

Anlage UMWELTBERICHT

Entwurf

zur
2. Änderung
Bebauungsplan Nr. 1 „Auf der Philippsburg“
Gemeinde Wingerode





1. EINLEITUNG	3
1.1 KURZDARSTELLUNG DER INHALTE UND ZIELE.....	4
1.2 LAGE UND KURZCHARAKTERISTIK DES PLANGEBIETES	5
1.2.1 Landschaftsbild.....	5
1.2.2 Lage im Naturraum.....	6
1.2.3 Lage und derzeitige Nutzung des Planungsgebiets	7
1.3 UMWELT- UND ÜBERGEORDNETE ZIELE	8
1.3.1 Regionalplan	8
1.3.2 Flächennutzungsplan	9
1.3.3 Landschaftsplan	9
1.3.4 Überregionale Planungen.....	9
1.3.5 Schutzgebiete und geschützte Objekte	10
1.3.6 Geplante Nutzungen	11
1.3.7 Festsetzungen	11
1.3.8 Planungsrelevante Vorgaben in Bezug auf die Schutzgüter.....	11
2. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELT	12
2.1 BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DER SCHUTZGÜTER.....	12
2.1.1 Schutzgut Mensch/Menschliche Gesundheit	12
2.1.2 Schutzgut Pflanze/Tier	13
2.1.3 Schutzgut Boden	14
2.1.4 Schutzgut Wasser	24
2.1.5 Schutzgut Klima/Luft	25
2.1.6 Schutzgut Landschaft.....	27
2.1.7 Schutzgut Kultur und Sachgüter	27
3. PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (STATUS-QUO-PROGNOSE).....	28
4. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN (WIRKUNGSPROGNOSE)	29
4.1 SCHUTZGUT MENSCH/MENSCHLICHE GESUNDHEIT	29
4.2 SCHUTZGUT PFLANZE/TIER	30
4.3 SCHUTZGUT BODEN	31
4.4 SCHUTZGUT WASSER	33
4.5 SCHUTZGUT KLIMA/LUFT	33
4.6 SCHUTZGUT LANDSCHAFT.....	34
4.7 SCHUTZGUT KULTUR UND SACHGÜTER.....	34
4.8 GESAMTEINSCHÄTZUNG	34
5. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH.....	36
5.1 EINGRIFFSBEWERTUNG	36
5.2 EINGRIFFS-AUSGLEICHS-BILANZ	36
5.3 VERMEIDUNGS- UND MINDERUNGSMAßNAHMEN	39
5.3.1 Alternativprüfung	39
5.3.2 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen	39
5.4 AUSGLEICHSMAßNAHMEN	44
5.4.1 Pflanzliste.....	44
5.4.2 Sicherung des Vollzugs und der Finanzierung	45
5.4.3 Gestaltungs- und Entwicklungspflegehinweis.....	45
6. ZUSAMMENFASSUNG.....	46
6.1 METHODIK UND GGF. SCHWIERIGKEITEN	46
6.2 GEPLANTE ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN.....	46
6.3 ALLGEMEINE ZUSAMMENFASSUNG	47
7. QUELLEN.....	48



1. Einleitung

Für den genehmigten Bebauungsplanes Nr. 1 „Auf der Philippsburg“ war damals aufgrund der Größe und der bebaubaren Fläche von 0,677 ha eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach der UVP - Richtlinie, der IVU - Richtlinie und weitere EG - Richtlinie zum Umweltschutz vom 27.07.2001 (BGBl. S. 1950, 2013) nicht erforderlich.

Für diese 2. Änderung des BP wird nun eine UVP durchgeführt.

Das Baugesetzbuch (BauGB) schreibt in § 2 (4) die Durchführung einer Umweltprüfung grundsätzlich für alle Bauleitplanverfahren vor. Nur in Ausnahmefällen kann von einer Umweltprüfung abgesehen werden (vgl. § 13 (3), § 34 (4), § 35 (6) sowie § 244 (2)).

Die Umweltprüfung hat nach § 2 (4) dafür Sorge zu tragen, für die Belange des Umweltschutzes sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 (6) Nr. 7 und § 1a die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln. Deren Darstellung und Bewertung erfolgt in einem Umweltbericht. Dieser ist nach § 2a der Begründung des Bauleitplans beizustellen, wobei sich der Umweltbericht als eigenständiger Bestandteil darstellt. Die regelmäßig zu erarbeitenden Inhalte des Umweltberichts ergeben sich aus der BauGB-Anlage zu § 2 (4) und § 2a.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die Eingriffsregelung des § 1 a (3) BauGB i.v.m. § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu beachten. Im Rahmen der Umweltprüfung werden daher die genannten gesetzlichen Vorgaben mit den Ergebnissen des im Zuge des Bauleitplanverfahrens erarbeiteten Landschaftspflegerischen Fachbeitrages sowie den entsprechenden Festsetzungen im Bebauungsplan berücksichtigt.

Die Umweltprüfungen sind ein wichtiger Bestandteil des Umweltschutzes. Durch den Einbezug von Behörden und Bürgern sowie Umweltberichten können frühzeitig die möglichen Folgen eines Projektes für die Umwelt erkannt und bei der Entscheidung über das Projekt berücksichtigt werden.

Ziel von Umweltprüfungen ist einerseits, die menschliche Gesundheit und die natürliche Umwelt vor vorhersehbar schädlichen Auswirkungen geplanter Industrieanlagen und Infrastrukturmaßnahmen zu schützen. Zudem sollen Umweltprüfungen durch Transparenz und Einbindung der Öffentlichkeit in den Entscheidungsprozess zur Akzeptanz des betreffenden Projekts beitragen. Projektträgern soll auf diese Weise Planungssicherheit für das jeweilige Projekt gegeben werden.

Durch die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) wird festgestellt und in einem Bericht beschrieben, wie sich ein Projekt auf Menschen (einschließlich der menschlichen Gesundheit), Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie Kulturgüter auswirken kann. Zu dem Bericht können die Öffentlichkeit, fachlich betroffene Behörden, aber auch Bürger und Behörden in eventuell betroffenen Nachbarstaaten Stellung nehmen. Die Behörde, die für die Zulassung eines Projektes zuständig ist, hat die Aufgabe, die Informationen und Stellungnahmen zu bewerten und die Ergebnisse der UVP bei ihrer Entscheidung über die Zulassung eines Projektes zu berücksichtigen.



1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes soll vorwiegend für Ortsansässige aus der Gemeinde Wingerode die Möglichkeiten geschaffen werden, in ihrer Heimatgemeinde Bauland erwerben zu können, um ihre Bauwünsche zu erfüllen.

Nach § 2 Abs.1 BauGB liegt die Verantwortung für die Bauleitplanung bei der Gemeinde. Gemäß § 1 Abs.3 S.1 BauGB haben die Gemeinden Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Gemäß § 1 Abs.5 S.1 BauGB sollen Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung künftiger Generationen miteinander in Einklang bringen.

Der Bebauungsplan hat den Zweck, für seinen Geltungsbereich rechtsverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung zu schaffen.

Der mit freistehenden Einzelhäusern zu bebauendem Geltungsbereich soll durch die Struktur der Bebauung und seinen hohen Grünflächenanteil großzügig und transparent erscheinen.

Das Planungsgebiet wird als bebaute städtische Weiterführung der Dorfbebauung bewertet. Es soll als eine Erweiterung und Bereicherung des Ortes verstanden werden. Mit diesem Bebauungsplan sollen, die ohnehin rückgängigen Einwohnerzahlen in den Dorfgemeinden, gestoppt werden und ein gesunder Ausgleich zum wachsenden städtischen Bereich geschaffen werden. Hinzu kommen die wirtschaftlichen Vorteile einer Dorfbebauung, mit ihren erheblich geringeren Baulandkosten. Der Architekturanspruch ist dementsprechend dem Dorfcharakter anzupassen.

Hauptausschlaggebend für die Auswahl dieses Wohngebietes ist die Tatsache, dass das Baugebiet an eine zentrale Kläranlage - Uder - angeschlossen werden kann und die Konflikte gegenüber der Wasserschutzzone II hier nicht auftreten.

Auch die Eigentumsverhältnisse sprechen für die Wahl dieses Gebietes, denn die Grundstücke sind bereits zum Teil Eigentum der Gemeinde.

Die bestehende Kleingartenanlage erhält durch die neue Bebauung keine Beeinflussung, lediglich die Grundstücke 66/1; 66/5; 66/4 67/1 und 67/2 sind davon betroffen, hier werden aber die Eigentümer diese Kleingartenanlage nicht weiter betreiben und die Gartenhäuser abbrechen, bzw. sind bereits abgebrochen, es sollen hier Wohngebäude entstehen.

Anderes Entwicklungspotential ist in der Gemeinde nicht verfügbar. In der Gemeinde sind keine frei verfügbaren Grundstücke vorhanden.

Mit diesem Baugebiet soll das WA ‚Auf der Philippsburg‘ mit 2 Bauplätzen ergänzt und gemäß grünordnerischen Festsetzungen anhand eines Ökokontos kompensiert werden. Dies wird vertraglich zwischen dem LK Eichsfeld und der Gemeinde Wingerode festgehalten und durch die Gemeinde auf die Anlieger umgelegt.



1.2 Lage und Kurzcharakteristik des Plangebietes

Der Gemeinderat von Wingerode hat am 03. Mai 2018 die Aufstellung der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 „Auf der Philippsburg“ beschlossen.

Das Gelände ist als Fortführung der südlich angesiedelten Bebauung zu bewerten. Es handelt sich hier um leicht bis stark hängiges Gelände., das z. Z. als Ackerland genutzt wird. Der Erweiterungsbereich wird als Gartenland genutzt.

Westlich und südlich schließt Ackerland an das zukünftige Wohngebiet und in nördlicher Richtung tangiert die Bahnlinie Halle - Kassel. Die Anbindung an die vorhandene Wohnbebauung erfolgt auf der östlichen Seite. Hier schließt die Bebauung der Bahnhofstraße an.

1.2.1 Landschaftsbild

Die Region Eichsfeld, gelegen im Nordwesten des Landes Thüringen, eingebettet zwischen Harz im Norden, Hessischem Bergland im Westen/Südwesten und Thüringer Wald im Süden, fällt nach Osten hin in das Thüringer Becken ab.

Geologisch ist das Eichsfeld dem mitteldeutschen Trias zuzuordnen, wobei die Eichsfelder Höhenzüge als Randerhebungen des Thüringer Beckens aus Muschelkalk und Buntsandstein bestehen. Ausgedehnte Misch- und Buchenwälder bestimmen das Landschaftsbild. Das Werratal liegt mit ca. 140 m über NN am niedrigsten, während die Höhenzüge Dün, Westerwald, Ohmgebirge und Gobert Höhen von über 500 m erreichen.

Mehrere anerkannte Landschafts- und Naturschutzgebiete sowie Flächennaturdenkmale verschaffen der Landschaft einen lieblichen bis herben Reiz. Das größte zu nennende Gebiet in diesem Zusammenhang ist der Naturpark Eichsfeld-Hainich-Werratal.

Die Gemeinde Wingerode liegt im Landschaftsraum der Buntsandsteinlandschaft. Dies schließt sich nördlich des mittleren Eichsfeldes an, zu der das obere Leinetal mit dem Zehnsberg und der Eichsfelder Kessel gerechnet werden. Auch hier erheben sich größere Höhenzüge, so das Ohmgebirge mit dem 533,4 m hohen Birkenberg und östlich die Bleicheröder Berge die mit dem Dün die Eichsfelder Pforte an der Wipper bei Sollstedt bilden.

Im Norden und im Westen grenzt der thüringische Eichsfeldkreis an den niedersächsischen Landkreis Göttingen, im Westen und Südwesten an den hessischen Werra-Meißner-Kreis, im Südosten an den Unstrut-Hainich-Kreis, im Osten an die Landkreise Nordhausen und den Kyffhäuserkreis sowie den .

