwerk Lippendorf im Industriestandort Böhlen-Lippendorf zu nennen.

Gemäß Kohleverstromungsbeendigungsgesetz wird der Kraftwerksstandort bis Ende 2035 am Netz bleiben. Inwieweit sich ein früherer Kohleausstieg – fixiert im Koalitionsvertrag 2021 – auch auf das Kraftwerk Lippendorf auswirken könnte, kann derzeit nicht abgeschätzt werden.

Im Industriegebiet sind weitere Unternehmen insbesondere der verarbeitenden chemischen Industrie ansässig. Seine kürzeste Näherung ist entlang der Oststraße mit einer Entfernung von etwas mehr als einem Kilometer zu beziffern.

LÄRMAUSTRAG

Von der Vorhabenflächen geht im unbebauten Zustand kein relevanter Lärm aus. Die Fläche wird lediglich beweidet bzw. in Teilen jährlich mehrfach gemäht. Dies entspricht üblichen Abläufen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen.

SCHADSTOFFE

Die überblickartigen Betrachtungen im Vorentwurf zu Schwermetallbelastungen gaben i. V. m. den Maßnahme- und Prüfwerten nach BBodSchV Anhang 2 keine Anhaltspunkte zu Bedenken gegenüber der geplanten Nutzung. Ab einem Arsengehalt von 25 mg/kg sind für Kinderspielflächen nach dem Wirkpfad Boden-Mensch Untersuchungen zu führen oder geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu treffen. Für diesen und die Schadstoffe Blei (ab 200 mg/kg) und Nickel (ab 70 mg/kg) werden die Prüfwerte für Kinderspielplätze wesentlich unterschritten, sodass keine Anhaltspunkte für Schadstoffbelastungen anzunehmen sind.

Arsen	5- < 10 mg/kg
Blei	< 22 mg/kg
Cadmium	< 0,2 mg/kg
Chrom	16 - < 27 mg/kg
Kupfer	16 - < 25 mg/kg
Nickel	11 - < 16 mg/kg
Zink	40 - < 60 mg/kg

Tabelle 6: Geochemische Übersicht Boden

4.2 Landschaft und Erholung

NATURRAUM

Naturräumlich betrachtet, lässt sich das Plangebiet wie folgt einordnen:

Naturregion	Sächsisches Lössgefilde
Mesogeochor	Lippendorfer Bergbaurevier
Mikrogeochor	Zwenkau-Böhlener Moränen-Ebene

Tabelle 7: naturräumliche Gliederung

Naturräumlich würde die Moränen-Ebene dominieren. Diese ist jedoch vollständig durch die Tagebauaktivitäten überformt, sodass erlebbare Raum als Folgekulturlandschaft des Bergbaus bezeichnet werden kann.

LANDSCHAFTSBILD / LANDSCHAFTSBILDANALYSE

Das Landschaftsbild wird geprägt von den Anlagen und den Schornsteinen des Dampfkraftwerkes Lippendorf. Die Entfernung zwischen Plangebiet und Kraftwerk beträgt etwa 1,7 km Luftlinie, sodass diese vom Geltungsbereich als riesige Dominante wahrgenommen wird.

Das schön und vielfältig gestaltete Leipziger Neuseenland südöstlich von Böhlen zeigt eine Bergbaufolgelandschaft hoher Eigenart. Sie ist großflächig gestaltet durch ehemalige Kippenflächen mit niedriger Vegetationsflur, der Pleiße im bergbaulich gegrabenen Flussbett sowie einer großen Anzahl an Seen (insbesondere dem Stausee Rötha ca. 0,5 km entfernt) unterschiedlicher Nutzungsintensität.

ERHOLUNG

Das Erholungspotential des umliegenden Gebietes konzentriert sich weitestgehend auf die Umgebungsbereiche des Stausees Rötha (Landschaftsschutzgebiet) in Verbindung mit dem südlich daran anschließenden Komplex aus Tagebaurestseen. Über den Verlauf der Trachenauer Straße in südlicher Richtung vom Geltungsbereich ist die Erreichbarkeit und der Anschluss an das Fahrradwegenetz um den Stausee gegeben. Für die naturnahe Naherholung eignet sich zudem das in etwa 400 m Luftlinie vom Plangebiet entfernt gelegene Waldstück in nordöstlicher Richtung des Geltungsbereiches. Das Plangebiet befindet sich im Randbereich des „Gebietes mit Eignung/ Ansätzen für eine touristische Entwicklung Südraum Leipzig“. Teile des Straßenverlaufs der Trachenauer Straße sind als Radfernweg gekennzeichnet. Die westlich des Plangebietes verlaufende Schienenstrecke ist Bestandteil des thematischen Tourismusschwerpunktes „Mitteldeutsche Straße der Braunkohle“.

Das Plangebiet als solches eignet sich im momentanen Zustand nicht als Erholungsstandort. Das Gebiet ist vollständig eingezäunt, eine Beweidung durch Schafe findet auf wechselnden Teilen des Gebietes statt. Des Weiteren ist entlang der Trachenauer Straße kein Fußweg vorhanden. Sie grenzt direkt an den benachbarten Intensivacker an.

4.3 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

Im Rahmen der Erstellung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (aFB) wurde für den Geltungsbereich eine flächendeckende Biotopkartierung vorgenommen.

Das Gebiet setzt sich aus unterschiedlichen Biotoptypen zusammen. Zu rund 41 % (2.618 m²) besteht der Geltungsbereich aus extensiv genutztem Grünland (Biotoptypenschlüssel 06.02.200 der Sächsischen Biotoptypenliste von 2004). Das floristische Artenspektrum besteht unter anderem aus den folgenden Arten: Gemeine Schafgarbe [*Alchillea millefolium*], Wiesen-Fuchsschwanz [*Alopecurus pratensis*], Wiesen-Glockenblume [*Campanula patula*], Gewöhnliches Knäuelgras [*Dactylis glomerata*], Wolliges Honiggras [*Holcus lanatus*] und Raue Gänsedistel [*Sonchus asper*].

Zu etwa 42 % (2.650 m²) besteht das Plangebiet aus extensiv genutzter Weidefläche (Biotoptypenschlüssel 06.02.220 der Sächsischen Biotoptypenliste von 2004). Die Beweidung erfolgt durch Schafe. Das erfasste Pflanzenartenspektrum setzt sich unter anderem aus den folgenden Arten zusammen: Gewöhnliche Schafgarbe [*Achillea millefolium*], Wiesen-Fuchsschwanz [*Alopecurus pratensis*], Taube Trespe [*Bromus sterilis*], Acker-Kratzdistel [*Cirsium arvense*], Gewöhnliches Habichtskraut [*Hieracium lachenalii*], Purpurrote Taubnessel [*Lamium purpureum*], Klatschmohn [*Papaver rhoeas*], Wiesen-Sauerampfer [*Rumes acetosa*] und Zaun-Wicke [*Vicia sepium*].

Etwa 10 % (685 m²) des Geltungsbereiches bestehen aus einer vollversiegelten Straße (Biotoptypenschlüssel 11.04.100 der Sächsischen Biotoptypenliste von 2004). Hierbei handelt es sich um einen Abschnitt der Trachenauer Straße, welche teilweise durch das Plangebiet verläuft. Die Straßenbreite beträgt etwa 4 m.

Weiterhin bestehen rund 7 % (442 m²) des Plangebietes aus einer Gebüsch-/ Jungwuchsfläche mit einem Alter von unter 25 Jahren (Biotoptypenschlüssel 02.01.000 der Sächsischen Biotoptypenliste von 2004). Folgende Gehölze konnten in diesem Bereich erfasst werden: Berg-Ahorn [*Acer pseudoplatanus*], Hainbuche [*Carpinus betulus*], Gemeine Esche [*Fraxinus excelsior*], Gemeiner Efeu [*Hedera helix*], Echte Walnuss [*Juglans regia*], Europäischer Pfeifenstrauch [*Philadelphus coronarius*], Hunds-Rose [*Rosa canina*], Schwarzer Holunder [*Sambucus nigra*], Trauben-Eiche [*Quercus petraea*] und andere.

Innerhalb des Plangebietes kommen darüber hinaus zahlreiche Einzelbäume bzw. Baumgruppen vor, die gesondert erfasst wurden (Biotoptypenschlüssel 02.02.430 der Sächsischen Biotoptypenliste von 2004). Neben zahlreichen Obstgehölzarten (Apfel, Birne und Kirsche) kommen unter anderem außerdem Trauben-Eichen [*Quercus petraea*], Haselsträucher [*Corylus avellana*], Winter- und Sommer-Linden [*Tilia cordata, Tilia platyphyllos*], Stiel-Eichen [*Quercus robur*], Stech-Fichte [*Picea pungens*] und Europäische Lärche [*Larix decidua*] vor.

Vier Gehölze im Geltungsbereich weisen Baumhöhlen auf (höhlenreiche Einzelbäume: *Carpinus betulus, 2x Pyrus spec. und Acer pseudoplatanus*). Zudem befindet sich eine abgestorbene Hänge-Birke [*Betula pendula*] im beplanten Gebiet.

Eine umfassendere Pflanzenliste und die genaue räumliche Abgrenzung der genannten Biotoptypen sowie die Standorte der gesondert erfassten Gehölze im Geltungsbereich kann der Anlage (Zustandsfeststellung/ Biotopkartierung) entnommen werden.

Biotoptyp nach Biotoptypenliste Sachsen 2004	**Fläche**	**Bewertungsklasse***
06.02.200 extensiv genutztes Grünland	2.618 m²	hohe bis sehr hohe Bedeutung
06.02.220 extensiv genutzte Weide	2.650 m²	hohe bis sehr hohe Bedeutung
02.02.430 Einzelbaum, Baumgruppe	/	hohe Bedeutung
/ höhlenreicher Einzelbaum	/	sehr hohe Bedeutung
02.01.000 Gebüsch / Jungwuchs < 25 Jahre	442 m²	hohe Bedeutung
11.04.100 Straße, vollversiegelt	685 m²	geringe Bedeutung

Tabelle 8: Biotoptypen des Geltungsbereiches

* Zuordnung der Bewertungsklassen nach der HANDLUNGSEMPFEHLUNG ZUR BEWERTUNG UND BILANZIERUNG VON EINGRIFFEN IM FREISTAAT SACHSEN

Aus dem Fachbeitrag leiten sich Maßnahmen ab auf denen Festsetzungen des B-Planes basieren.

FAUNA / ARTEN

Bezüglich der Identifikation und präventiven Erkennung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG wurde mit einer frühzeitigen Anfrage bei der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde begonnen. Laut Aufgabenstellung soll das Hauptaugenmerk der Untersuchungen auf den Vogelarten (insbesondere den Brutvögeln), den Reptilien, den Fledermäusen und den Amphibien liegen. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sollten ebenso untersucht werden wie Wanderkorridore und Winterquartiere. Ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag ist zu erstellen.