Ein für diesen Raum charakteristisches Landschaftselement sind die zahlreichen alten und z. T. recht großflächigen Streuobstwiesen und Halbtrockenrasen.

Charakteristisch, wenn auch eher als historische "Kulturlandschaftsschäden" zu bezeichnen, sind die ebenfalls häufig anzutreffenden, tief eingeschnittenen, hangseitigen Erosionsrinnen.



Da sie heutzutage in der Mehrzahl gehölzbestockt bzw. bewaldet sind, können sie bedingt durchaus als mittlerweile wertvolle Kulturlandschaftselemente gelten.

1.2.2 Lage im Naturraum

Der Naturraum des "Nordthüringer Buntsandsteinlandes", in dem sich der Planungsraum befindet, erstreckt sich im Wesentlichen im Bereich vom Heilbad Heiligenstadt über Nordhausen bis Oldisleben im Osten sowie entlang der nordwestlichen Landesgrenze zu Hessen.

Er umschließt hierbei den Naturraum "Ohmgebirge-Bleicheröder Berge". Das "Nordthüringer Buntsandsteinland" weist überwiegend ein nur mäßig steiles und flachwelliges Relief auf, was sich auch in den meist abgerundeten Oberflächenformen, ohne offene Felsbildungen und Abbruchkanten darstellt.

Dieses im Norden Thüringens gelegene Platten- und Hügelland wird in hohem Maße ackerbaulich genutzt. Das Obereichsfeld wird im Südosten als Plateaulandschaft bezeichnet und erreicht eine mittlere Höhe von 450 bis 500 m über NN. Die sich nördlich des Höhenzuges Dün erstreckende Hügellandschaft weist dagegen nur eine mittlere Höhe von 350 m über NN auf. Der Dün selbst zieht sich von Ost nach West als gewaltige Mauer mit einer Höhe von 470 bis 490 m über NN durch die Eichsfelder Landschaft. Durch das stark bewegte, hügelige Relief und die zahlreichen Hangkanten entlang der Höhenzüge ergeben sich viele Aussichtsöglichkeiten in die Landschaft, so z.B. im Gebiet vom Kanstein aus nach Westen über das Hahletal.

Aufgrund der Landnutzungsformen und starken Reliefunterschiede setzt sich die Landschaft aus offenen Flurbereichen, d.h. Grünland- und ausgeräumten Ackerflächen, sowie aus geschlossenen Waldbeständen zusammen.

Umgeben von der Vielfalt der hiesigen Mittelgebirgslandschaft bietet die Eichsfelder Kulturlandschaft in erster Linie ein Erlebnis- und Erholungsraum mit hohem Stellenwert. Die landschaftsbezogene Erholungsnutzung, die an eine bestimmte natürliche Ausstattung der Landschaft und ein ästhetisch ansprechendes Landschaftsbild gebunden ist, besitzt gute Voraussetzungen für eine abwechslungsreiche, kleinteilig gegliederte Landschaft, in der sich anthropogene Einflüsse mit natürlichen Landschaftsbestandteilen mischen sowie auch kulturelle und landschaftsgeschichtliche Zusammenhänge erkennbar sind, die dem Eichsfeld die Unverwechselbarkeit verleihen.

Wingerode liegt im Leinetal ungefähr 6 Kilometer östlich von Heilbad Heiligenstadt und 5 km westlich von Leinefelde. Der Ort ist umgeben von den Höhen des Dün mit dem Heiligenberg (493,6 m) im Süden und den Erhebungen von Stöckeberg (351,8 m), Mühlenberg (343,5 m) und des Eschberg (355,1 m) im Norden. In Wingerode münden der Haarbach und der Ritterbach in die Leine. Wingerode ist eine Gemeinde im thüringischen Landkreis Eichsfeld in der Verwaltungsgemeinschaft Leinetal.

Wingerode liegt ca. 8 km von der Stadt Leinefelde-Worbis in Thüringen entfernt.

1.2.3 Lage und derzeitige Nutzung des Planungsgebiets

Insgesamt beträgt die gesamte Gemarkungsfläche von 9,77 km² und zählt ca. 1169 Einwohner. (Stand 12/2020)

Das Gelände des Bebauungsplanes ist als Fortführung der südlich angesiedelten Bebauung zu bewerten.

Es handelt sich hier um leicht bis stark hängiges Gelände., das z. Z. als Ackerland genutzt wird. Der Erweiterungsbereich wird als Gartenland genutzt.

Die Fläche eignet sich gut für die geplante Bebauung.

Westlich und südlich schließt Ackerland an das zukünftige Wohngebiet und in nördlicher Richtung tangiert die Bahnlinie Halle - Kassel. Die Anbindung an die vorhandene Wohnbebauung erfolgt auf der östlichen Seite. Hier schließt die Bebauung der Bahnhofstraße an.

Der Geltungsbereich des B-Planes ist wie folgt eingegrenzt:

- im Norden: durch das bereits bebaute Wohngebiet des B-Planes „Philippsburg“
- im Osten: durch Siedlungsfläche und öffentliche Gebäude
- im Süden: durch landwirtschaftliche Nutzfläche
- im Westen: durch landwirtschaftliche Nutzfläche



Abbildung 1 Luftbild Wingerode, Quelle GEOPROXY Thüringen

Wesentliche Nutzungsmerkmale innerhalb des Vorhabensgebietes:

Nutzungstyp	Ausprägung
Siedlungsfläche	Innerhalb des Plangebietes befindet sich keine Siedlungsfläche.
Erholungsfläche	Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Erholungsflächen.
Landwirtschaftliche Nutzfläche	Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine landwirtschaftlichen Flächen.
Forstwirtschaftliche Nutzung	Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine forstwirtschaftlichen Flächen.
Verkehr	Die Erschließung der Grundstücke erfolgt über die Bahnhofstraße.
Versorgung	Die Trinkwasserversorgungsleitung des WAZ liegt bis an den Geltungsbereich heran. Das Plangebiet kann an das vorhandene Trinkwassernetz angeschlossen werden.
Entsorgung	Das Plangebiet wird im Trennsystem erschlossen und kann an das öffentliche Netz angeschlossen werden.

1.3 Umwelt- und übergeordnete Ziele

1.3.1 Regionalplan

Entsprechend § 1 Abs. 4 BauGB sind die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Die Entwicklung in Thüringen soll sich an der Planungsleitlinie Innen- vor Außenentwicklung orientieren.

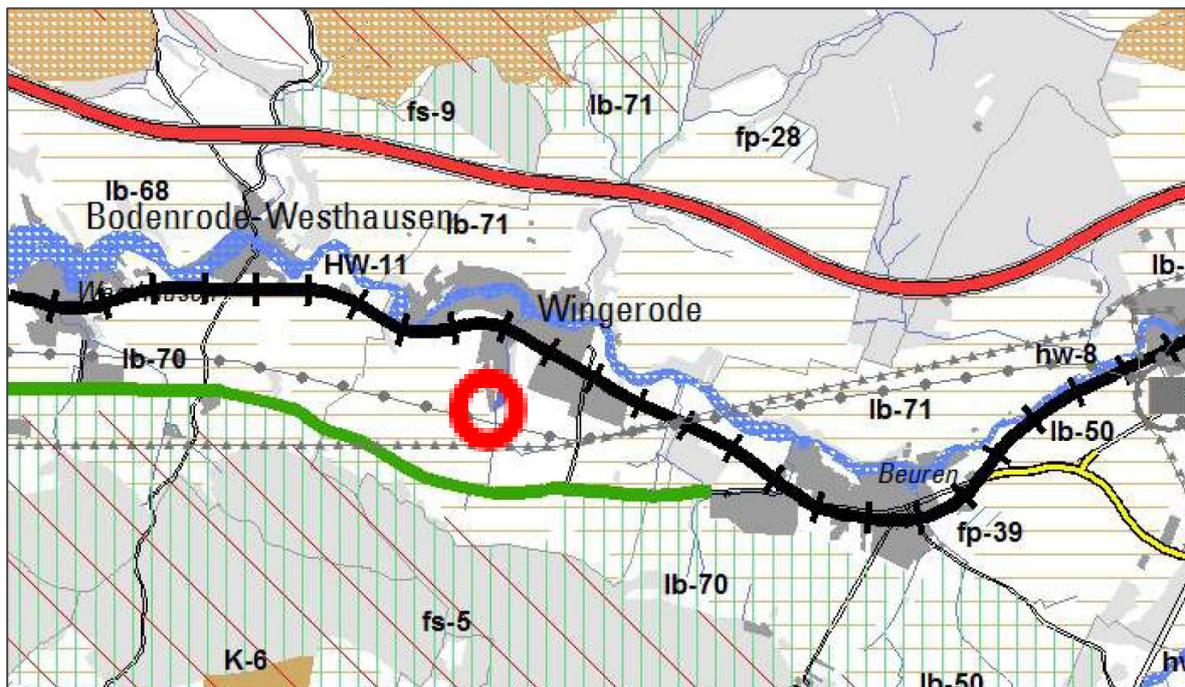


Abbildung 2 Raumnutzungskarte, Regionalplan Nordthüringen

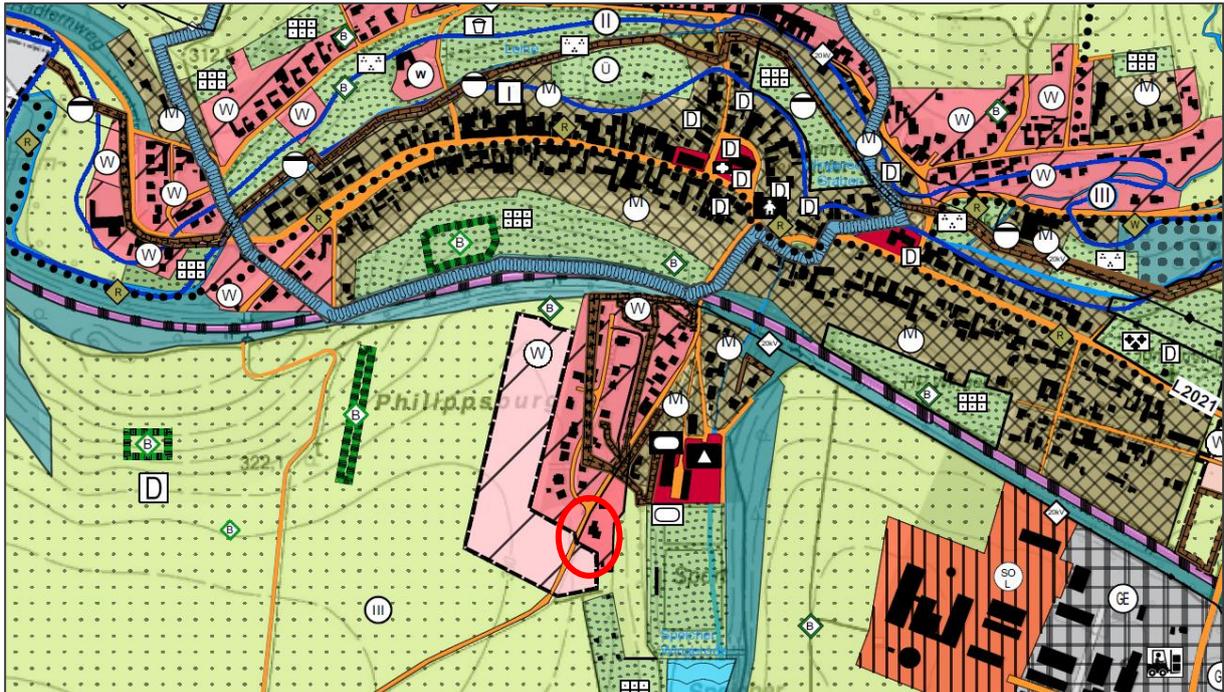
Die Fläche des geplanten Wohngebietes hat im Regionalplan Nordthüringen (RP-N) eine Vorbehaltsfläche für eine landwirtschaftliche Bodennutzung vorgesehen.