Die faunistischen Untersuchungen erfolgten im Zeitraum von Ende März bis Ende September 2019 in Form von mehreren Begehungen zu den artspezifisch jeweils günstigen Erfassungszeiten (vgl. Tageskarten im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag). Alle während dieser Begehungen gesichteten, prüfrelevanten Tierarten wurden aufgenommen. Der Begehungsbereich umfasste hierbei neben dem Geltungsbereich auch einen zusätzlichen Puffer von etwa 500 m über die Plangrenzen hinaus (Vereinbarung mit der Unteren Naturschutzbehörde).

AVIFAUNA

Im Rahmen der Kartierungen konnten zahlreiche Brutvogelarten nachgewiesen werden. Hierzu zählen unter anderem Teichrohrsänger, Nachtigall, Mauersegler, Star und Goldammer.

Auch Arten mit vergleichsweise großen Aktionsräumen wurden erfasst (beispielsweise Graureiher).

Eine genaue Übersicht der im Rahmen der systematischen Begehungen im Plangebiet erfassten Brutvogelarten kann dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag entnommen werden (Kapitel 3.2 im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag).

Eine besondere Rolle für Vogelarten mit Dauerniststätten kommt den höhlenreichen Einzelbäumen im Geltungsbereich zu. Insgesamt konnten vier Gehölze mit Höhlen erfasst werden, darunter mindestens ein Baum mit Nest im Stamm (vgl. Anlage Biotopkartierung).

Abgesehen davon wird davon ausgegangen, dass das Plangebiet hauptsächlich als Nahrungshabitat frequentiert wird. Für an Gebäuden brütende Vogelarten bietet die Fläche innerhalb des Geltungsbereiches keine Brutmöglichkeiten, was mit dem Fehlen von Gebäudestrukturen zu begründen ist. Potentielle Nistplätze bieten hingegen die dicht bewachsenen Bereiche im Südosten des Plangebietes (Biotop B3 in der Biotopkartierung). Die beiden freistehenden Koniferen wurden im Rahmen der systematischen Geländebegehungen auf das Vorhandensein von Niststrukturen geprüft. Es wurden keine Nester oder sonstige Anzeichen für eine Brut in diesen Gehölzen gefunden.

REPTILIEN

Im Rahmen der systematischen Geländebegehungen konnte ein Individuum der planungsrelevanten Art Zauneidechse [*Lacerta agilis*] nachgewiesen werden. Der Nachweis erfolgte im nördlichen Bereich des Plangebietes. Trotz intensiver Suche blieb ein Nachweis im südlichen Teil des Plangebietes aus.

Artname	Artname wissenschaftlich	Rote Liste D	Rote Liste SN
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	V	3

Tabelle 9: erfasste Reptilien

Durch die geplanten Eingriffe sind für die Artengruppe der Reptilien Maßnahmen erforderlich.

AMPHIBIEN

Im Rahmen der systematischen Geländebegehungen wurde das Plangebiet einschließlich des näheren Umfeldes (insbesondere der Gewässerlauf im Osten) auf das Vorkommen von Amphibien hin untersucht. Um den artenschutzrechtlichen Anforderungen der Artengruppe gerecht zu werden, wurde darüber hinaus auch eine sogenannte „worst-case-Analyse“ für das Untersuchungsgebiet durchgeführt. Hierbei wurde untersucht, inwieweit potentiell im Plangebiet vorkommende Amphibienarten von der Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG durch das geplante Vorhaben betroffen sind.

Aufgrund des Fehlens offener Gewässer im Plangebiet, liegt der Fokus der amphibischen Untersuchungen auf der Eignung des Gebietes als Landlebensraum, bzw. den Wanderrouten der Tiere zu diesen. Eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten kann somit ausgeschlossen werden.

Im Bereich der Trachenauer Straße konnten im Rahmen der systematischen Geländebegehungen keine Totfunde nachgewiesen werden.

Bei den Arterfassungen wurde ein Springfrosch [*Rana dalmatina*] in einer Entfernung von ca. 160 m östlich des Plangebietes vorgefunden. Für diese Art wird jedoch nicht von einer Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgegangen (vgl. artenschutzrechtlicher Fachbeitrag).

Für die im Rahmen der „worst-case-Analyse“ untersuchte Wechselkröte [*Bufotes viridis*] sind jedoch Maßnahmen erforderlich.

FLEDERMÄUSE

Für die Arten der Fledermäuse wurden in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde eigenständige Erfassungen mit Rufaufnahmen erhoben. Hierbei konnte das Vorkommen von insgesamt fünf Fledermausarten im Plangebiet bestätigt werden.

Gebäudestrukturen, die von den Fledermäusen als Quartier genutzt werden können, liegen im Geltungsbereich nicht vor.

Die im Plangebiet befindlichen Gehölze mit Baumhöhlen eignen sich für die Mehrzahl der nachgewiesenen Fledermausarten als potentielle Sommer- oder Winterquartiere. Eine gesonderte Untersuchung der Baumhöhlen erfolgte nicht, da die höhlenreichen Gehölze zum Erhalt vorgesehen sind und entsprechend festgesetzt werden. Durch diese Festsetzung in Verbindung mit der Verwendung insektenschonender Beleuchtungsmittel im Außenbereich (vgl. V5 im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag) sind für die Artengruppe der Fledermäuse keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich.

ENTOMOFAUNA

Für diese Artengruppe liegen keine flächenbezogenen Daten vor. Aufgrund der arten- und blütenarmen Ausprägung der Vegetationsstruktur wird jedoch von einem Vorkommen von ubiquitären Insekten (Schmetterlinge, Heuschrecken) ausgegangen.

WEITERE SÄUGETIERE

In Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde wurde keine explizite Untersuchung des Säugetierbestandes auf der Fläche durchgeführt.

POTENTIELL NATÜRLICHE VEGETATION

Die potentielle natürliche Vegetation im Plangebiet besteht aus einem Typischen Hainbuchen-Traubeneichenwald im Komplex mit Grasreichem Hainbuchen-Traubeneichenwald.

4.4 Fläche

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von 6.395 m². Davon sind ca. 700 m² asphaltierter Weg. Auf weiteren 380 m² soll eine Stichstraße zur Erschließung der Baugrundstücke hergestellt werden. Vorwiegend durch Bäume bewachsene 1.800 m² sind vor der Bebauung mit Gebäuden und Anlagen mit Feuerstätten nach SächsWaldG freizuhalten. Aufgrund artenschutzrechtlicher Sachverhalte werden rd. 600 m² als Zauneidechsenhabitat hergestellt. Somit verbleiben 2.930 m² bebaubare Flächen innerhalb des Kleinsiedlungsgebietes.

4.5 Boden / Geologie

Im Planungsgebiet stehen oberflächennah saalekaltzeitlicher fluviatiler Kies und Sand an (Tiefere Mittelterrasse = Hauptterrasse). Im tieferen Untergrund (ab ca. 3,60 m unter Geländeoberkante) folgt eine tertiäre Schichtenabfolge aus Braunkohle, Sand, Schluff und Ton. Die frost- und wasserempfindlichen bindigen quartären / tertiären Schichten (Schluff, Ton) wirken als Grundwasserstauer. Die rolligen Sande und Kiese wirken dagegen als Porengrundwasserleiter. Das Grundwasserdargebot unterliegt allgemein jahreszeitlichen und witterungsbedingten Schwankungen.

Das Plangebiet befindet sich im Grundwasserabsenkungsbereich ehemaliger und aktiver Braunkohletagebaue. Die Grundwasserdynamik innerhalb der Lockergesteine ist infolgedessen gegenüber den vorbergbaulichen (natürlichen) Verhältnissen gestört.

Aufgrund der stattgefundenen Belüftungs- und Mobilisierungsprozesse (Pyrit- und Markasitverwitterung) in den tertiären Schichtenfolgen im Zuge des umfangreichen Braunkohlebergbaus in der Umgebung ist das Vorhandensein höher bis hoch mineralisierter, saurer (pH-Wert < 6) und nach DIN 4030 als betonaggressiv einzustufender Grundwässer am Standort gegenwärtig und zukünftig möglich. Sofern zu errichtende Bauteile aktuell oder zukünftig Grundwasserkontakt haben können, wird empfohlen entsprechend resistente Baustoffe zu verwenden.

Altlasten

Es sind keine Altlasten nach Sächsischem Altlastenkataster bekannt. Anhand der organoleptischen Beobachtungen sind bisher keine Auffälligkeiten für Hinweise auf umweltrelevante Schadstoffkonzentrationen bekannt.

Altbergbau, Hohlraumgebiete

Das Bauvorhaben ist in einem Gebiet vorgesehen, in dem über Jahrhunderte hinweg bergbauliche Arbeiten durchgeführt wurden. Im unmittelbaren Bereich des Bauvorhabens sind jedoch nach den uns bekannten Unterlagen keine stillgelegten bergbaulichen Anlagen vorhanden, die Bergschäden oder andere nachteilige Einwirkungen erwarten lassen.

Da das Bauvorhaben in einem alten Bergbaugebiet liegt, ist das Vorhandensein nichtrisskundiger Grubenbaue in Tagesoberflächennähe nicht auszuschließen. Es wird deshalb empfohlen, alle Baugruben auf das Vorhandensein von Spuren alten Bergbaues überprüfen zu lassen.

Über eventuell angetroffene Spuren alten Bergbaues ist gemäß § 5 der Polizeiverordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr über die Abwehr von Gefahren aus unterirdischen Hohlräumen sowie Halden und Restlöchern (Sächsische Hohlraumverordnung - SächsHohlrVO) vom 20. Februar 2012 (SächsGVBI. S. 191) das Sächsische Oberbergamt in Kenntnis zu setzen.

Strahlenbelastung

Gegenwärtig liegen keine Anhaltspunkte über radiologisch relevante Hinterlassenschaften für dieses Plangebiet vor. Es liegt in einem Gebiet in welchem erhöhte Radonkonzentrationen in der Bodenluft wahrscheinlich kaum auftreten. Es ist jedoch nicht mit Sicherheit auszuschließen, dass auf Grund lokaler Gegebenheiten und der Eigenschaften des Geländes hinsichtlich eines Radonzutritts dennoch erhöhte Werte der Radonkonzentration in der Raumluft auftreten können. Aufgrund der Verabschiedung des Strahlenschutzgesetzes und der novellierten Strahlenschutzverordnung gelten seit dem 31. Dezember 2018 erweiterte Regelungen zum Schutz vor Radon (§§ 121 – 132 StrlSchG / §§ 153 – 158 StrlSchV). Erstmalig wurde zum Schutz vor Radon ein Referenzwert für die über das Jahr gemittelte Radon-222-Aktivitätskonzentration in der Luft von 300Bq/m³ für Aufenthaltsräume und Arbeitsplätze in Innenräumen festgeschrieben. Wer ein Gebäude mit Aufenthaltsräumen oder Arbeitsplätzen errichtet, hat geeignete Maßnahmen zu treffen, um den Zutritt von Radon aus dem Baugrund zu verhindern oder erheblich zu erschweren. Diese Pflicht gilt als erfüllt, wenn die nach dem

allgemein anerkannten Regeln der Technik erforderlichen Maßnahmen zum Feuchteschutz eingehalten werden. Wer im Rahmen baulicher Veränderungen eines Gebäudes mit Aufenthaltsräumen oder Arbeitsplätzen Maßnahmen durchführt, die zu einer erheblichen Verminderung der Luftwechselrate führen, soll die Durchführung von Maßnahmen zum Schutz vor Radon in Betracht ziehen, soweit diese Maßnahmen erforderlich und zumutbar sind. Es wurden spezielle Radonvorsorgegebiete ausgewiesen, die über das Jahr gemittelte Radon-222-Aktivitätskonzentration in der Luft in einer beträchtlichen Zahl von Gebäuden mit Aufenthaltsräumen oder Arbeitsplätzen den Referenzwert von 300 Bq/m³ überschreitet. In diesen ausgewiesenen Radonvorsorgegebieten sind weitergehende Regelungen in Bezug auf den Neubau von Gebäuden, der Ermittlung der Radonsituation an Arbeitsplätzen in Kellern oder Erdgeschossräumen und zum Schutz vor Radon an Arbeitsplätzen zu beachten. Der Standort liegt in keinem Radonvorsorgegebiet.

Bewertung

Die Bewertung der Böden erfolgt gemäß der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen[2] in Verbindung mit dem Bodenbewertungsinstrument Sachsen[3]. Dementsprechend resultiert die Bedeutung aus deren Funktion innerhalb der Landschaft beziehungsweise des Naturhaushaltes. Dabei spielen

- die biotische Lebensraumfunktion,
- die Funktion im Wasserhaushalt,
- die Naturnähe / Archivfunktion / Seltenheit und landschaftsgeschichtliche Bedeutung der Böden,
- die natürliche Ertragsfunktion / Funktion als Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzungen
- sowie die Funktion als Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen

eine Rolle. Für die Funktionen standen digitale, bewertete Daten aus den Karten des Landesamtes LfULG[4] zur Verfügung. Somit konnte die Einschätzung auf den amtlichen Auswertungen basieren und anhand eigener Kenntnisse und Schlussfolgerungen überprüft werden.

Biotische Lebensraumfunktion

Eine wichtige Grundlage zur Ermittlung der Bedeutung des Bodens für die biotische Lebensraumfunktion sind die floristischen Kartierungen. Hochwertige Biotopflächen im Sinne der oben genannten Biotopbewertung sind in der Regel als Indikatoren für naturnahe Bodenverhältnisse anzusehen. Solche Biotopflächen sind nicht im Geltungsbereich vorzufinden. Vor allem sind es weit verbreitete Gräser der Fettwiesen die den Vegetationsbestand der wirtschaftlich genutzten Wiese prägen. Der Grund hierfür ist die andauernde Nutzung, vor allem durch die kontinuierliche Beweidung häufige Mahd mindestens in zwei- oder dreischüriger Form. Eine weitere wichtige Grundlage für die Ableitung der Bedeutung des Bodens für die biotische Lebensraumfunktion ist das Biotopentwicklungspotential der Bodenarten und Bodentypen. Böden mit besonderen Standorteigenschaften und Extremstandorte sind bezüglich des Biotopentwicklungspotentials von besonderer Bedeutung. Solche Böden existieren im Bearbeitungsraum nach den Auswertkarten Boden

2 TU Berlin - Institut für Landschafts- und Umweltplanung: Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen; im Auftrag des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft; Juli 2003; Fassung Mai 2009.
3 Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: Bodenbewertungsinstrument Sachsen; März 2009.
4 Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: interaktive Karte Bodenschätzung; www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosystem/ida; Zugriff 15.08.2018, 8:00 Uhr.

nicht. Außerdem ist das Kriterium der natürlichen Bodenfruchtbarkeit heranzuziehen. Entsprechend der Auswertekarten zum Bodenschutz des LfULG wird für die bergbaulich nicht beeinflusste Siedlungsfläche von Gaulis eine sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit ausgewiesen.

Zusammenfassend ist die Bedeutung des Bodens für die Lebensraumfunktion insgesamt als **mittel** einzuschätzen.

Funktion im Wasserhaushalt

Die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt bzw. als Bestandteil des Wasserkreislaufs wird anhand des Kriteriums bzw. der entsprechenden Auswertekarte „Wasserspeichervermögen des Bodens“ beurteilt. Durch die weitestgehend vollflächige Grünlandnutzung bestehen auch keine diesbezüglichen Einschränkungen. Das Wasserspeichervermögen des Bodens im Plangebiet wird nach den Auswertekarten als **hoch** eingestuft.

Naturnähe / Archivfunktion / Seltenheit und landschaftsgeschichtliche Bedeutung der Böden

Böden können eine Archivfunktion übernehmen, wenn sie eine repräsentative Ausprägung und besondere Relevanz als Anschauungs- und Forschungsobjekt der Bodenentwicklung aufweisen oder von erdgeschichtlicher, archäologischer oder landschaftsgeschichtlicher Bedeutung sind. Im Vorhabengebiet befinden sich keine in der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen enthaltenen Böden. Die archäologische Relevanz des Vorhabenareals belegen archäologische Kulturdenkmale aus dem Umfeld, die nach § 2 SächsDschG Gegenstand des Denkmalschutzes sind (mittelalterlicher Ortskern [D-18280-01]). Die Naturnähe ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung nur oberflächennah überformt, aber aufgrund der Grünlandnutzung noch recht gut erhalten, sodass die Bedeutung im Bezug zur Archivfunktion der Böden des B-Plangebietes als **hoch** einzuschätzen ist.

natürliche Ertragsfunktion / Funktion als Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzungen

Hierunter wird das natürliche Vermögen eines Standortes verstanden, nachhaltig Biomasse zu produzieren. Das Ertragspotential hängt von vielen Einflussgrößen ab, wobei Bodenfaktoren, Wasserverhältnisse und klimatische Größen Schlüsselstellungen einnehmen. Von den Bodenfunktionen sind insbesondere die Bodenart und das Nährstoffangebot von Relevanz.

Nach den amtlichen Bodenbewertungskarten ist die potentielle Kationenaustauschkapazität gering und die Luftkapazität mit 5 bis 13 Vol. % durchschnittlich. Insgesamt besitzt der Standort eine sehr hohe Bodenfruchtbarkeit. Anthropogen wurde die Fruchtbarkeit durch kontinuierliche Nährstoffzufuhr (Dünger, Weidetierkot usw.) angehoben.

Zusammenfassend wird die Ertragsfunktion als **hoch** bedeutend eingeschätzt.

Bodenfunktion als Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen

Böden wirken als Speicher-, Puffer- und Austauschmedien. Aufgrund ihrer Fähigkeit, Nähr- und Schadstoffe zu binden und abzubauen, erfüllen sie eine wesentliche Aufgabe, insbesondere in Bezug auf die Verhinderung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser. Während die Filterfunktion die Fähigkeit des Bodens beschreibt, Stoffe aus dem Niederschlags-, Sicker- und in Teilbereichen auch aus

dem Grundwasser in ihrem Porensystem mechanisch zurückzuhalten, beruht die Pufferfunktion im Wesentlichen auf bodenchemischen Prozessen. Sie umfasst die Stoffumwandlungsfähigkeit und somit die Ausgleichswirkung der Böden gegenüber Stoffeinträgen. Die Transformatorfunktion beschreibt die Fähigkeit, an- und organische Verbindungen chemisch und mikrobiell zu zersetzen und abzubauen. Die Filterleistung wird vor allem durch den Porendurchmesser der Wasserleitbahnen und deren Kontinuität bestimmt. Sand- und kiesreiche Böden besitzen in der Regel eine hohe Filterleistung, ton- und schluffreiche Böden meist eine geringe Filterleistung. Böden mit hohen Gehalten an organischer Substanz und Ton besitzen meistens höhere Pufferkapazitäten als sandreiche Böden. Die Wasserdurchlässigkeit nimmt diesbezüglich mit zunehmender Porengröße zu, ist aber gleichzeitig von den Bodenbestandteilen abhängig. In diesem Bezug haben sandige Böden eine höhere Durchlässigkeit als tonige Böden. Organische Bestandteile haben ein großes Wasserhaltevermögen und folglich eine verringerte Wasserdurchlässigkeit.

Die Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften der im Plangebiet auftretenden Böden gegenüber Schadstoffen werden nach der entsprechenden Auswertekarte insgesamt als **mittel** eingeschätzt.

ZUSAMMENFASSUNG

Die fünf Wertungskriterien fließen anhand ihrer Bedeutung wie folgt in die Gesamtbewertung ein:

<table>
<tr><th>Wertungskriterien</th><th>Bedeutungsstufen der Teilkriterien / Bodentypen</th><th colspan="3">Wertung</th></tr>
<tr><td>biotische Lebensraumfunktion</td><td>mittel</td><td rowspan="5">2-5 x hoch-bedeutend</td><td rowspan="5">1 x hoch bzw. 3-5 x mittel bedeutend</td><td rowspan="5">3-5 x gering bedeutend</td></tr>
<tr><td>Funktion im Wasserhaushalt</td><td>hoch</td></tr>
<tr><td>Naturnähe / Archivfunktion …</td><td>hoch</td></tr>
<tr><td>natürliche Ertragsfunktion …</td><td>hoch</td></tr>
<tr><td>Funktion als Ausgleichsmedium</td><td>mittel</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gesamtbedeutung der Flächen für das Schutzgut Boden</td><td>hoch</td><td>mittel</td><td>gering</td></tr>
</table>

Tabelle 10: Bewertungsmatrix Boden

4.6 Wasser

Trinkwasser-, Heilquellen- oder Wasserschutzgebiete der Zone I - III sowie Hochwasserentstehungsgebiete oder Gebiete mit besonderer Wasserschutzfunktion befinden sich nicht innerhalb des Plangebietes.

OBERFLÄCHENWASSER

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Oberflächengewässer. Nächstgelegenes Oberflächengewässer ist der Zufluss Faule Pfütze ca. 100 m östlich der in die Pleiße (ca. 375 m entfernt) fließt. Als Stillgewässer sind die gleichnamige Faule Pfütze ca. 300 m südlich und der Stausee Rötha ca. 400 m östlich aufzuführen.

GRUNDWASSER

Gemäß Hydrogeologischer Übersichtskarte können für den Grundwasserbereich im Plangebiet folgende Randaussagen getroffen werden.

Verfestigung	Lockergestein
Gesteinsart	Sediment
Geochemie	silikatisch
Deckschichten	keine direkte Angabe für den Geltungsbereich, jedoch unmittelbare Nähe zu Holozän-Deckschicht

Tabelle 11: Eigenschaften des Grundwassers

Das Vorhaben befindet sich ebenfalls in einem Gebiet, in dem sich durch die Einstellung der Braunkohlentagebaue der LMBV mbH ein großräumiger Wiederanstieg des Grundwassers vollzieht. Dies wird zu Veränderungen des derzeitigen Grundwasserstandes, damit auch zur Verringerung der Grundwasserflurabstände führen und muss bei der Gründung von etwaigen Bauwerken berücksichtigt werden. Die Grundwasserdynamik innerhalb der Lockergesteine ist infolgedessen gegenüber den vorbergbaulichen (natürlichen) Verhältnissen gestört. Es ist davon auszugehen, dass nach Abschluss des Prozesses des Grundwasserwiederanstieges, d.h. nach Erreichen des stationären Endzustandes, teilweise wieder die vorbergbaulichen Grundwasserstände und Grundwasserflurabstände erreicht werden. Bedingt durch den Grundwasserwiederanstieg sowie durch die auch nach Einstellung stationärer Grundwasserverhältnisse klimatologisch bedingten Schwankungen des Grundwasserspiegels kann es zu geringen Veränderungen (Hebungen, Senkungen) der Tagesoberfläche kommen.