Besondere Schutzgebiete sind hierbei nicht betroffen.

1.3.2 Flächennutzungsplan

Die Gemeinde Wingerode hat im Jahr 1992 die Aufstellung des F-Planes in Auftrag gegeben. Durch die Schwierigkeit der Wasserschutzzone II wurde die Bearbeitung abgebrochen und das Aufstellungsverfahren wurde zunächst ruhen gelassen.

Die Gemeinde Wingerode führt seit 2015 die Erarbeitung des F-Planes weiter.



Auszug aus dem Entwurf des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Wingerode mit der geplanten Erweiterung des WA.

Dieser B-Plan stellt eine städtebaulich sinnvolle Ergänzung der Ortsrandlage dar und wird im künftigen F-Plan in einem Gebiet liegen, das als Wohnbaufläche i S d. § 1 (1) 1. der BauNVO dargestellt wird.

1.3.3 Landschaftsplan

Wingerode befindet sich im LP LP Leinetal EIC-3 Eichsfeld Bodenrode-Westhausen mit Geisleden, Glasehausen, Heuthen, Hohes Kreuz, Reinholterode, Steinbach, Wingerode [Bischhagen, Mengelrode, Siemerode, Streitholz]; Fläche: 89 km²; Planstand: 1997).

1.3.4 Überregionale Planungen

zum gegenwärtigen Zeitpunkt liegen wie folgt vor und sind entsprechend zu berücksichtigen:

- Landesentwicklungsplan 2025 des Landes Freistaat Thüringen
- Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Thüringen

1.3.5 Schutzgebiete und geschützte Objekte

Zur Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft werden schutzwürdige und schutzbedürftige Teile oder Bestandteile der Landschaft durch Rechtsverordnung unter Schutz gestellt, gepflegt und vor Beeinträchtigungen bewahrt. Die Ausweisung von Schutzgebieten soll

- den Bestand bedrohter Pflanzen- und Tierarten sowie ihrer Gesellschaften nachhaltig sichern und ihre Lebensräume zu Biotopverbundsystemen entwickeln,
- die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter gewährleisten,
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes sichern sowie
- Gebiete erhalten und entwickeln, die sich für die Erholung besonders eignen.

Das Thüringer Naturschutzgesetz (ThürNatG) kennt folgende Schutzkategorien:

- Naturschutzgebiet (§ 12),
- Nationalpark (§ 12a),
- Landschaftsschutzgebiet (§ 13),
- Biosphärenreservat (§ 14),
- Naturpark (§ 15),
- Naturdenkmal (§ 16) und
- Geschützter Landschaftsbestandteil (§ 17).

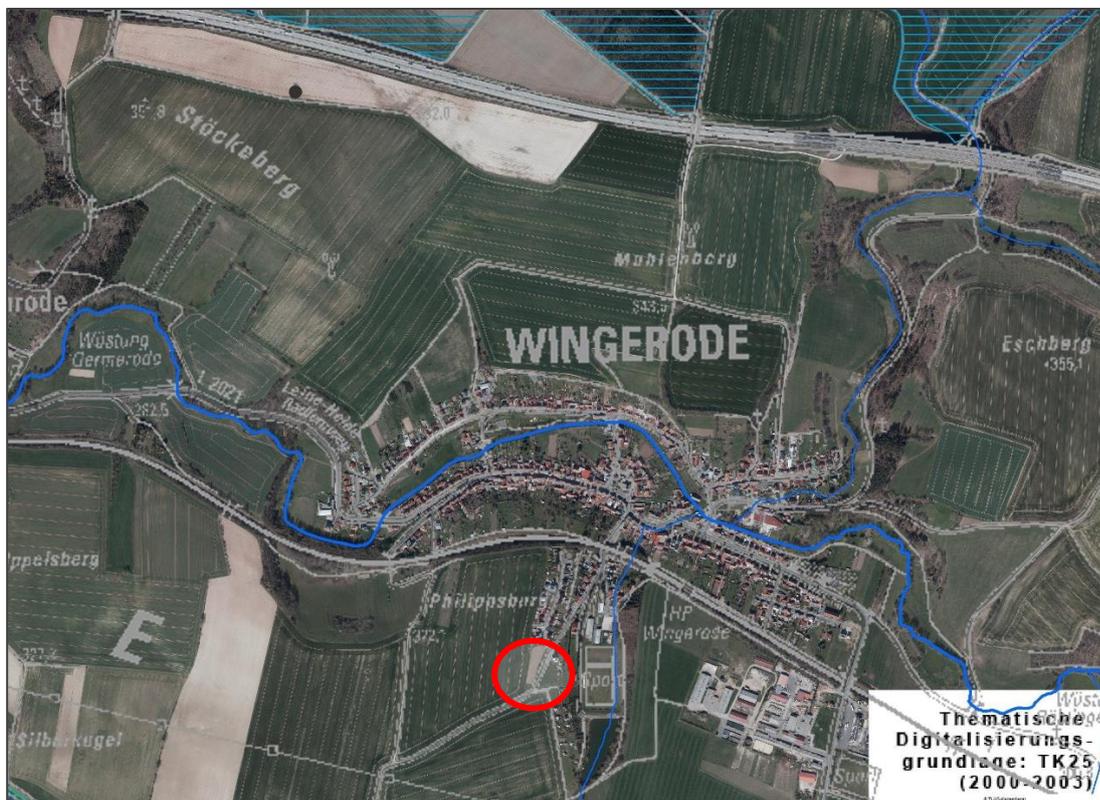


Abbildung 6 Schutzgebiete Gemarkung Wingerode



Die TLUG entwickelt Fachkonzepte zur Weiterentwicklung des Systems dieser Schutzgebiete nach §§ 12 bis 17 sowie von Totalreservaten nach § 20 (4) ThürNatG in Thüringen und betreut ihre naturschutzfachliche Umsetzung. Sie führt außerdem gemäß § 23 (3) ThürNatG ein Zentralregister aller Schutzgebiete und -gegenstände des Freistaates Thüringen, zu dem eine analoge und digitale Schutzgebietsdokumentation gehört.

Wingerode und somit auch der Geltungsbereich befinden sich in keinem Schutzgebiet.

1.3.6 Geplante Nutzungen

Bedarf an Grund und Boden für die geplanten Nutzungen:

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst durch die 2. Änderung eine Fläche von ca. 3,13 ha.

1.3.7 Festsetzungen

Darstellung der Festsetzungen:

Art der baulichen Nutzung: Der Geltungsbereich ist als allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 BauNVO ausgewiesen.

Maß der baulichen Nutzung: Es wird eine GRZ (§ 16(2)1 u. § 19(1) BauNVO) entsprechend der umliegenden Bebauung von 0,4 festgelegt.

Es sind max. 2 WE erlaubt.

Baugestalterische Festsetzungen: Als baugestalterische Festsetzungen wurden Dachformen, Dachneigung und Dacheindeckung festgesetzt.

Straßenverkehrsflächen: Im Geltungsbereich befindet sich eine Planstraße.

Wanderweg: Ein Wanderweg ist von diesem Bebauungsplan nicht betroffen.

Ausgleichsmaßnahmen: Es sind die Ausgleichsmaßnahmen F1 und F2 festgesetzt.

Weiterführende textliche Erläuterungen zu diesen Festsetzungen sind der Begründung und den zeichnerischen und textlichen Festsetzungen innerhalb des Bebauungsplanes zu entnehmen.

1.3.8 Planungsrelevante Vorgaben in Bezug auf die Schutzgüter

Schutzgüter	Planungsrelevante Vorgaben
Mensch	Im Vordergrund steht hier der Schutz des Menschen vor Immissionen wie z.B. Lärm. Zu berücksichtigen sind Vorgaben aus <ul style="list-style-type: none"> ▪ dem Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) ▪ der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) ▪ der TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der TA-Luft) ▪ und der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) ▪ 16. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV) ▪ 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung)
Tier und Pflanzen	Zu berücksichtigen sind Regelungen aus <ul style="list-style-type: none"> ▪ dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ▪ dem Naturschutzgesetz (NatSchG LSA) sowie den entsprechenden Paragraphen des BauGB.



Boden	Die Berücksichtigung dieses Schutzgutes ist vorgegeben <ul style="list-style-type: none"> ▪ im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) ▪ dem Bodenschutz-Ausführungsgesetz (BodSchAG) und in den entsprechenden Paragraphen des BauGB.
Wasser	Hier sind zu berücksichtigen die Vorgaben aus <ul style="list-style-type: none"> ▪ dem Wassergesetz LSA (WG LSA)
Luft und Klima	Zur Erhaltung einer guten Luftqualität sind zu berücksichtigen die Vorgaben <ul style="list-style-type: none"> ▪ des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen ▪ durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ▪ ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) ▪ der TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der TA-Luft) ▪ Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL)
Landschaft	Vorgegeben sind Regelungen aus <ul style="list-style-type: none"> ▪ dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
Kultur- und Sachgüter	Bau- und Bodendenkmale sind unter Schutz gestellt durch <ul style="list-style-type: none"> ▪ das Denkmalschutzgesetz LSA.

2. Beschreibung und Bewertung der Umwelt

Die für die einzelnen Schutzgüter relevanten Aspekte und Funktionen, die durch die vorhabenbezogenen Wirkungen mehr oder weniger stark beeinträchtigt werden, werden nachfolgend aufgezeigt.

2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter

Der derzeitige Umweltzustand und die Umweltmerkmale im jetzigen Zustand werden nachfolgend auf das jeweilige Schutzgut bezogen dargestellt. Damit wird die besondere Empfindlichkeit von Umweltmerkmalen gegenüber der Planung herausgestellt. Bei Bedarf werden Hinweise auf ihre Berücksichtigung im Rahmen des Planverfahrens gegeben.

Anschließend wird die mit der Durchführung der Planung verbundene Veränderung des Umweltzustandes dokumentiert und bewertet. Die mit der Planung verbundenen Umwelteinwirkungen sollen deutlich herausgestellt werden, daraus anschließend Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich negativer Umwelteinwirkungen abzuleiten.

2.1.1 Schutzgut Mensch/Menschliche Gesundheit

Die Nutzung der Umwelt durch den Menschen wird in besonderem Maße von den jeweiligen Schutzgütern beeinflusst. Für den Menschen sind sowohl wohnumfeldabhängige Faktoren, wie die Wohnfunktion, die Erholung und Freizeitfunktionen und der Aspekt des Lärmschutzes im Rahmen der weiteren Betrachtung von Bedeutung.

Der Mensch kann in vielerlei Hinsicht von bauleitplanerischen Vorhaben unmittelbar oder mittelbar beeinträchtigt werden, wobei sich Überschneidungen mit den übrigen zu behandelnden Schutzgütern ergeben. Im Rahmen der UP sind allein solche Auswirkungen relevant, welche sich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen beziehen, nicht jedoch solche, die wirtschaftliche oder sonstige materielle Grundlagen betreffen. Gesundheit und Wohlbefinden sind dabei an die im Plangebiet und



dem von ihm beeinflussten benachbarten Gebieten bestehenden und geplanten Funktionen Wohnen und Erholung gekoppelt. Die Vielzahl der in den übrigen Schutzgutkapiteln gemachten Angaben (inkl. einzelner Umweltziele) dient daher auch dem Gesundheitsschutz des Menschen. Als darüber hinaus gehende Aspekte werden im Folgenden speziell berücksichtigt:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktionen (inkl. siedlungsnaher Freiraum)
- Erholungs-/Freizeitfunktionen

● WOHNEN

Der Vorhabensort wird derzeit als intensiv genutzte Grünfläche genutzt.