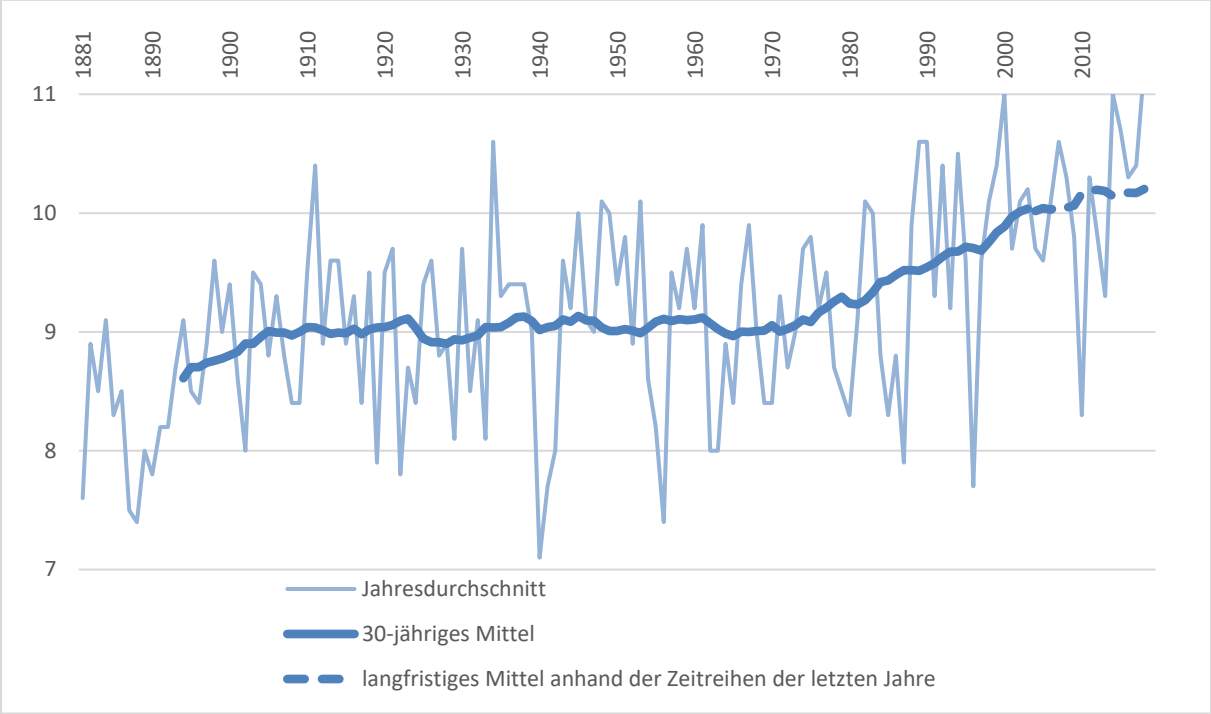
4.7 Klima

Durch seine ortsrandnahe Lage mit umgebenden Frei- und Gehölzflächen ist der Standort sehr gut mit Frisch- und Kaltluft versorgt. Allgemein ist der Klimatyp dem gemäßigt warmen Klima mit ganzjährlich hohen Niederschlägen zuzuordnen. Es ist immerfeucht, sommerwarm und wird geprägt vom Wechsel maritimer und kontinentaler Witterungsabschnitte, der einen wechselhaften Witterungscharakter verursacht.

TEMPERATUR

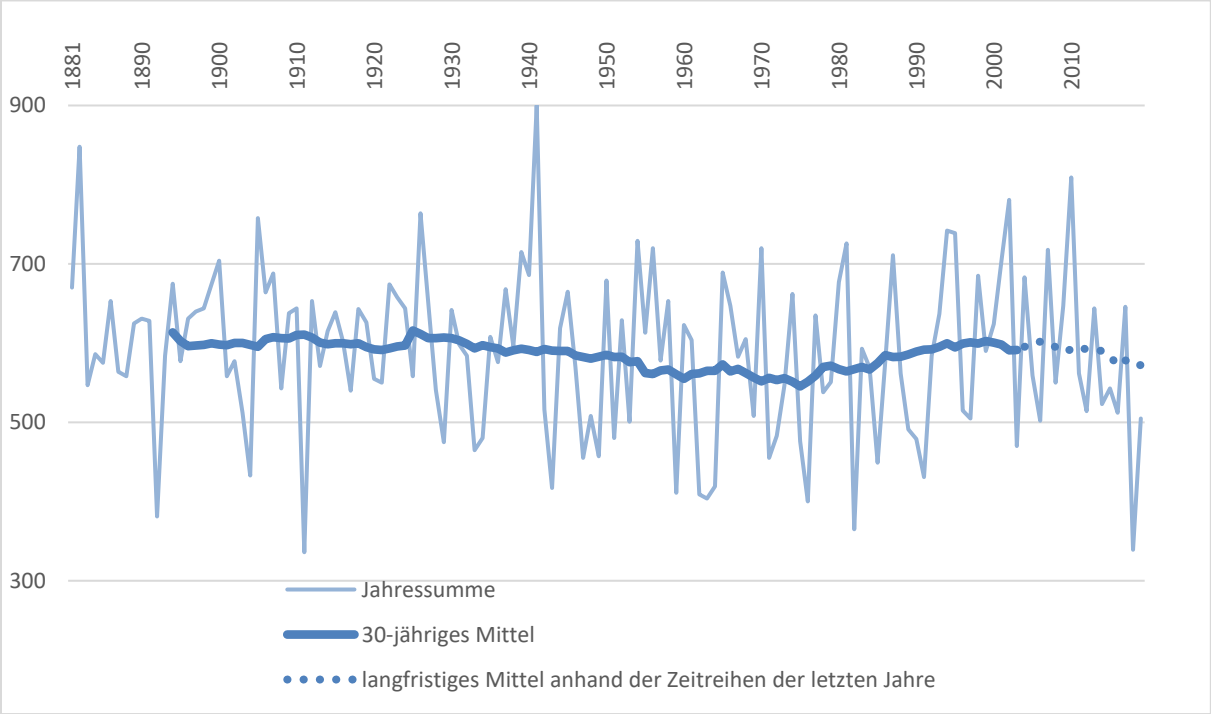
Die Jahresdurchschnittstemperatur betrug zuletzt 11,3 °C.[5]

[5] Deutscher Wetterdienst: Climate Data Center auf opendata.dwd.de. Die Klimadaten beruhen auf Mittelwertberechnungen von umliegenden Wetterstationen einschließlich der höhenbedingten Korrekturen.



Die Klimadaten zeigen einen deutlichen Anstieg auch für Gaulis an. Insbesondere seit 1970 steigt das 30-jährige Mittel sehr stark an. Ausgehend von dem Jahr 1900 stieg das langfristige Mittel innerhalb 100 Jahren um 1,1 K an. Um die Dimension zu veranschaulichen, soll erwähnt werden, dass die Entwicklung von 12.000 Jahren seit der Eiszeit eine globale Klimaerwärmung von 4 K bis zum vorindustriellen Zeitalter umfasste, d. h. den Unterschied zwischen Eiszeit und den uns heute bekannten Zuständen (= Skala des Diagramms!). Eine weitere rapide Steigung ist durch die bekannten Jahresdurchschnittstemperaturen der vergangenen Jahre absehbar.

NIEDERSCHLAG



Die durchschnittlichen Summen der Jahresniederschläge zeigen für Gaulis keine sehr dramatische Entwicklung. Entgegen dem regionalen Trend für Sachsen verbleibt das langjährige Mittel konstant um 600 mm, wobei ein Tiefpunkt um 1975 zu verzeichnen ist. Aber durch die geringen Niederschläge in den letzten Jahren dürfte der langjährige Trend sich dieser Marke wieder annähern.

4.8 kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

KULTURGÜTER

Beispiele für Kulturgüter sind Gebäude und sonstige bauliche Anlagen sowie Park- und Friedhofsanlagen. Auch andere, vom Menschen geprägte Landschaftsteile mit geschichtlich-archäologischem, wissenschaftlichem, künstlerischem, städtebaulichem oder die Kulturlandschaft prägendem Wert stellen Kulturgüter dar. Archäologische Denkmale bzw. Bodendenkmale sind bewegliche und unbewegliche, im Boden befindliche oder aus diesen stammenden Funden, in der Regel aus vor- oder frühgeschichtlicher Zeit.

Schutzziel ist insbesondere die Einhaltung der historischen Kulturlandschaft von besonders charakteristischer Eigenart, von Stadt- und Ortsbildern, Ensembles sowie geschützten und schützenswerten Bau- und Bodendenkmälern einschließlich deren Umgebung.

Die archäologische Relevanz des Vorhabenareals belegen archäologische Kulturdenkmale aus dem Umfeld, die nach § 2 SächsDschG Gegenstand des Denkmalschutzes sind (mittelalterlicher Ortskern [D-18280-01]). Im Plangebiet selbst befinden sich keine bekannten Kultur- oder Sachgüter. Im gesamten Ortsteil Gaulis sind zwei Kulturdenkmale in der Liste der Kulturdenkmale aufgeführt. Zum Einen ein Wohnstallhaus eines ehemaligen Vierseithofes an der Kreuzung Mühlenweg / Trachenauer Straße und zum Anderen eine Scheune eines Vierseithofes an der Mündung des Spahndorfer Weges an die Dorfstraße.

GESCHICHTE

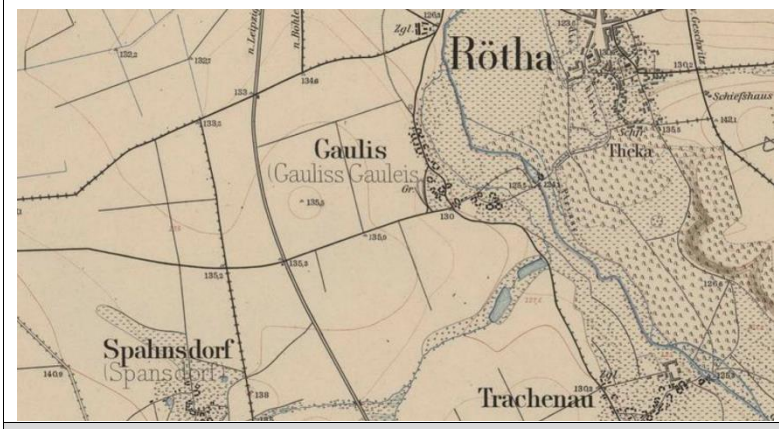
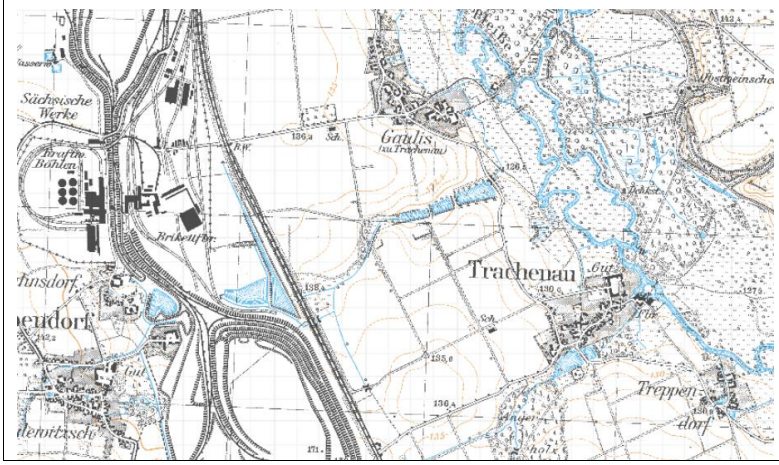
Kulturlandschaftsräumlich[6] ist das Gebiet in der Einheit "Siedlungsraum Leipziger Land" gelegen. Es ist durch den Elementtyp Straßendorf geprägt.

Die geschichtliche Entwicklung ist in

- den Äquidistantenkarten (1876),
- den Messtischblättern (1936)
- der topografischen Karte der DDR Ausgabe (1983)
- und der Luftbildaufnahme aus dem Jahr 1999

des Staatsbetriebes für Geobasisinformation[7] und der deutschen Fotothek der SLUB[8] zu erkennen. Die folgende Beschreibung vermittelt die spannende Entwicklung in einem kurzen Ausschnitt.

[6] LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE: Historische Kulturlandschaften Sachsens, Schriftenreihe, Heft 33-2012.
[7] STAATSBETRIEB GEOBASISINFORMATION UND VERMESSUNG SACHSEN: Geoportal Sachsen, www.geoportal.sachsen.de, Zugriff: 16.08.2018, 10:00 Uhr.
[8] SÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK - STAATS- UND UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK DRESDEN: deutsche Fotothek auf www.deutschefotothek.de/cms/kartenforum.xml Zugriff: 16.08.2018, 10:30 Uhr.

Karte	Beschreibung
Äquidistantenkarte	
	Im 19. Jahrhundert sind die Vierseitgehöfte entlang der Dorfstraße am Rande der Pleißenaue zu erkennen. Das Fließgewässer verläuft in seinem historischen Flussbett und auch die Orte wie Spahnsdorf, Medewitzsch, Lippendorf, Trachenau und Treppendorf sind zu erkennen. Eine Bebauung entlang der heutigen Trachenauer Straße erfolgt noch nicht.
Messtischblatt	
	Nördlich von Lippendorf entwickelt sich das Industriegebiet und Trachenau kommen weitere Gebäude hinzu. In Gaulis entstehen nur wenige Gebäude. Noch immer bleibt die Trachenauer Straße unbebaut.

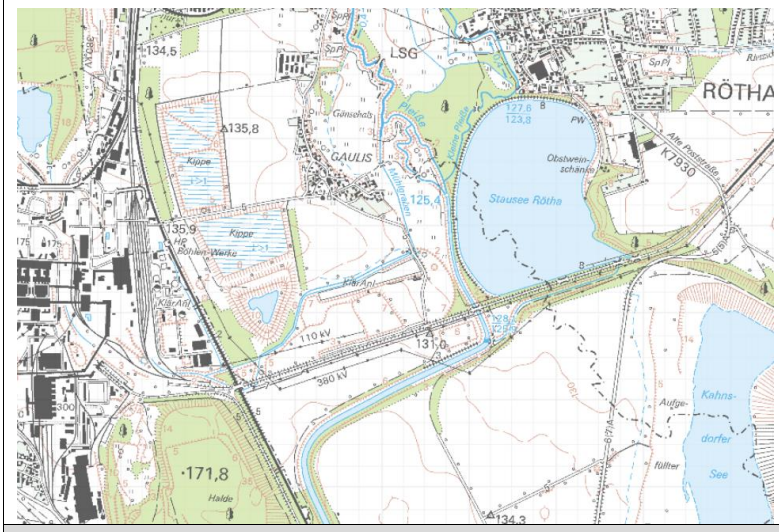
topografische Karte DDR-Ausgabe (1983)	
	Einschneidende Veränderungen gehen mit und nach dem 2. Weltkrieg einher. Rund um Gaulis wird Kohle im Tagebau gefördert und Ortschaften wie Trachenau und Treppendorf abgebaggert. Die Pleiße wurde in ein neues Flussbett geführt und Tagebaurestseen wie der Stausee Rötha und der Kahnsdorfer See entstanden. Die Kippen westlich von Gaulis sind noch als Tagebaulöcher mit Wasser gefüllt. Die Flächen um das Planungsgebiet sind weiterhin als Grünflächen dargestellt.
Luftbild (1999)	
	Nach der Wiedervereinigung Deutschlands beginnt die Renaturierung der Bergbaufolgelandschaften und die Verfüllung der Kippen westlich von Gaulis. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden mehrere Einfamilienhäuser nordwestlich des Standortes hergestellt. Entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze verläuft eine Baumreihe. Der Waldbestand östlich besteht noch nicht.

Tabelle 12: historische Entwicklung des Standortes

4.9 Schutzgebiete wie Natura 2000-Gebiete

Schutzgebiete im Sinne der § 22 bis 29 BNatSchG sind nicht im Plangebiet oder näherem Umfeld betroffen.

Gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 SächsNatSchG werden im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages behandelt. Dabei sind insbesondere die vorhandenen Baumbestände relevant. Von großem Wert sind die nach § 21 (1) Nr. 2 SächsNatSchG geschützten höhlenreichen Altholzinseln und höhlenreiche Einzelbäume im Plangebiet. Die Baumreihe entlang der Flurstückgrenze im Süden und Osten stellt ein solches komplexes Biotop dar. Die Gehölze besitzen vielfältige Formen von Höhlen und Spalten. Diese sind für Vögel und Fledermäuse potentiell sehr wertvoll und als Lebensraum zu erhalten und fachgerecht zu pflegen.

5 Merkmale des Vorhabens und des Standortes

5.1 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Das Projekt der Standortentwicklung für Einfamilienhäuser wird durch die Folgen des Klimawandels kaum beeinflusst. Es werden keine Nutzungen vorbereitet, die besonders anfällig gegenüber Wirkungen des Klimawandels sind. Die Einflüsse entsprechen weitestgehend den allgemein prognostizierten Veränderungen, auf die sich die Wohnbevölkerung einrichten muss. D. h. insbesondere verstärkte Hitzeperioden (im Sommer) mit den einhergehenden Auswirkungen auf das Wohlbefinden des Menschen. Aufgrund der Lage des Standortes im Neusseenland und im klimatischen Wirkungsbereich der Pleißeaue (bioklimatische Ausgleichsfunktion) und aufgrund von Gehölzbestand in der Umgebung, unter größtmöglichem Erhalt von Bestandsbäumen im Süden des Gebietes werden die Folgen für die zukünftigen Bewohner jedoch gegenüber dem allgemeinen Trend in der Region merklich gemildert.

Zugleich hat der Klimawandel Einfluss auf die Vegetation, sodass mit einer Verschiebung der abiotischen Faktoren zu rechnen ist. Die Auswahl der zu pflanzenden Gewächse muss diese absehbaren Veränderungen beachten.

6 Verminderungs-, Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

I. V. m. dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag sowie im Rahmen der iterativen Gestaltungskonzeption wurden Maßnahmen geplant und festgesetzt, die der Verminderung, Vermeidung, dem Ausgleich und dem Ersatz von Umweltbeeinträchtigungen dienen.

Maßnahme	**Einfluss**
Festsetzung **Kleinsiedlungsgebiet**	Durch die Ordnung innerhalb des Kleinsiedlungsgebietes wird die Nutzungen kompakt entlang der Erschließungsstraße gelenkt und somit Beeinträchtigungen in sensibleren Bereichen vermindert.
Festsetzung des **Maßes** der **baulichen Nutzung**	In den Bereichen der Kleinsiedlungsgebiete wird mit der Beschränkung der überbaubaren Fläche der Eingriff in den Boden vermindert und auf ein unbedingt notwendiges Maß beschränkt.
Beschränkung der Überformung durch die Bautätigkeit und Ausschluss von Kies- und Schottergärten	Durch die Festsetzung werden Bodenveränderungen, die über das Maß der baulichen Nutzung hinausgehen, vermieden.
Festsetzung von **Baugrenzen**	Hierdurch wird die Stellung von Gebäuden auf einen sehr beschränkten Raum begrenzt und Überbauungen außerhalb vermieden. Insbesondere durch den nach § 25 SächsWaldG einzuhaltenden Abstand und die Maßnahmenfläche für Natur und Landschaft werden im Norden und Süden des Gebietes breite Freiflächenbänder entwickelt.
Festsetzung von **Teilversiegelungen**	Diese Maßnahme kann Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes in geringem Maße vermindern, sodass gewisse Infiltrationen von Niederschlagswasser in den Boden möglich sind
Festsetzung der **Zahl an Vollgeschossen** / Festsetzung der **Vollgeschosshöhe** und **Traufhöhe**	Mit den Festsetzungen wird das Volumen der Gebäudekörper vermindert und somit der Eingriff in das Landschaftsbild begrenzt.
Festsetzung eines **Abfallsammelplatzes**	Damit wird einer ordnungsgemäßen Abfallentsorgung entsprochen, sodass Beeinträchtigungen durch unsachgemäße Abfallbehandlung vermieden werden.
Festsetzung von **Grünflächen** (Maßnahme zur Entwicklung eines **Zauneidechsenhabitates**)	Die Festsetzung der Grünfläche dient der Vermeidung von Beeinträchtigungen der Zauneidechsenpopulation sowie zur Aufwertung deren Habitate
Festsetzung zum **Erhalt von Bestandsbäumen**	Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sind gesetzlich geschützte Biotope (höhlenreiche Einzelbäume) zu erhalten
Festsetzung zur Herstellung von **Quartieren für Tiere**	Mit der Festsetzung werden potentiell verlorengehende Quartiere funktionsgerecht ausgeglichen und Verbotstatbestände vermieden.

Maßnahme	**Einfluss**
Entwicklung eins **Beleuchtungskonzepts**	Mit insektenschonenden Beleuchtungsmitteln im Außenbereich werden Lichtverschmutzungen vermieden sowie Verluste von nachtaktiven Insekten weitestgehend vermindert.
Festsetzung von **Gehölzpflanzungen**	Mit der Pflanzung von Gehölzen wird ein attraktiver Standort geschaffen, der die Beeinträchtigungen der Landschaft vermindert und gleichzeitig neue Habitate für Lebewesen schafft, sodass Beeinträchtigungen ersetzt werden können.
Festsetzungen zur äußeren **Gestaltung**	Mit der Vereinheitlichung der Dachgestaltung wird ein harmonisches Baugebiet entwickelt, dass sich sensibel in den Bestand einfügt und somit Beeinträchtigungen der Landschaft vermindert.
Festsetzung zur **Einfriedungshöhe**	Damit werden zu hohe Abgrenzungen ausgeschlossen und Beeinträchtigungen der Landschaft vermindert.