Nördlich des Geltungsbereiches grenzt das vorhandene Wohngebiet ‚Philippsburg‘ an.

● ERHOLUNG

Das Plangebiet selbst besitzt keine hohe Bedeutung für die Erholungsnutzung. Jedoch befinden sich in unmittelbarer Nähe üppige Gehölzstrukturen.

● VORBELASTUNGEN

Als Vorbelastungen bestehen die angrenzenden Bebauungen und Anliegerstraßen. Die Emissionen im Plangebiet haben momentan geringe Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit.

2.1.2 Schutzgut Pflanze/Tier

Unter der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation wird das Artgefüge verstanden, das sich unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen ausbilden würde, wenn der Mensch überhaupt nicht mehr eingreifen würde und die Vegetation Zeit fände, sich bis zum Endzustand zu entwickeln. Das Endstadium ist dabei von den Standortverhältnissen abhängig. Das gedankliche Konstrukt der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation ist hilfreich bei der Beurteilung von Natur und Landschaft, insbesondere in Hinsicht auf Planungsvorgaben und Pflege- bzw. Entwicklungsmaßnahmen. Von Natur aus würde die natürliche Vegetation des Landschaftsplangebietes weitestgehend von Wäldern bestimmt. Der größte Teil des Planungsbereiches unterliegt der intensiv genutzten Grünfläche.

Die Grünlandflächen bieten aufgrund ihrer dauerhaften Vegetation jedoch durch die vorhandene Bebauung mittelmäßige Lebensraumbedingungen. Die Ausprägung ist als Gartenanlage von mittlerer Bedeutung als Lebensraum.

Im Plangebiet befinden sich diverse Gehölze. Ausgehend von den vorhandenen Nutzungen und Strukturen und der Lage am Rande der vorh. Siedlungsbereiches ist mit einigen typischen Arteninventar aus überwiegend Ubiquisten zu rechnen.



In der weiteren Umgebung des Plangebiets gibt es darüber hinaus teilweise Lebensräume mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt. So weisen angrenzende Bereiche des Betrachtungsraums befindliche Strukturen wie bspw. Grünlandstandorte, Feldgehölze und -Hecken auch höherwertige Lebensraumverhältnisse auf. Diese werden aber vom Bauvorhaben nicht beeinträchtigt.

Das B-Plangebiet an sich weist insgesamt keine besonderen Arten der Flora und Fauna auf.

● VORBELASTUNGEN

Vorbelastungen für die Tier- und Pflanze sind eventuell durch die umliegenden Ackerflächen gegeben. Aufgrund der ackerbaulichen Nutzung im weiteren Umfeld ergeben sich z.T. starke Belastungen mit Herbiziden und Pestiziden.

2.1.3 Schutzgut Boden

Boden erfüllt als ein wichtiges Naturgut eine Vielzahl von Funktionen und erbringt bedeutende Leistungen innerhalb des Naturhaushaltes und für den Menschen. Boden ist eine nicht erneuerbare oder vermehrbare Ressource. Das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) beschreibt folgende wesentliche Funktionen dieser Naturkomponente:

Natürliche Bodenfunktionen,

Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte und

Nutzungsfunktionen.

§ 1 BBodSchG fordert, bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich zu vermeiden. Nach § 1a (2) BauGB ist es erforderlich, mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme sind möglichst die Wiedernutzbarmachung von Flächen, die Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen. Das BNatSchG fordert, dass Eingriffe in den Boden als Bestandteil des Naturhaushalts möglichst zu vermeiden sind, unvermeidbare Eingriffe sind dabei auszugleichen.

Das Plangebiet befindet sich geologisch im Mittleren Buntsandstein mit Sandstein, feinkörnig bis feinkonglomeratisch, feldspatreich, oft nur wenig zementiert (carbonatisch, tonig oder quarzitisches), plattig bis bankig, weißgrau bis gelblichgrau, grüngrau, graubraun, hellrotbraun bis violettrot; untergeordnete Einschaltungen.

Der Geltungsbereich wird derzeit als intensiv genutzte Grünfläche genutzt.

Die folgende Bodengeologische Karte zeigt, dass im Geltungsbereich sandige Lehme vorherrschen.

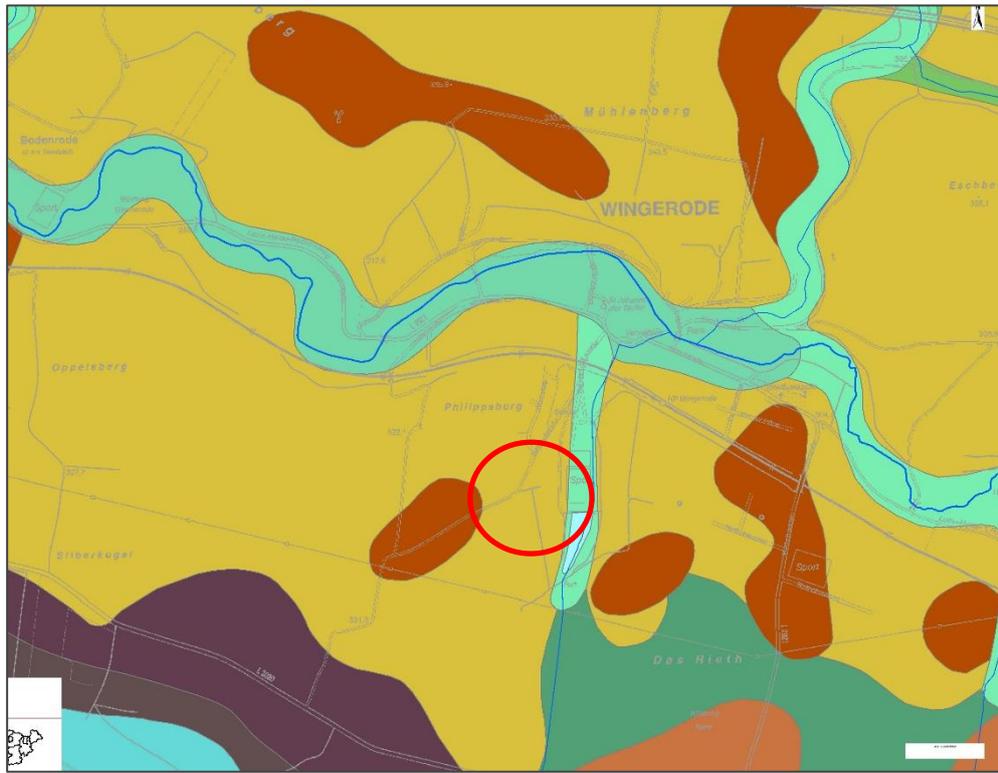


Abbildung 3 Bodengeologische Karte

- k5 - Lehm, stark steinig (Sedimente des Unteren Muschelkalkes)
- s1 - Sandiger Lehm (vorw. Sedimente des Unteren Buntsandsteins)
- t3 - Ton, lehmiger Ton (Sedimente des Oberen Buntsandsteins)
- t3g - Ton, lehmiger Ton, steinig (Sedimente des Oberen Buntsandsteins)
- loe6 - Löss, sandig - Braunerde/ Parabraunerde
- lloe - Hanglehm, lössartig
- h2l - Lehm - Vega (Auelehm über Sand, Kies)
- h3l - Lehm - Vega (Nebentäler)
- h3s - Sand bis sandiger Lehm - Vega (Nebentäler)
- h4t - Ton, lehmig - Anmoorgley (Zersatz toniger Triassedimente)

Im Jahre 1934 wurde das Bodenschätzungsgesetz erlassen, welches auch heute noch in modifizierter Form Gültigkeit hat. Unabhängig von der tatsächlichen Nutzung wurde der Boden nach Beschaffenheit (Bestandsaufnahme) und der Ertragsfähigkeit als Ackerland oder Grünland klassifiziert. Zur Sicherstellung einer einheitlichen Bewertung, wurden über das ganze Land verteilt ca. 12000 Musterstücke (MSt) nach einheitlichen Kriterien bewertet. Die Beschreibung dieser Musterstücke war und ist die Bewertungsvorlage für die örtlichen Schätzungsausschüsse. Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt also auf Grundlage der Bodenschätzungsdaten.



Der Bodenschätzungswert für den vorliegenden Geltungsbereich lautet **SL5V 40/28-36** (Klassenzeichen)

Dieser ist folgend zu werten:

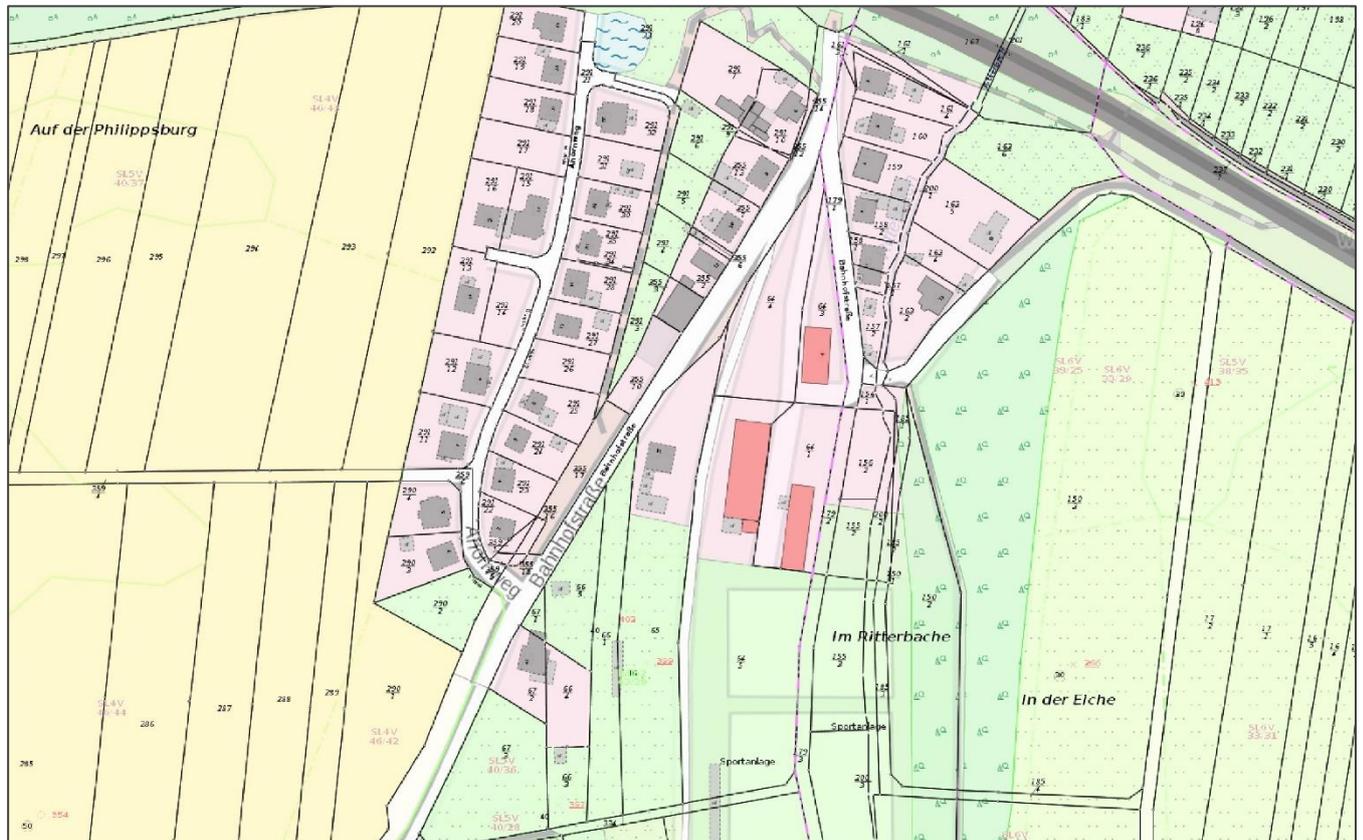


Abbildung 4 Bodenschätzungskarte (Quelle: Geoproxy)

- Kulturart: Acker (A)

Das Ackerland umfasst die Bodenflächen, die regelmäßig geackert werden und zum feldmäßigen Anbau von Getreide, Hülsenfrüchten u.a. dienen.