7 Umweltauswirkungen

Die Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erstreckt sich in mehreren Dimensionen auf die Schutzgüter. Dabei werden je nach Relevanz nach den Ursachen, zeitlichen Dimensionen, Art und Maß der Wirkungen sowie deren Eintrittswahrscheinlichkeit unterschieden.

Art der Wirkungen	positiv	negativ			
Ursache	direkt	indirekt	kumulativ	grenzüber-schreitend	
zeitliche Dimension	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ständig	
Wahrscheinlichkeit	aus-geschlossen	unwahr-scheinlich	möglich	wahr-scheinlich	sicher
Intensität	keine	geringe	mittlere	erhebliche	sehr erhebliche

7.1 Menschen, insbesondere Menschliche Gesundheit

GEFÄHRDUNGEN / KATASTROPHEN

Das Risiko für schwere Unfälle oder Katastrophen ist vorhabenspezifisch als gering einzuschätzen. Mit dem Kraftwerk Lippendorf sowie den Anlagen im Industriegebiet Böhlen-Lippendorf gehen aufgrund ihrer Nutzung betriebsbedingte Risikofaktoren für die Umgebung einher. Der neu zu entwickelnde Wohnstandort ist über einem Kilometer vom Industriestandort entfernt, sodass Wohnbebauung nicht näher an Bestandsanlagen heranrücken. Indes treten voraussichtlich aber weitere sechs Wohngebäude in der Ortslage Gaulis hinzu. Unter Einhaltung der rechtlichen Bestimmung zum Betrieb der Anlagen, regelmäßiger Kontrolle und Prüfung wird das Risiko für Gefährdungen und Katastrophen auf ein Mindestmaß reduziert.

In Anbetracht des historischen Bergbaus und vorgesehenen Nutzungen ist vor Beginn der Baumaßnahmen vorgesehen, derartige Bereiche ingenieurgeologisch zu beurteilen, um hierbei ein

mögliches Gefährdungspotential und den daraus resultierenden Handlungsbedarf näher zu quantifizieren.

Gefahren können sein:

- Betriebsbedingte Gefährdungen durch Katastrophen im Industriestandort Böhlen-Lippendorf
- Hohlraumeinbruch bzw. -rutschungen
- Erdbeben
- Gebäude- und Waldbrand

⇨ Sehr erhebliche, direkt wirkende aber unwahrscheinliche Auswirkungen sind ständig vorhanden, werden durch das Vorhaben aber nur in sehr geringem Maß beeinflusst.

SCHADSTOFFE

Mit dem Vorhaben werden keine Risiken geschaffen oder sind Beeinträchtigungen absehbar, die die Gesundheit von Menschen betreffen.

⇨ Eine mögliche Aufnahme von Schadstoffen ist geogen bedingt, ständig präsent und besitzt nur geringe Intensität.

GESUNDUNG / ERHOLUNG

Durch die Entwicklung des Wohnstandortes in landschaftlich sehr schöner Lage werden Strukturen geschaffen, die der Gesundung und Erholung für den kleinen Kreis der Bewohner dienen. Mit der Überbauung des Standortes wird das Landschaftsbild zwar verändert, welches sich aber nicht auf die Erholungslandschaft auswirkt.

⇨ Positive Auswirkungen treten direkt und dauerhaft für die zuziehenden Bewohner in sehr erheblicher Intensität ein. Negative Auswirkungen für einen größeren Personenkreis sind in sehr geringer Intensität festzustellen.

LÄRM

Mit der vorgesehenen Größe wird sich keine merklich größere Verkehrszahl einstellen. Allerhöchstens ist mit durchschnittlich ca. 12 Pkw- und zwei bis drei Lkw-Fahrten pro Tag zu rechnen, welche das Maß von üblichen Ortsstraßen deutlich unterschreitet. Während der Bauphase kommt es unter Berücksichtigung gesetzlicher Vorschriften zum Lärmschutz mittelfristig zu Lärmbeeinträchtigungen mittlerer Intensität.

⇨ Ständige betriebsbedingt sowie mittelfristig baubedingt entstehende Lärmbelastungen werden geringfügig zunehmen, sind aber als tolerierbar zu bewerten.

7.2 Landschaft und Erholung

LANDSCHAFT / ERHOLUNGSEIGNUNG

Auswirkungen wird die Entwicklung der voraussichtlich sechs Einfamilienhäuser auf das Landschaftsbild entfalten. Durch die Bebauung bisher unbebauter Grün- und Weideflächen gegen Landschaftsräume verloren die zu einer Siedlungsfläche gewandelt werden. Durch Gestaltungs- und grünordnerische Maßnahmen wird die Intensität jedoch auf ein mittleres Maß beschränkt.

⇨ Eine ständige Beeinträchtigung der Landschaft und der Erholungseignung wird auf eine mittlere Intensität beschränkt.

7.3 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Lebensräume

Mit dem Vorhaben wird ein Zauneidechsenhabitat aufgewertet, der Großteil der vorhandenen Bäume und insbesondere alle höhlenreichen Einzelbäume erhalten und ein Abstandsbereich zum Wald vor Beeinträchtigung geschützt. Hiergegen steht der voraussichtliche Verlust von acht Bäumen zur Herstellung der Erschließungsstraße und von Wohnbebauungen sowie die Überformung von als Weideland genutzten Gartenflächen zu voraussichtlich intensiver genutzten Freianlagen eines verdichteten Siedlungsgefüges. Auf einer Fläche von 2.800 m² (Gebäude und Anlagen) sowie weiterer 380 m² (Erschließungsstraße) wird Grünland überbaut.

⇨ Es ist ein vollständiger Verlust von Teilen der Lebensräume zu dokumentieren.

Lebewesen und biologische Vielfalt

Mit dem festgesetzten Erhalt der höhlenreichen Einzelbäume sowie dem Erhalt des Zauneidechsenhabitates bleiben die wesentlichen wertgebenden Strukturen erhalten. Mit der Weiterentwicklung der Maßnahmenfläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft werden Flächen für vielfältige Arten neu geschaffen, welches den Lebensraumverlust durch die Überbauung nur zum Teil ersetzt.

Die Auswirkungen auf die Fauna sind in Anbetracht der Ausführungen des Artenschutzfachbeitrages mit der Umsetzung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen als gering einzuschätzen, da insbesondere die wertvollen Strukturen erhalten werden.

⇨ Durch die Projektrealisierung entstehen negative Auswirkungen mittlerer Intensität, denen durch vielfältige Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung geringerer Intensität entgegengewirkt wird.

7.4 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Artengruppen Vögel / Fledermäuse

Durch den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurden für die relevanten Artengruppen Einzelfunde dokumentiert. Unter Berücksichtigung der Umsetzung von artspezifischen Vermeidungsmaßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG nicht verletzt werden. Kompensationsmaßnahmen, die zum Schutz der im Rahmen der Betroffenheitsabschätzung abgehandelten Arten notwendig werden, wurden im B-Plan festgesetzt. Die artenschutzrechtliche Zulässigkeit ist damit gegeben.

⇨ Negative Auswirkungen auf die Artengruppen in direktem, indirektem und kumulativem Zusammenhang mit dem Projekt wurden durch den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag analysiert und als möglich eingeschätzt. Diese lösen jedoch keine Verbotstatbestände aus und sind aufgrund ihrer geringen Intensität als verträglich einzuschätzen.

WEITERE ARTENGRUPPEN

Im Zuge der Relevanzprüfung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurden keine weiteren Artengruppen (z. B. Schmetterlinge, …) als relevant i. S. d. Prüferfordernisse eingeschätzt.

⇨ Erhebliche Beeinträchtigungen können für weitere Artengruppen ausgeschlossen werden.

7.5 Fläche

Innerhalb der Kleinsiedlungsgebiete sind in einem Bereich von 2.800 m² Überbauungen möglich. In Verbindung mit den Bestimmungen des Maßes der baulichen Nutzung nach § 17 BauNVO sind weniger als 1.000 m² tatsächlich überbaubar. Somit entsteht eine sehr kompakte kleinteilige Bebauung. Weitere 500 m² werden für die Herstellung der Erschließungsstraße beansprucht.

⇨ Negative Auswirkungen werden durch den vollständigen Verlust von Grünflächen eintreten. Das Maß der Auswirkung ist i. V. m. den zu ergreifenden Maßnahmen als mittel einzuschätzen.

7.6 Boden

Bodenschutzrechtlich sowie im Bezug zum Wasserhaushalt ist insbesondere die Neuversiegelung als Beeinträchtigung zu nennen. Dadurch werden vorhandene Böden vollständig überformt, natürliche Bodenbildungs- und Wasserkreislaufprozesse beschränkt und ausgesetzt bzw. beseitigt. Durch die Versickerung der Niederschlagswasser und durch die Festsetzung zu Überformungen während der Bautätigkeit wird der Funktionsverlust vermieden und Beeinträchtigungen verringert.

Im Zuge der Vorhabenentwicklung werden Flächen gesichert, Bestandsbäume erhalten und neue Gehölze gepflanzt womit eine Aufwertung und Stabilisierung der natürlichen Funktionen einhergehen und als positiv einzuschätzen sind.

⇨ Zusammenfassend ist von wahrscheinlich negativ überwiegenden Auswirkungen in direkten, indirekten und kumulativen (insbesondere schutzgutübergreifenden) Auswirkungen mittlerer Intensität auszugehen.

7.7 Wasser

GRUNDWASSER UND FUNKTIONEN IM WASSERHAUSHALT

Durch das Vorhaben entstehen negative Einwirkungen auf das Schutzgut durch die Neuversiegelung von Flächen. Dadurch werden Funktionen im Wasserhaushalt nachhaltig beeinträchtigt bzw. gehen dauerhaft verloren. Diese können mit den Maßnahmen nicht gleichartig ausgeglichen werden. Somit werden weitere Maßnahmen entwickelt, die die Funktionsfähigkeit stabilisieren. Niederschlagswasser soll entstehungsnah versickert und somit dem Wasserkreislauf wieder zugeführt werden. Durch Pflanzungen und Extensivierungen werden Vegetationsbestände entwickelt, die Transpirationsprozesse stärken.

⇨ In der Gesamtschau verbleiben negative Auswirkungen in (in-) direkten und kumulativen Intensitäten mittleren Ausmaßes möglich.

OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Durch die Versickerungs- und Rückhaltemaßnahmen werden die Möglichkeiten zum Wasserrückhalt ausgeschöpft um die überregionale Hochwassergefahr nicht zusätzlich zu erhöhen. Mit der

fachgerechten Ableitung allem anfallenden Schmutzwassers werden zugleich Beeinträchtigungen ausgeschlossen.

⇨ Kurz- bis langfristige Beeinträchtigungen werden durch die Maßnahmen ausgeschlossen.

7.8 Klima einschließlich Treibhausgasemissionen

Das Klima wird durch das Vorhaben allenfalls lokal beeinflusst. Frisch- und Kaltluftabflüsse sind für den Standort vernachlässigbar.

Durch die Produktion von Baumaterialien werden indirekt an anderem Standort Treibhausgasemissionen erzeugt.