- Bodenart:

SL = stark lehmiger Sand

Eigenschaft/Bodenart	Sand	Schluff	Ton	Lehm
Bearbeitung	++	±	--	+
Nährstoffspeicherung	--	-	++	+
Nährstoffnachlieferung	-	+	+	++
Schadstoffakkumulation	-	+	++	++
Wasserkapazität	--	+	++	++
Wassernachlieferung	-	++	-	+
mechanische Filterung	+	++	-	+
physiko-chemische Filterung	--	-	++	+
Dränung	++	--	-	±
Erodierbarkeit	±	+	--	-

Signatur	Bedeutung
++	sehr gut (sehr hoch)
+	gut (hoch)
±	befriedigend (mittel)
-	schlecht (wenig)
--	sehr schlecht (sehr wenig)



Man unterscheidet nach dem in Deutschland üblichen System die Hauptbodenarten:

Sand (Abk.: S), mit einem Durchmesser von 0,063 mm bis 2 mm

Schluff (Abk.: U), mit einem Durchmesser von 0,002 mm bis 0,063 mm

Ton (Abk.: T), mit einem Durchmesser kleiner 2 µm (entspricht 0,002 mm)

Lehm (Abk.: L), als ein Gemisch von Sand, Schluff und Ton mit etwa gleichen Anteilen.

Ein qualitatives Unterscheidungsmerkmal stellt die ackerbauliche Bearbeitbarkeit der Böden dar. So bezeichnet man sandige Böden als leichte Böden, während tonige bis lehmige Böden mit schlechter Durchlüftung und Durchwurzelbarkeit und hohem Nährstoffgehalt als schwere Böden bezeichnet werden.

Die Bodenart ist ein außerordentlich wichtiges Bodenmerkmal zur Ableitung ökologischer Bodeneigenschaften. Sie bestimmt durch ihre Korngrößenverteilung mit dem Primärgefüge einen Teil des Porenvolumens und damit die Wasserspeicherefähigkeit und die Wasserleitfähigkeit. Durch die Kornoberfläche bestimmt sie das Nährstoff- und Schadstoffspeichervermögen und durch den Anteil an Schluff und Feinstsand die Erosionsanfälligkeit des unbedeckten Bodens.

Die Tabelle zeigt, dass schwerer Lehm für alle Komponenten eine mittlere bis hohe Bedeutung hat.

Eigenschaften	Sandboden	Lehmboden
Körnung:	Einseitige Körnungsstruktur (Sand, kaum Feinerdeanteil)	Ausgeglichene Körnungsstruktur (Sand-Schluff-Ton-Anteile)
Wasserdurchlässigkeit:	Gut	Gut
Wasserhaltung:	Gering	Hoch
Durchlüftung:	Sehr gut durch hohes Porenvolumen	Gut: optimales Porenvolumen bei Krümelgefüge
Humus- & Nährstoffgehalt:	Humusanteil oft hoch, aber schlechte Humusqualität; Nährstoffgehalt oft gering	Meist hoher Nährstoffgehalt
Bearbeitbarkeit:	Leicht bearbeitbar für Maschinen und Hand	Leicht bearbeitbar
Wachstum:	Gute Durchwurzelbarkeit, aber nur Standort für anspruchslose Arten (wenig Mineralien)	Gute Durchwurzelbarkeit, guter Standort für Kulturpflanzen (Weizen, Hackfrüchte)

- Zustandsstufe: 5 (Acker)

Mit der Zustandsstufe soll die Ertragsfähigkeit einer bestimmten Bodenart gekennzeichnet werden. Die Bodenarten des Ackerlandes werden in 7 Zustandsstufen (1 - 7), die des Grünlandes in 3 Zustandsstufen (I - III) eingeteilt. Die hauptsächlichen Merkmale der Zustandsstufen sind:

Stufe 5: Der Zustand der geringeren Ertragsfähigkeit. Er ist gekennzeichnet durch eine nur 10 bis 20 cm mächtige Krume, die sich deutlich von einem verdichteten rohen Untergrund absetzt, der nur eine geringe Durchwurzelung mit Faserwurzeln zulässt.

- Entstehung:



Beim Acker wird, soweit die geologische Herkunft einen erkennbaren Einfluss auf die Ertragsfähigkeit der Böden ausübt, zwischen folgenden geologischen Herkünften unterschieden und im Klassenzeichen festgehalten:

V = Verwitterungsböden. Das sind unsere Gebirgsböden (z.B. Jura, Bayerischer Wald), die durch Verwitterung aus dem anstehenden Gestein an Ort und Stelle entstanden sind.

- Bodenzahl: 40 Ackerzahl: 28-36

Der Boden höchster Ertragsfähigkeit in Deutschland hat die Wertzahl 100. Die Wertzahlen der Böden geben das prozentuale Ertragsverhältnis zum besten Boden an. Die Bodenzahlen von 7 bis 100 drücken das landwirtschaftliche Ertragspotenzial eines Bodens aus, während bei der Ackerzahl Bewirtschaftungserschwerisse wie Hangneigung, regionale Klimaverhältnisse etc. als Zu- oder Abschlag der Bodenzahl berücksichtigt werden. Böden mit Grünlandschätzung kommen im Plangebiet nicht vor.

● BODENFUNKTIONSBEWERTUNG

Laut Empfehlung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO 2003 u. 2009) sowie von Studien zum Thema Bodenfunktionsbewertung sind folgende Bodenfunktionen bzw. Bodenteilfunktionen mit den entsprechenden Kriterien von besonderer Relevanz in Planungsverfahren (LAMBRECHT et al. 2003; PETER et al. 2009a, 2009b, PETER et al. 2011):

- Lebensraum für Pflanzen mit den Kriterien Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften (Biotopentwicklungspotenzial) sowie natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Funktion des Bodens im Wasserhaushalt mit im Einzelfall zu bestimmenden Kriterien,
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Diese Auswahl basiert auf einer Analyse der Wirkfaktoren bei Vorhaben der Bauleitplanung auf die verschiedenen Bodenfunktionen bzw. Bodenteilfunktionen. Demnach sind in der Regel vornehmlich die Bodenfunktionen Lebensraum für Pflanzen, Funktion des Bodens im Wasserhaushalt sowie die Archivfunktion betroffen.

Diese Boden- bzw. Bodenteilfunktionen sind hier zu bewerten. Aufgrund der genannten Vorteile von Bodenschätzungsdaten wird anhand des hessischen und rheinland-pfälzischen Modells für Thüringen eine gesamtfunktionale Bodenbewertung erarbeitet.

Die Bodenflächendaten und Bewertungskarten werden vom Thüringischen Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) zur Verfügung gestellt. Die Karten basieren auf der bodenkundlichen Interpretation der amtlichen Bodenschätzungsdaten.

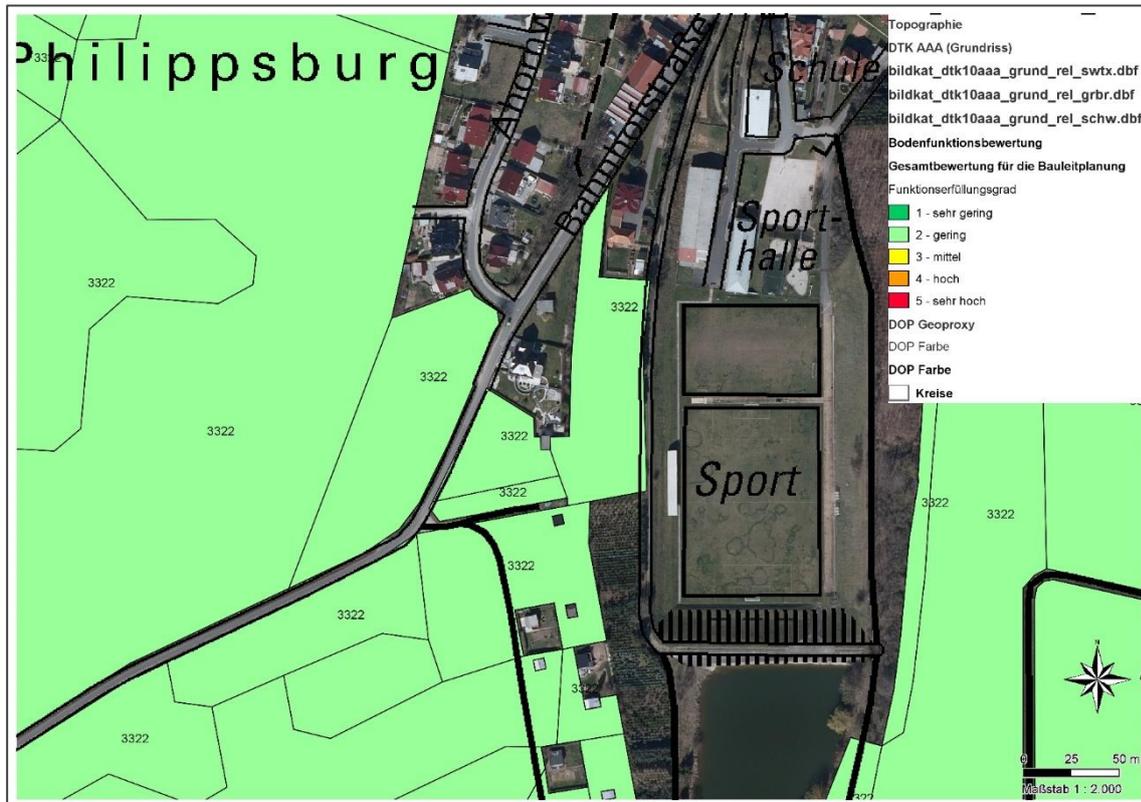


Abbildung 5 Bodenfunktionale Gesamtbewertung, Kartenauszug

Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt auf Grundlage der Bodenschätzungsdaten.

Die Bodenfunktionsbewertung im Geltungsbereich (siehe Abbildung) zeigt im Durchschnitt folgende

Werte auf:

- Biotop: 3 (mittel)
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit: 3 (mittel)
- Wasserspeichervermögen: 2 (gering)
- Nitratrückhaltevermögen: 2 (gering)

- **Bodenfunktion Lebensraum für Pflanzen – Kriterium Standorttypisierung für die Biotopentwicklung**

Böden mit extremen Wasserverhältnissen (sehr nass, sehr wechselfeucht oder sehr trocken) weisen ein hohes bodenbedürftiges Potenzial zur Entwicklung wertvoller und schützenswerter Pflanzenbestände auf. Der Wasser- und Nährstoffhaushalt von Böden ist neben den klimatischen, geologischen und geomorphologischen Bedingungen ausschlaggebend für die Ausprägung und Entwicklung von Pflanzengemeinschaften.

Aus dem so genannten Klassenzeichen der Bodenschätzung lassen sich Flächen ausweisen, die



potenziell über extreme Standortbedingungen hinsichtlich des Bodenwasserhaushaltes und somit über ein hohes standörtliches Biotopentwicklungspotenzial verfügen. Diese Flächen werden in vielen Fällen extensiv landwirtschaftlich genutzt. Bei der BFD5L-Methode „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ werden für Flächen mit bestimmten Merkmalen aus der Bodenschätzung insgesamt sechs Standorttypen für die Biotopentwicklung abgeleitet. Nur diese Flächen mit einer Standorttypisierung können hinsichtlich des Erfüllungsgrades dieser Bodenfunktion bewertet werden. Alle anderen Flächen erhalten die Klasse 3, was einem mittleren Erfüllungsgrad der Bodenfunktion entspricht (vgl. Tab. 1).