⇨ Negative Auswirkungen auf das Klima sind unwahrscheinlich und besitzen nur eine geringe Intensität.

7.9 kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kulturgüter und weitere Sachgüter werden durch das Vorhaben nicht beeinflusst.

⇨ Bezüglich des kulturellen Erbes bzw. sonstiger Sachgüter werden Beeinträchtigungen ausgeschlossen bzw. sind vernachlässigbar.

7.10 Auswirkungen auf Schutzgebiete wie Natura 2000-Gebiete

SCHUTZGEBIETE I. S. D. NATURSCHUTZRECHTS

Schutzgebiete sind räumlich so weit entfernt bzw. topografisch derart gelegen, dass selbst bei katastrophalen Ereignissen Beeinträchtigungen als sehr unwahrscheinlich bzw. ausgeschlossen gelten können.

⇨ Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

8 Wechselwirkungen

WECHSELWIRKUNGEN MIT ANDEREN PROJEKTEN UND KUMULIERENDE VORHABEN

Wesentliche Entwicklungsvorhaben, die kumulativ wirken könnten sind zum einen die im Entwurf des Flächennutzungsplanes dargestellte Wohnbaufläche Gauliser Straße ca. 900 m nördlich und zum anderen das Großprojekt des Energieparks Witznitz rund einen Kilometer südlich.

Bei der 4,1 ha umfassenden Wohnbaufläche handelt es sich um die größte vorgehaltene Wohnbaufläche zur Eigenbedarfsdeckung. Kumulativ verstärken beide Entwicklungsflächen gemeinsam den Trend der Verstädterung und Verdichtung im südlichen Siedlungsgefüge von Böhlen. Da sich die wesentlich größere Fläche jedoch erst im Entwurfsprozess der vorbereitenden Bauleitplanung befindet, ist eine zeitliche Entzerrung festzustellen womit es zu keinen negativen Summationswirkungen bspw. im Bauprozess kommen wird. Anderweitige Wechselwirkungen sind nicht abzusehen.

Die Entwicklung des kommunenübergreifenden Energieparks Witznitz auf Böhlener, Neukieritscher und Röthaer Flur wird die Flächen südlich der Pleiße vollständig technogen überformen. Auf ausgedehnten Flächen entstehen Photovoltaik-Freiflächen sowie Wander- und Reitwege sowie Habitatflächen für verschiedene Artgruppen. Zwar sind die Baumaßnahmen in einem ähnlichen

Zeithorizont zu erwarten, jedoch sind sie räumlich und topografisch voneinander derart getrennt, dass es zu keinen negativen Summationswirkungen kommt.

Andere Projekte oder Vorhaben, die in Wechselwirkungen i. S. d. Umweltbeschreibung Relevanz entfalten, sind nicht bekannt.

WECHSELWIRKUNGEN DER SCHUTZGÜTER

Aus methodischen Gründen wurden die Teilsegmente des Naturhaushaltes als einzelne Schutzgüter in den vorangegangenen Kapiteln einzeln betrachtet. Sie beeinflussen sich jedoch in unterschiedlichem Maße gegenseitig, stehen also durch Wechselwirkungen untereinander in Beziehung. So führt beispielsweise die Versiegelung von Böden zwangsläufig zu einem Verlust der Bodenfunktionen, wie dem Versickerungs- und Wasserspeichervermögen (Wechselwirkung zum Schutzgut Wasser) oder der Einschränkung der Lebensraumfunktion (Schutzgut Tiere / Pflanzen).

Die beschriebenen Wechselwirkungen wurden bereits bei der Beurteilung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt (zum Beispiel beim Schutzgut Wasser). Darüber hinaus sind keine Verstärkungen der Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen zu erwarten.

Insgesamt werden nur wenige negativen Auswirkungen durch die Planung erwartet. Entstehende Beeinträchtigungen resultieren dabei vorwiegend aus der zu erwartenden Neuversiegelung mit Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern. Vermindert oder ausgeglichen werden diese Beeinträchtigung durch die festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen.

GRENZÜBERSCHREITENDE AUSWIRKUNGEN

Auswirkungen, die Grenzen überschreiten, sind nicht zu erwarten.

9 Eingriffs- Ausgleichs- Bilanzierung

Zur Berücksichtigung der rechtlichen und fachlich erforderlichen Arbeitsschritte der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ist eine Eingriffs- Ausgleichs- Bilanzierung zu erstellen. Diese wurde anhand der Handlungsempfehlung […] Sachsen[9] mit der Bestimmung von Funktionsverlusten im Wirkungsgefüge im Biotopwertverfahren durchgeführt.

ANMERKUNGEN ZU DEN TABELLEN

[1] CIR-BTLNK-Schlüssel nach der 'Beschreibung der Kartiereinheiten zur Neufassung der BTLNK'

[2] in Anlehnung der 'Handlungsempfehlung […] Sachsen 2009' Arbeitshilfe A1, Spalte 3 'Biotoptypenliste für Sachsen 2004'

[3] gemäß 'Handlungsempfehlung […] Sachsen 2009' Arbeitshilfe A1 Spalte 7

[9] TU BERLIN - INSTITUT FÜR LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG: Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen; im Auftrag des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft; Juli 2003; Fassung Mai 2009.

*[3] Biotopwert, da hier Bestand

[4] gemäß 'Handlungsempfehlung […] Sachsen 2009' Arbeitshilfe A1 Spalte 8 A=ausgleichbar, B=bedingt ausgleichbar C=nicht ausgleichbar

[5] gemäß 'Handlungsempfehlung […] Sachsen 2009' Arbeitshilfe A1 Spalte 9

[6] Multiplikation Fläche * Biotop- / Planungswert

Bemerkungen:

Kursiv + grau: Für den Baum / Strauch ist keine Fällung vorgesehen. Um Doppelungen sich überschneidender Kronen zu vermeiden, gehen die Flächen des Einzelbaumes / -strauches ausschließlich über die Biotopfläche B1, B2, B3 ein.

[a] Der Planungswert des Zauneidechsenhabitats wurde mit 18 eingeschätzt. Dieses basiert auf dem Planungswert von 18 Steinrücken nach ‚Handlungsempfehlung […] Sachsen', da das Habitat einem Steinrücken in Strukturreichtum und Vielfalt ähnelt. Für die Habitate werden ebenfalls (Sand-/) Steinlinsen angelegt und mit Totholzhaufen bereichert.

9.1 Bewertung des Ausgangszustandes

Code[1]	Biotoptyp[2]			Ausgleichbarkeit[4]	Fläche	Biotopwert[3]	Wertpunkte[6]
41 300	B1: artenarmes Grünland mit 3 - 4 schüriger Mahd Flurstück 7 und 6 teilweise, Gemarkung Gaulis Baum-Nr. 6-9 werden separat ausgewiesen			A	2.483 m²	6	14.898
41 300	B2: artenarmes Grünland mit Schafbeweidung Flurstücke 6 und 153, Gemarkung Gaulis jeweils teilweise Baum-Nr. 10b, 11, 34, 35 werden separat ausgewiesen			A	2.529 m²	6	15.174
66 000	B3: Gebüsch und Jungwuchs < 25 Jahre Flurstück 153, Gemarkung Gaulis teilweise			B	442 m²	22	9.724
64100	B4: Solitär / Einzelbaum (Überlagerung mit vorangegangenen Biotopen außer Nr. 6-9, 10b, 11, 34, 35)				256 m²	23	5.888
1	*Malus spec.*	*Ø 15 cm*		*A*			
2	*Malus spec.*	*Ø 12 cm*		*A*			
3	*Malus spec.*	*Ø 20 cm*		*A*			
4	*Malus spec.*	*Ø 12 cm*		*A*			
5	*Quercus petraea*	*Ø 40 / 45 cm (zweistämmig)*		*C*			
6	Malus spec.	Ø 15 cm		A (Fällung)	27 m²		621
7	Malus spec.	Ø 20 cm		A (Fällung)	36 m²		828
8	Malus spec.	Ø 20 cm		A (Fällung)	36 m²		828
9	Malus spec.	Ø 20 cm		A (Fällung)	36 m²		828
10a	*Corylus avellana*	*vielstämmiger Strauch*		*A*			
10b	Corylus avellana	vielstämmiger Strauch		A (Fällung)	22 m²		506
11	Juglas regia	Ø 15 cm		A (Fällung)	27 m²		621
12	*Carpinus betulus*	*Ø 40 cm (Höhlenbaum)*		*C (Erhalt festgesetzt)*			
13	*Pyrus spec.*	*Ø 60 cm (Höhlenbaum, Nest im Stamm)*		*C (Erhalt festgesetzt)*			
14	*Tilia cordata*	*Ø 30 cm*		*C*			
15	*Quercus petraea*	*Ø 70 cm (totholzreich)*		*C*			
16	*Pyrus spec.*	*Ø 60 cm (totholzreich)*		*C (Erhalt festgesetzt)*			
17	*Tilia platyphyllos*	*Ø 25 cm*		*A*			
18	*Fraxinus excelsior*	*Ø 35 / 40 cm (zweistämmig)*		*C*			
19	*Quercus robur*	*Ø 20 cm*		*A*			
20	*Betula pendula*	*abgestorben*					
21	*Fraxinus excelsior*	*Ø 40 cm*		*C*			
22	*Tilia platyphyllos*	*Ø 60 cm*		*C*			
23	*Fraxinus excelsior*	*Ø 50 cm*		*C*			
24	*Quercus robur*	*Ø 50 cm*		*C*			
25	*Acer pseudoplatanus*	*Ø 18 / 20 cm (zweistämmig, Höhlenbaum)*		*A (Erhalt festgesetzt)*			

	26 Acer pseudoplatanus Ø 15 cm	*A*				
	27 Fraxinus excelsior Ø 28 cm	*C*				
	28 Acer pseudoplatanus Ø 45 cm	*C*				
	29 Acer pseudoplatanus Ø 45 cm	*C*				
	30 Fraxinus excelsior Ø 55 cm	*C*				
	31 Prunus avium Ø 14 cm	*A*				
	32 Acer pseudoplatanus Ø 8 cm	*A*				
	33 Acer pseudoplatanus Ø 15 cm	*A*				
	34 Picea pungens Ø 35 cm	A (Fällung)	36	m²		828
	35 Larix decidua Ø 35 cm	A (Fällung)	36	m²		828
	36 Prunus avium Ø 30 cm	*C*				
	37 Prunus avium Ø 20 cm	*A*				
95 100	B5: Straße, Weg (vollversiegelt) Flurststück 253, Gemarkung Gaulis	A	685	m²	0	0
	Summe					**45.684**

9.2 Bewertung des Planzustandes

Code[1]	Biotoptyp[2]	Fläche		Planungswert[5]	Wertpunkte[7]
53 000	Zauneidechsenhabitat als Steinrücken Flurstücke 6 und 7 jeweils teilweise, Gaulis	562	m²	18[a]	10.116
64 100	Solitär / Einzelbaum auf unbebautem Kleinsiedlungsgebiet Pflanzung von 8 Stück Einzelbäumen unter Annahme von 27 m² / Stück	216 8 x 27	m² m²	22	4.752
66 000	Gebüsch und Jungwuchs < 25 Jahre (Erhalt) Flurstück 153, Gemarkung Gaulis teilweise	442	m²	22	9.724
92 200	Unbebautes Kleinsiedlungsgebiet als Dörfliches Mischgebiet Ohne Solitär- / Einzelbaumpflanzung	1.809	m²	6	10.854
92 200	Bebautes Kleinsiedlungsgebiet (gesamtes Kleinsiedlungsgebiet x GRZ)	928	m²	0	0
92 200	Waldabstandsfläche im unbebauten Kleinsiedlungsgebiet als Dörfliches Mischgebiet	1.373	m²	6	8.238
95 100	Straße, Weg (teilversiegelt) Flurstücke 6 und 7 jeweils teilweise, Gaulis	380	m²	1	380
95 100	Straße, Weg (vollversiegelt) Flurststück 253, Gemarkung Gaulis	685	m²	0	0
	Summe				**44.064**

9.3 Funktionsbewertung

Da am Standort keine besonderen Funktionen vorhanden und somit vernachlässigbar sind, werden keine Sonderfaktoren vergeben.

9.4 Bilanz der Eingriffsbewertung

In Bilanz der Gegenüberstellung von Bestand (45.684 Punkte) und Planzustand (44.064 Punkte) ist zusammenzufassen, dass sich der Gesamtzustand von Natur und Landschaft nur geringfügig verschlechtert.

Dies beruht darauf, dass die Entfernung von Gehölzen mit Neupflanzungen ausgeglichen werden können. Ein großer Teil bleibt zudem unverändert (Gebüsche bzw. Einzelbäume). Der überwiegende Flächenanteil wird zwar vom Biotoptyp „artenarmes Grünland“ zum „unbebauten Kleinsiedlungsgebiet“ (Bewertung wie Dörfliches Mischgebiet) verändert, jedoch ist deren Wert für Natur und Landschaft anhand der Handlungsempfehlung […] Sachsen als gleichwertig einzuschätzen.

Folglich verbleibt für die kompakte Bebauung innerhalb der Rahmensetzungen des Kleinsiedlungsgebietes sowie der Anlage der Stichstraße ein Kompensationsdefizit, dass nahezu gleichwertig der Aufwertung durch das Zauneidechsenhabitat gleichkommt.

Zum Ausgleich des verbleibenden Kompensationsdefizits von 1.620 Punkten sind vor Herstellung der privaten Straßenverkehrsfläche sechs weitere standortgerechte Laub- oder Obstbäume gemäß Pflanzenauswahlliste als Hochstamm 2 x verpflanzt, StU 10-12 cm auf dem Flurstück 6 und / oder 7 Gemarkung Gaulis außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes zu pflanzen. Unter Anwendung der zuvor geschilderten Kenngrößen

([Planungswert Solitär- / Einzelbaum: 22] – [Biotopwert artenarmes Grünland: 6] * Fläche 27 m²)

entsteht ein Wertgewinn von 432 Punkten pro Laub- oder Obstbaum. Mit sechs Gehölzen kann somit eine zusätzliche Kompensation von 2.592 Punkten geschaffen und somit das Defizit ausgeglichen werden.

10 Überwachungsmaßnahmen

Zu Umweltauswirkungen, die einer Überwachung (Monitoring) bedürfen, gehört der Schutz von Boden gegen Versiegelung, die Pflanzung von Gehölzen, die Versickerung von Niederschlagswasser sowie der Umsetzung von artenschutzfachlichen Maßnahmen.

Die Stadt Böhlen wird im Abstand mehrerer Jahre (5 - 10 Jahre) überprüfen, ob die Maßnahmen eingehalten wurden. Die Effizienzkontrolle der Kompensationsmaßnahmen wird durch die Stadt, wie im Dreiseitvertrag vereinbart, durchgeführt. Die Einhaltung der Pflanzungen und die Artenschutzfachmaßnahmen können einer Umweltbaubegleitung eingehen oder durch die Stadtverwaltung erfolgen.

11 Alternativenprüfung

11.1 geprüfte Alternativen

Die städtebauliche Situation wurde im derzeit fortgeschriebenen Flächennutzungsplan detailliert untersucht und auch verschiedene Alternativen geprüft. Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Bedarf an Wohnbauflächen innerhalb der Siedlungsgefüge von Böhlen nur schwerlich gedeckt werden kann, da die Entwicklungsmöglichkeiten für den Siedlungswohnungsbau durch Bergbaufolgelandschaften, Offenland und Gewässer einschließlich der Überflutungsflächen usw. stark eingegrenzt sind. Dementsprechend muss auch die Bedarfsdeckung durch Bestandsverdichtungen im Innenbereich und am Ortsrand erfolgen. Vergleichbare Alternativen zum Standort, die sich durch eine vorhandene Anbindung, siedlungsbauliche Vornutzung (beweidete Gartenflächen) sowie konfliktarme Pacht- und Eigentumsstrukturen auszeichnen sind in Böhlen nicht vorhanden. Wohnungsbaulich nachverdichtbare Areale außerhalb von landwirtschaftlich genutzten Offenflächen existieren lediglich entlang von Kleingartenanalgen (mit höherer artenschutzfachlicher und nutzungsrelevanter Konfliktträchtigkeit) sowie in Rückbauarealen ehemaliger Wohnblöcke entlang derer sich zumeist anderweitige Nutzungen etabliert haben.

Zu nennen wären beispielsweise der Kleingartenvereine ‚Eintracht' am Pulgarer Weg oder die Sparte der Kleingärtner ‚Am Streitteich' deren sämtliche Parzellen genutzt werden und sich durch eine hohe Strukturvielfalt auszeichnen. Nachverdichtungspotentiale im Innenbereich wie am Pohlersfeld wurden bereits vollständig bebaut oder sind an der Ernst-Thälmannstraße bereits in der Entwicklung.

Alternative Entwicklungen für den Standort an der Trachenauer Straße wären zum einen die Nichtdurchführung und zum anderen eine weniger kompakte Bebauung.

Beide Alternativen wurden verworfen, da sie dem Potential zum Beitrag der Eigenbedarfsdeckung der wohnbaulichen Entwicklung nicht gerecht werden. Insbesondere die Bebauung ohne Stichstraße könnte zwar Erschließungsfläche sparen, es würden aber wesentlich weniger Wohneinheiten entstehen.

11.2 voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung

Bei einer Nichtdurchführung des Vorhabens würde sich kurz- und mittelfristig kaum eine Änderung am Standort ergeben. Die Garten- und Freiflächen würden weiterhin beweidet bzw. sporadisch gemäht. Bestandsgehölze würden weiterhin am Standort verbleiben, jedoch ist schon jetzt ein Pflegeverzug an Obstgehölzen festzustellen. Die langfristige Vergreisung der Obstbäume ist aufgrund der Besitzverhältnisse abzusehen.

12 Beschreibung der Methoden und Nachweise zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen

Bezüglich wesentlicher Bestandteile wurden Fachgutachten ausgearbeitet und dem Umweltbericht zu Grunde gelegt, die eine weitreichende Prüfung der zumutbaren Methoden zuließen. So wurde zur Einschätzung der Arten und Biotope ein artenschutzrechtliches Fachgutachten nach anerkannten Methoden (u. a. Südbeck et.al) erstellt.

Zur Bewertung des Eingriffs und der Kompensation wurde eine Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung erstellt.

12.1 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten

Unsicherheiten bestehen vornehmlich darin, die komplexen wechselseitigen Entwicklungen der einzelnen Schutzgüter zu prognostizieren. Insbesondere das Verhalten von Lebewesen (nehmen diese die vorgesehenen Quartiere und Lebensräume an?) bedurfte einer Querschnittseinschätzung.

13 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Es ist vorgesehen am Standort der Trachenauer Straße einen Wohnbaustandort auf rd. 0,6 ha zu entwickeln. Innerhalb des Geltungsbereiches ist im Norden ein Zauneidechsenhabitat zu entwickeln und im Süden ein Waldrandabstand von 30 m einzuhalten.

Im Zentrum wird eine Erschließungsstichstraße hergestellt um die Einfamilienhäuser kompakt angeordnet werden.

Zum fachgerechten Umgang mit Natur und Umwelt werden verschiedene Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt:

- Festsetzung als Kleinsiedlungsgebiet
- Kompakte Anordnung von Einfamilienhäusern um die Erschließungsstraße (durch Baugrenzen) und großzügigen Freiflächen (durch das Maß der baulichen Nutzung nach BauNVO)
- Anordnung eines Sammelplatzes zur Aufstellung von Müllcontainern
- Gestalterische Integration durch die Beschränkung der Geschosszahl und -höhe sowie Gestaltungsfestsetzungen von Dächern und Einfriedungen
- Beschränkung der Bodenüberformung während der Bautätigkeit und Ausschluss von Kies- und Schottergärten
- Festsetzung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen
- Erhalt von geschützten Einzelbäumen
- Gehölzpflanzungen, Entwicklung von Lebensräumen für Zauneidechsen und Herstellung von Quartieren für Tiere sowie Umsetzung eines Beleuchtungskonzeptes

Mit den Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches sowie der zusätzlichen Pflanzung von sechs weiteren Laub- oder Obstgehölzen auf den Flurstücken 6 und / oder 7 der Gemarkung Gaulis außerhalb des Geltungsbereiches kann der Nachweis zur vollständigen Kompensation der Eingriffe erbracht werden.

14 Quellen

BAYRISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT: LfL-Information Bodenerosion.

GOOGLE: www.google.de/maps/place/Gaulis; Earth-Luftbild; Zugriff: 13.08.2020. (Titelbild)

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE: Historische Kulturlandschaften Sachsens, Schriftenreihe, Heft 33-2012.

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE: www.umwelt.sachsen.de/umwelt/ infosysteme/ida, Zugriff u. a. 14.08.2020, 15:30 Uhr.

LANDSCHAFTSFORSCHUNGS-ZENTRUM E.V. DRESDEN: www.naturraeume.lfz-dresden.de Zugriff u. a. 17.08.2018, 08:30 Uhr.

SÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK - STAATS- UND UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK DRESDEN: deutsche Fotothek auf www.deutschefotothek.de/cms/kartenforum.xml, Zugriff u. a. 11.03.2022, 15:00 Uhr.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE: Bodenbewertungsinstrument Sachsen; März 2009.

Sächsisches LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE: WEREX V: Regionale Klimaprojektion für Sachsen, 2011.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE: interaktive Karte Bodenschätzung; www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosystem/ida; Zugriff u. a. 11.03.2022, 8:00 Uhr.

STAATSBETRIEB GEOBASISINFORMATION UND VERMESSUNG SACHSEN: Geoportal Sachsen, www.geoportal.sachsen.de, Zugriff: u. a. 11.03.2022, 8:00 Uhr.

STAATSMINISTERIUM DES INNEREN DES FREISTAATES SACHSEN: Landesentwicklungsplan Sachsen, 2013.

TU BERLIN - INSTITUT FÜR LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG: Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen; im Auftrag des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft; Juli 2003; Fassung Mai 2009.

WOLFGANG RIEDEL / HORST LANGE: Landschaftsplanung, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg 2009.