Tabelle 1 Klassifizierung des Erfüllungsgrades der Bodenfunktion „Lebensraum für Pflanzen“

Standorttypen für die Biotopentwicklung	Klassen Erfüllungsgrad der Bodenfunktion
Trockenstandort (Ackerland)	4 (hoch)
Trockenstandort (Grünland)	5 (sehr hoch)
Nassstandort (Moorsubstrate)	5 (sehr hoch)
potenzieller Nassstandort (Moorsubstrate)	4 (hoch)
Nassstandort (Grünland)	5 (sehr hoch)
Hutung mit potenziell extensiver Nutzung	4 (hoch)
alle anderen Flächen	3 (mittel)

➤ **Bodenfunktion Lebensraum für Pflanzen – Kriterium Ertragspotenzial des Bodens**

Das Ertragspotenzial des Bodens wird durch die Bodenbeschaffenheit und die klimatischen Verhältnisse bestimmt. Die nutzbare Feldkapazität „nFK“ (= pflanzenverfügbares Wasser im Boden) wird herangezogen, um die natürlichen, bodenbezogenen Ertragsbedingungen eines Standortes zu beschreiben. Für die Bewertung des Ertragspotenzials werden aus den Daten der Bodenschätzung nFK-Werte abgeleitet und in fünf Stufen klassifiziert (vgl. Tab. 2). Unberücksichtigt bleiben in der Bodenschätzung als Hutungen, Streuwiesen und Moorböden gekennzeichnete Flächen. Bei Grünlandflächen mit laut Bodenschätzung ungünstigeren Wasserverhältnissen erfolgt zudem ein Abschlag um eine nFK- bzw. Ertragspotenzialklasse.

Für die Bewertung der Bodenfunktion Lebensraum für Pflanzen über das Kriterium „Ertragspotenzial des Bodens“ werden die fünf bestehenden Klassen der BFD5L-Methode für die Klassifizierung des Bodenfunktionserfüllungsgrades übernommen (vgl. Tab. 2). Beispielsweise entspricht eine nutzbare Feldkapazität von 50-90 mm (Klasse „gering“) einer für die Pflanze verfügbaren Wassermenge von 50-90 l/m².



Tabelle 2 Klassifizierung des Erfüllungsgrades der Bodenfunktion „Lebensraum für Pflanzen“

Werte der BFD5L-Methode „Nutzbare Feldkapazität des Bodens (nFK)“	Klassen der BFD5L-Methode „Ertragspotenzial des Bodens“	Klassen Erfüllungsgrad der Bodenfunktion
≤ 50 mm	sehr gering	1 (sehr gering)
> 50 bis ≤ 90 mm	gering	2 (gering)
> 90 bis ≤ 140 mm	mittel	3 (mittel)
> 140 bis ≤ 200 mm	hoch	4 (hoch)
> 200 mm	sehr hoch	5 (sehr hoch)

➤ **Funktion des Bodens im Wasserhaushalt – Kriterium Feldkapazität des Bodens (FK)**

Die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt wird in den BFD5L über das Kriterium „Feldkapazität des Bodens (FK)“ als Kennwert für die Wasserspeicherefähigkeit des Bodens dargestellt. Die Feldkapazität (FK) bezeichnet dabei den Wassergehalt eines natürlich gelagerten Bodens, der sich an einem Standort zwei bis drei Tage nach voller Wassersättigung gegen die Schwerkraft einstellt. Im Gegensatz zur nFK umfasst die FK auch das so genannte „Totwasser“, das nicht pflanzenverfügbar ist. Für die Bewertung der Wasserspeicherefähigkeit werden aus den Daten der Bodenschätzung FK-Werte in mm abgeleitet und in fünf Stufen klassifiziert. Den Stufen werden Klassen des Bodenfunktionserfüllungsgrades zugeordnet (vgl. Tab. 3)

Tabelle 3 Klassifizierung des Erfüllungsgrades der Bodenfunktion „Funktion des Bodens im Wasserhaushalt“

Werte der BFD5L-Methode „Feldkapazität des Bodens (FK)“	Klassen der BFD5L-Methode „Feldkapazität des Wurzelraums (FK)“	Klassen Erfüllungsgrad der Bodenfunktion
≤ 130 mm	sehr gering	1 (sehr gering)
> 130 bis ≤ 260 mm	gering	2 (gering)
> 260 bis ≤ 390 mm	mittel	3 (mittel)
> 390 bis ≤ 520 mm	hoch	4 (hoch)
> 520 mm	sehr hoch	5 (sehr hoch)

➤ **Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium – Kriterium Nitratrückhaltevermögen des Bodens**

Für die Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium, insbesondere die Funktion als Filter für nicht sorbierbare Stoffe, wird das Kriterium „Nitratrückhaltevermögen des Bodens“ über die



BFD5L-Methode „Nitrat austragsgefährdung des Bodens (NAG)“ abgebildet. Das Nitratrückhaltevermögen entspricht der umgekehrten Reihung der NAG-Klassen. In Tab. 4 ist die Beziehung der NAG-Methode, des Kriteriums „Nitratrückhaltevermögen des Bodens“ und der Funktionserfüllung dargestellt. Die Bewertung der Nitrat austragsgefährdung stellt eine Abschätzung der potenziellen Gefährdung aufgrund der Standortgegebenheiten dar. Als Nitrat austrag wird die Verlagerung des Nitrats mit der Sickerung des überschüssigen Niederschlagswassers in tiefere Bodenschichten bis zum Grundwasser bezeichnet. Die Menge des verlagerten Nitrats ist abhängig von der Sickerwasserrate, die wiederum von der FK des Bodens (Wasserspeichervermögen) sowie den Klimabedingungen beeinflusst wird. Je länger die Verweildauer des Wassers in der Wurzelzone aufgrund einer hohen FK und einer geringen Sickerwasserrate ist, desto mehr Nitrat kann durch Pflanzenwurzeln entzogen werden und umso geringer ist die Nitrat austragsgefährdung

Tabelle 4 Klassifizierung des Erfüllungsgrades der Bodenfunktion „Boden als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium“ über das Kriterium „Nitratrückhaltevermögen des Bodens“ und die BFD5L-Methode „Nitrat austragsgefährdung des Bodens (NAG)“.

Klassen der BFD5L-Methode „Nitrat austragsgefährdung des Bodens (NAG)“	Klassen der BFD5L-Methode „Nitratrückhaltevermögen des Bodens“	Klassen Erfüllungsgrad der Bodenfunktion
5 (sehr hoch)	sehr gering	1 (sehr gering)
4 (hoch)	gering	2 (gering)
3 (mittel)	mittel	3 (mittel)
2 (gering)	hoch	4 (hoch)
1 (sehr gering)	sehr hoch	5 (sehr hoch)

Bei Böden mit höheren Humusgehalten (z. B. anmoorige Böden, Kolluvisole, Auenlehme und Hortisole) wird aufgrund des damit verbundenen höheren Stickstoffmineralisierungspotenzials ein Zuschlag um eine NAG-Stufe gegeben. Wegen ihrer hohen Gehalte an organischer Substanz werden Moorböden grundsätzlich mit NAG 5 als sehr gefährdet eingestuft.

Ebenfalls einen Zuschlag um eine NAG-Stufe erhalten tonige Böden mit einer Neigung zu Trockenrissen, da hier die Möglichkeit einer schnelleren Verlagerung des Nitrats mit dem Sickerwasser in den gebildeten Trockenrissen besteht.

Daraus ergibt sich insgesamt ein mittlerer bis geringer Funktionserfüllungsgrad in der bodenfunktionalen Gesamtbewertung, der bei Umsetzung des B-Planes berücksichtigt werden muss.

● Archive der Natur- und Kulturgeschichte

Bewertet wird hier die Eigenschaft des Bodens hinsichtlich

- seiner besonderen Bedeutung für die Bodengenesse
- seiner regionalen oder überregionalen Seltenheit einer Bodenform
- seiner besonderen Bedeutung für die Erd- und Landschaftsgeschichte, Geologie, Mineralogie oder Paläontologie
- seines hohen Informationswerts für Bodenkunde, Bodenschutz und Landschaftsgeschichte
- Besonderheiten der Siedlungs- und Landnutzungsgeschichte.

Böden, die eine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte einnehmen, kommen im Plan-
gebiet nicht vor.

● EMPFINDLICHKEIT DER BÖDEN

In Abhängigkeit von den Anforderungen der Planungs- und Zulassungsverfahren sind neben den Leis-
tungen der Böden im Naturhaushalt gesondert auch die Empfindlichkeiten zu berücksichtigen. Zu den
Empfindlichkeiten des Schutzgutes Boden zählen Erosion (Wassererosion, Winderosion), Verdichtung
(mechanische Belastbarkeit), Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes (Veränderung der Grund-
und Stauwasserstände oder Überschwemmungsdynamik [bei Aueböden]) und Stoffliche Einwirkungen
(Bindungsstärke für Schwermetalle, Bindung und Abbau organischer Schadstoffe, Säureneutralisations-
vermögen, Retention des Bodenwassers, Sickerwasserweilzeit).

Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Erosion lässt sich entsprechend der eingangs angeführten
Einteilung abstufen. Eine grundsätzlich höhere Empfindlichkeit gegenüber Erosion weisen die Böden in
geneigten Hanglagen und bei Erosion fördernder Bewirtschaftungsweise auf. Nur wenig geneigte Bö-
den bzw. Böden auf weniger geneigten Flächen mit einer Dauervegetationsschicht weisen eine gerin-
gere Erosionsempfindlichkeit auf. Erosionsfördernd sind außerdem Böden mit hohem Schluffanteil und
Lössböden. Aufgrund ihres größeren Korngewichtes und der hohen Wasserdurchlässigkeit sind Sandbö-
den weniger gefährdet, ebenso Tonböden da auf die kleinen Teilchen aufgrund ihrer geringen Größe
Kohäsionskräfte stärker wirken.

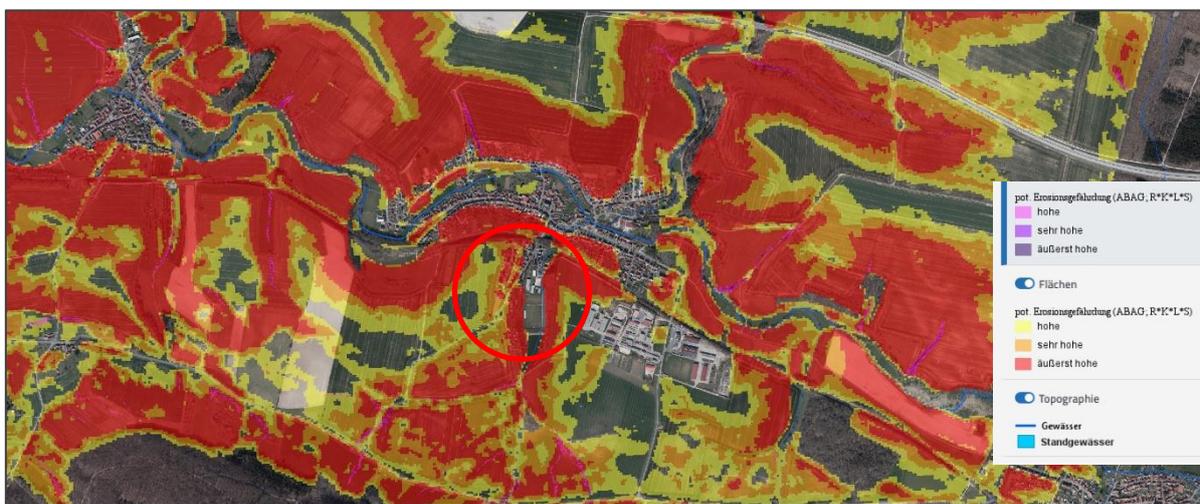


Abbildung 6 erosionsgefährdete Flächen und Abflussbahnen



Im Plangebiet besteht eine hohe bis sehr hohe Erosionsgefahr. Es befindet sich kein Gewässer im Plangebiet, welches die Erosionsgefahr noch zusätzlich bestärken kann. Zudem herrscht aber eine ständige Bodendeckung.

Trotzdem kann mögliches Außengebietswasser auftreten.

Die Gefahr der Winderosion besteht nicht, da der Geltungsbereich durch die bestehenden Vegetationen (Gehölze) im Umfeld größtenteils geschützt ist.

Weiterhin sind die hohen Verdichtungsempfindlichkeiten der Lehmböden zu betrachten und bei der Umsetzung des B-Planes zu berücksichtigen.

Die hier aufgeführten Empfindlichkeiten der Böden sind während der Bauphasen besonders zu berücksichtigen (siehe 5.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher negativer Umweltauswirkungen → Schutzgut Boden).

● BESONDERHEITEN UND SCHÜTZENSWERTE BÖDEN

Weitere besondere Bedeutungsfunktionen wie Vorkommen seltener Bodentypen, Bodenschutzwald nach § 30 LWaldG oder Bereiche mit ausgeprägten Funktionen nach § 1 BBodSchG sind nicht vorhanden.

Nach den vorliegenden Grundlagen befinden sich innerhalb des Geltungsbereichs keine Bodendenkmale gemäß DSchG als Funktionselemente besonderer Bedeutung.

2.1.4 Schutzgut Wasser

Wasser ist ein lebenspendendes Umweltmedium und übernimmt dadurch eine übergeordnete Rolle im Naturhaushalt. Betrachtet werden einerseits unterirdische Gewässer (Grundwasser) und andererseits oberirdische Gewässer (Fließ- und Stillgewässer).

● OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Durch Wingerode fließt die ‚Leine‘ und der ‚Ritterbach‘. Jedoch befinden sich im Plangebiet keine Gewässer.

● GRUNDWASSER / NATÜRLICHE QUELLEN

Im Landkreis Eichsfeld überschreiten die Grundwasserneubildungsraten 300 mm/a nur in den höchsten Lagen des nördlichen Hainichs, des Düns und des Ohmgebirges bei 450-540 m NN. Werte um 200-300 mm/a sind verbreitet in den etwas tieferen Lagen (350-450 m NN) zu verzeichnen.



Großflächige Bereiche mit Neubildungsraten um 150-200 mm/a kommen auf den übrigen exponierten Flächen in Geländehöhen von 250-350 m NN vor. Die unteren Hangbereiche zu den Talsenken der Wipper und Leine hin sind durch Werte um 100-150 mm/a gekennzeichnet.

Die niedrigsten Grundwasserneubildungsraten (50-100 mm/a, in den zentralen Teilen unter 50 mm/a) sind in den größeren Tälern lokalisiert.

Die Grundwasserneubildung ist im Plangebiet als gering zu betrachten.

2.1.5 Schutzgut Klima/Luft

Die Umweltbelange Klima und Luft sind in der Umweltprüfung eng miteinander verbunden. Während unter dem Thema Luft in erster Linie die stofflichen Aspekte behandelt werden (Lufthygiene), beschäftigt sich das Thema Klima vor allem mit den funktionalen Zusammenhängen des Luftaustausches und dem Strahlungshaushalt. Dabei werden in der Betrachtung beider Aspekte vor allem auch die besonderen Wechselbeziehungen zwischen diesen Belangen und der menschlichen Gesundheit aufgezeigt, wobei im Mittelpunkt der Betrachtungen die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes hinsichtlich klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktionen steht. Die im Zusammenhang mit der Gesundheit und dem Wohlbefinden des Menschen stehenden Fragen bezüglich Schadstoffbelastungen etc. wurden unter Kap. 2.1 behandelt.

Als Klima wird der mittlere Zustand der atmosphärischen Witterungsbedingungen mit ihren Schwankungsbereichen an einem bestimmten Ort bezeichnet. Beschrieben wird das Klima durch die Elemente Temperatur, Niederschlag, Luftdruck, Luftfeuchte, Wind, Bewölkung und Strahlung. Jede Gebietseinheit zeichnet sich dabei durch ein spezifisches Meso- und Mikroklima aus. Das Mesoklima beschreibt eine Gebietsgröße von ca. 1 km bis 100 km in horizontaler und bis etwa 1 km vertikaler Ausdehnung. Für dessen Ausprägung sind hauptsächlich Geländeform, Hangneigung, Exposition und Beschaffenheit der Erdoberfläche von Bedeutung.

Das Mikroklima erfasst die physikalischen Prozesse in der bodennahen Luftschicht bis ca. 250 m horizontal und ca. 2 m Höhe vertikal, die ihrerseits das Mesoklima beeinflussen und insbesondere für die Kaltluftentstehung von Bedeutung sind. Bestimmend sind dabei die gleichen Faktoren wie für das Mesoklima.

● KLIMA

Das regionale und lokale Klima eines Landstriches wird neben den allgemeinen klimatischen und atmosphärischen Einflüssen hauptsächlich durch seine Oberflächenstruktur und die Boden- und Landnutzung beeinflusst.

Prägend für das Thüringer Klima sind vor allem seine Mittelgebirge Thüringer Wald, Thüringer Schiefergebirge, Rhön und Harz, deren Erhebungen je nach Wetterlage räumlich zu großen Differenzierungen bei Niederschlägen, Temperaturen, Windströmungen und Sonnenscheindauer führen. Aber auch klei-



ne Höhenzüge, Tal- oder Hanglagen sowie Ebenen erzeugen ganz spezielle klimatische Bedingungen, die in der Wetter- und Klimabeobachtung und anderen Anwendungsbereichen (z. B. Regionalplanung) eine immer größere Rolle spielen.

Ein wichtiges klimaprägendes Kriterium sind die unterschiedlichen Formen der Landnutzung. Die stark versiegelten Flächen der Städte besitzen ein größeres Wärmepotenzial als land- oder forstwirtschaftlich genutzte Flächen und wirken damit abkühlungshemmend. Resultierend aus unterschiedlichen Klimaparametern lassen sich vier Thüringer Klimabereiche festlegen.

Der Landkreis Eichsfeld gehört zu den Klimabereichen Zentrale Mittelgebirge und Harz und Südostdeutsche Becken und Hügel. Die Temperaturen liegen im Thüringer Durchschnitt. Die Winter sind besonders niederschlagsreich. Im langjährigen Mittel herrschen im Landkreis Eichsfeld folgende Klimacharakteristika vor:¹

- Jahresmitteltemperatur 6,9 bis 9,2°C
- Jahressumme Niederschlag 701 bis 1.094 mm
- Sonnenscheindauer 1.398 bis 1.534 h/Jahr
- Tage mit Schneedeckenhöhe ab 10 cm 11 bis 24
- Überwiegend vorherrschende Windrichtung in freien Lagen Südsüdwest

● EMISSIONEN

Seit 1990 haben sich die Emissionen im Freistaat Thüringen vor allem in den Sektoren Industrie und Hausbrand deutlich reduziert. Ursachen sind vor allem

- die Stilllegung von Anlagen,
- der Einsatz emissionsärmerer Energieträger (Umstieg von Kohle auf Gas und Öl)
- die Anwendung moderner Technologien sowie
- die Erhöhung der gesetzlichen Anforderungen an die Emittenten.

Die für Thüringen emissionsrelevanten Luftschadstoffe können der Tabelle² entnommen werden.

Emittenten/Schadstoffe [1.000 t/Jahr]	SO ₂		NO _x		CO		OGD		CO ₂	
	1995/96	2000/01	1995/96	2000/01	1995/96	2000/01	1995/96	2000/01	1995/96	2000/01
Land- und Forstwirtschaft	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	40,65 ¹⁾	39,00 ¹⁾	1032,8	1011,27
Gewerbe (nur Tankstellen)	-	-	-	-	-	-	3,21	2,21	-	-
Hausbrand und Kleinverbraucher	28,23	3,34	4,12	2,93	40,63	8,34	8,77	2,03	5443	4264,5
Industrie und Energieerzeugung	24,67	3,71	5,11	3,27	32,91	16,05	0,74	0,17	4368	3687,7

¹ Quelle: Deutscher Wetterdienst

² Emissionen ausgewählter Luftschadstoffe 1995/96 und 2000/01 in Thüringen



Emittenten/Schadstoffe t/Jahr]	[1.000 SO ₂		NO _x		CO		OGD		CO ₂	
	1995/96	2000/01	1995/96	2000/01	1995/96	2000/01	1995/96	2000/01	1995/96	2000/01
Verkehr	1,93	0,65	35,57	22,7	92,99	83	22,71	10,39	4928	4820,5
Thüringen gesamt	54,83	7,7	44,8	28,91	166,32	107,42	77,96	59,17	15.771,8	13.783,97

● IMMISSIONEN

Schwerpunkte in der Überwachung der Luftqualität in Thüringen bilden gegenwärtig Feinstaub PM10, Stickstoffoxide und Ozon. Das Thüringer Immissionsmessnetz dient der Überwachung der Luftqualität im Freistaat Thüringen. Die Standorte der Messstationen berücksichtigen die durch die EU vorgegebenen Regelwerke sowie spezielle Standortbedingungen und ermöglichen eine umfassende und differenzierte Einschätzung der lufthygienischen Situation in Thüringen.

Derzeit bestehen im Plangebiet keine größeren Beeinträchtigungen durch Immissionen der umliegenden Gewerbeflächen. Einer steigende Geruchsbelästigung ist durch die Umsetzung des B-Planes nicht zu erwarten.

2.1.6 Schutzgut Landschaft

Wingerode zählt zu dem Landschaftsbildtyp des „Nordthüringer Buntsandsteinlandes“. Das Gebiet und dessen Umgebung ist ein mäßig strukturiertes grünlandgeprägtes Platten- und Hügelland.

Die Hänge um Wingerode werden größtenteils als Grünland und Ackerland genutzt. Obstwiesen sowie Baumreihen und Gebüsche entlang von Wegen und Grundstücksgrenzen prägen das Landschaftsbild. Insgesamt ist dieser Landschaftsbildtyp durch die umgebenden, bewaldeten Höhen des Sonnensteins und des Ohmgebirges deutlich abgegrenzt.

Wingerode wird um den geplanten Geltungsbereich durch Siedlungs- und Landwirtschaftsflächen geprägt.

Besonders zu schützende Flächen werden nicht berührt.

2.1.7 Schutzgut Kultur und Sachgüter

Kultur-, Bau- oder Bodendenkmale, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart im Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz und Sachgüter, die nach dem ökosystemaren Ansatz des UVPG in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen, sind im Plangebiet nicht vorhanden.



3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Status-Quo-Prognose)

Nach Pkt. 2.b) der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB hat der Umweltbericht neben den schutzgut-spezifischen Wirkungsprognosen eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Status-Quo-Prognose) zu enthalten. Die weitere Entwicklung der von der Planung betroffenen oder in Anspruch genommenen Flächen bei Nichtdurchführung der Planung würde das folgende Szenario umschreiben. Eine über den allgemein anerkannten Planungshorizont hinausreichende Betrachtung ist allerdings kaum möglich, so dass eine Prognose lediglich für den planerisch zu überschauenden Zeitraum von ca. 15 Jahren abgegeben werden kann.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes soll vorwiegend für Ortsansässige aus der Gemeinde Wingerode die Möglichkeiten geschaffen werden, in ihrer Heimatgemeinde Bauland erwerben zu können, um ihre Bauwünsche zu erfüllen. Bei einer Nichtdurchführung dieses B-Planes ist dieses leider nicht machbar.

Die potenziellen Bauherren würden sich in den Nachbarorten oder sogar in den nächstgrößeren Städten ein Eigenheim suchen. Durch den Wegzug der jungen Leute geht das Kaufverhalten zurück. Dadurch gibt es weniger Arbeitsplätze und führt zum wirtschaftlichen Rückgang des Ortes.

Auch wenn diese Prognose für weit hergeholt scheint, wird eine Nichtdurchführung ein wenn auch kleiner Auslöser für diesen Wirtschaftsrückgang sein.

Außerdem sollen alle fehlenden Grünordnerischen Festsetzungen und Ausgleichmaßnahmen ausgeführt werden. Bis auf 2 Grundstücke sind alle Bauplätze im Geltungsbereich bereits bebaut. Jedoch wurden fast alle Kompensationsmaßnahmen missachtet. Diese sollen im Zuge der 2. Änderung vertraglich zwischen dem Landkreis Eichsfeld und der Gemeinde Wingerode anhand der Finanzierung des Ökokontos ausgeglichen werden. Bei Nichtdurchführung müsste man die bisherigen Bauherren weiterhin ermahnen ihre Bebauungen grünordnerisch auszugleichen.

Die Schutzgüter würden sich wie folgt entwickeln:

Schutzgut	Null-Variante (Status Quo-Prognose)
Mensch/ Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht zu erwarten, da die aktuellen Nutzungen beibehalten blieben und weder Lärm- noch Luftbeeinträchtigungen ansteigen würden. • Vorhandenes Grünland wäre weiterhin als potentieller Erholungsraum verfügbar.
Pflanze/Tier	<ul style="list-style-type: none"> • Aus- und Einwirkungen wären bei einem unveränderten Zustand nicht zu erwarten.



Boden	<ul style="list-style-type: none">• Beeinträchtigungen der Bodeneigenschaften durch Versiegelung wären im Betrachtungsraum nicht zu erwarten.• Da die aktuelle Flächeninanspruchnahme bliebe unverändert, eine Betroffenheit des Schutzgutes wäre nicht zu erwarten.
Wasser	<ul style="list-style-type: none">• Zusätzliche Überbauungen und Flächenversiegelungen fänden nicht statt, so dass hinsichtlich des Oberflächenwasserabflusses und der Grundwasserneubildung keine Veränderungen zu erwarten wären.
Klima/Luft	<ul style="list-style-type: none">• Die aktuellen klima- und luftbeeinflussenden Gegebenheiten blieben unverändert, Umweltauswirkungen wären nicht zu erwarten.
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none">• Änderungen sind nicht zu erwarten, da der aktuelle Zustand des Landschaftsbildes weiter erhalten bliebe.
Kultur- und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none">• wären auf Grund des Nichtvorhandenseins sowieso nicht betroffen

4. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen (Wirkungsprognose)

Im Folgenden werden die mit den Festsetzungen und Regelungen des Bebauungsplans verbundenen Umweltauswirkungen schutzgutbezogen beschrieben und bewertet. Bezugspunkt der Bewertung ist hierbei der derzeitige Zustand des Plangebiets. Zu beurteilende, potenzielle Auswirkungen resultieren daher aus der Differenz zwischen dem derzeitigen Umweltzustand und dem Zustand nach Planrealisierung des vorliegenden Bebauungsplans. Die wesentlichen Veränderungen ergeben sich mit der Inanspruchnahme der Flächen durch Bebauung und Erschließung, wobei sich die Intensität aus dem vorgesehenen Maß der baulichen Nutzung ableiten lässt.

4.1 Schutzgut Mensch/Menschliche Gesundheit

Auswirkungen des Vorhabens bzgl. der mit dem Schutzgut Mensch verbundenen Funktionen der in Anspruch genommenen Flächen betreffen die Erholungsnutzung. Die vom Bebauungsplan ausgehenden Auswirkungen auf Aspekte des Gesundheitsschutzes sind als nicht erheblich einzustufen:

● LÄRMBEEINTRÄCHTIGUNGEN

- BAUBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN: Potenzielle Störungen sind im Zuge der zu erwartenden Bautätigkeiten vor allem in Form von Lärmemissionen anzunehmen.
- VERKEHRSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN: Aufgrund der eingeschätzten Verkehrsbelegung der vorhandenen Anliegerstraßen (-wege) ist eine Geräuschbelastung in annehmbarer Größe zu erwarten.
- GEWERBEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN: Zusätzliche größere Einwirkungen aus Gewerbelärm sind nicht zu erwarten.
- ALLGEMEIN:
Das geplante Wohngebiet befindet sich am westlichen Rand der Ortslage von Wingerode.

Während der Bauphase ist sicherzustellen, dass die in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – (AW Baulärm vom 19.08.1970) festgesetzten Immissionsrichtwerte für die betroffenen Gebiete während der Tagzeit und vor allem während der Nachtzeit eingehalten werden. Dabei gilt als Nachtzeit die Zeit von 20.00 bis 7.00 Uhr.

- Verkehrslärm (Straße): Der Standort und die Anliegerstraße lassen eine Belästigung durch Verkehrslärm nicht vermuten.
- Gewerbelärm: Einwirkungen aus Gewerbelärm sind bei diesem Standort nicht zu erwarten.
- Lärm durch Veranstaltungen: Zusätzliche Veranstaltungen finden durch die Baumaßnahme im Umfeld nicht statt
- Geruchseinwirkungen: Zusätzliche Geruchseinwirkungen von Landwirtschaftlichen Anlagen werden durch das Vorhaben nicht erwartet.

● SCHADSTOFFE

betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Potenzielle Schadstoffbelastungen sind besonders im Zuge der zu erwartenden Bautätigkeiten anzunehmen.

Eine Zunahme der Schadstoffemissionen ist nicht zu erwarten.

4.2 Schutzgut Pflanze/Tier

Die Überbauung der intensiv genutzten Grünflächen verursacht Verluste von Lebensräumen von geringer bis mittlere Bedeutung.

Durch die geplante Bebauung können potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Anspruch genommen werden. Nicht auszuschließen sind allerdings auch randliche Beeinträchtigungen benachbarter Biotopstrukturen durch Verlagerungs- und Sekundäreffekte.

In der Bauphase sind geringe zusätzliche Beeinträchtigungen zu erwarten. Da die Grünflächen bereits anthropogen beeinflusst sind, werden durch die Bautätigkeiten wenig erhebliche Beeinträchtigung der im Boden lebenden Tiere zu erwarten. Jedoch kann eine einsetzende Bautätigkeit daher zu Beeinträchtigungen und Verlusten der im Boden lebenden Tiere führen. Potenzielle Störungen der Pflanzen- und Tierwelt in benachbarten Bereichen sind lediglich im Zuge der zu erwartenden Bautätigkeiten und vor allem in Form von Lärmemissionen zu befürchten, wobei diese jedoch keine größeren Auswirkungen haben. Um einen Verlust an Individuen möglichst zu vermeiden, ist generell darauf zu achten, dass die Bautätigkeit nur außerhalb der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten stattfindet.

Störungen sind besonders durch Lärm- und Schadstoffemissionen zu erwarten, die je nach Nutzung auch bei Nacht erfolgen können. Allerdings bestehen bereits Vorbelastungen in Form der angrenzenden Bebauung und Straßen.



Beeinträchtigungen sind grundsätzlich auch durch die Lockwirkung künstlicher Beleuchtung (Straßenlaternen, Betriebshöfe etc.) auf nachtaktive Insekten zu erwarten.

4.3 Schutzgut Boden

Gemäß § 1 (6) Nr. 7a BauGB sind die Belange des Bodens bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen. Durch die Bodenschutzklausel im BauGB (§ 1a Abs. 2 BauGB) wird als wesentliches gesetzliches Ziel festgelegt, sparsam mit Grund und Boden umzugehen.

In § 202 BauGB ist der Schutz des Mutterbodens verankert („...in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen“).

Für das Schutzgut Boden sind, im Zusammenhang mit den Maßnahmen, vor allem die Versiegelungsraten der Böden von Relevanz. Diese beeinflussen die Retentionseigenschaften der Flächen im Bebauungsgebiet. Nach den Vorgaben des BauGB (§ 1a BauGB) ist prinzipiell mit Grund und Boden sparsam umzugehen. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu beschränken. Weitergehende Zielvorgaben finden sich im Bodenschutzgesetz (BBodSchG), dessen Zweck es ist, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen (§ 1 BBodSchG). Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen (Biotopentwicklungspotenzial, Ertragspotenzial, Filter-, Puffer und Speicherfunktion und Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) soweit wie möglich vermieden werden.

Mit den Vorhaben und Planungen, die mit Hilfe der Bauleitplanung vorbereitet bzw. umgesetzt werden, sind oft gravierende Auswirkungen auf Böden verbunden.

Die wichtigsten Wirkfaktoren mit den schwerwiegendsten Auswirkungen auf den Boden sind:

- Bodenabtrag (Abgrabung)
- Versiegelung
- Auftrag/Überdeckung
- Verdichtung
- Stoffeintrag
- Grundwasserstandänderungen

Durch die Bodenschutzklausel im BauGB wird als wesentliches gesetzliches Ziel festgelegt, sparsam mit Grund und Boden umzugehen (vgl. Kap. 2.1). Das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) nennt in § 1 das Ziel, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Nach § 2 BNatSchG sind Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können. Aus diesen gesetzlichen Vorgaben ergeben sich zusammenfassend folgende Ziele für den Bodenschutz:

1. Die Inanspruchnahme von Böden ist auf das unerlässliche Maß zu beschränken.
2. Die Inanspruchnahme von Böden ist auf Flächen zu lenken, die vergleichsweise von geringerer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind.
3. Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen sind so weit wie möglich zu vermeiden.



Mit dem Bebauungsplanverfahren wird ein Eingriff in den Bodenhaushalt vorbereitet. Durch Versiegelung und Überbauung werden die Bodenfunktionen teilweise zerstört und das Schutzgut Boden somit beeinträchtigt. Die hiervon betroffenen Böden weisen überwiegend eine mittlere Leistungsfähigkeit auf. Durch diese Leistungsfähigkeit der betrachteten Bodenfunktionen (siehe 2.3 Schutzgut Boden) ist insgesamt von einer geringen bis mittleren Erheblichkeit des Eingriffs für den Boden auszugehen. Die Flächenbilanz für das gesamte geplante Gebiet:

Gesamt: 31.300,00 m²

bebaubare Fläche: ca. 14.205,60 m² (GRZ 0,4 mit Überschreitung)

Durch die Festlegung der GRZ auf 0,4 für die Bebauung wird eine zu starke Versiegelung vermieden. Die Fläche verliert also bis zu max. 40 % ihre Funktion und das Schutzgut wird somit nur teilweise verändert.

Die Reduzierung des Versiegelungsgrads soll durch Verwendung versickerungsfähiger Beläge für Parkplätze, Anwohnerzufahrten, Hofflächen und Fußwege gewährleistet werden.

Dieser Verlust soll durch die Ausgleichsmaßnahmen bzw. durch die finanzielle Unterstützung des Ökokontos des LK Eichsfeld kompensiert werden. (siehe 5.4.)

Eine Renaturierung als Ausgleichsmaßnahme war hier nicht möglich bzw. standen keine versiegelten Flächen für einen Rückbau zur Verfügung.

Insgesamt ist, unter der Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (siehe 5.3) und die geplanten Kompensationsmaßnahmen ein ausreichender Ausgleich für die Eingriffe gegeben.

Das Plangebiet weist bezüglich des Schutzgutes Boden eine geringe bis mittlere Bedeutung auf.

Durch die festgesetzte Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 ist eine Befestigung und Bebauung des Gewerbegebietes auf das Maß der Zulässigkeit gem. § 17 BauNVO beschränkt.

Versiegelungen führen zu einer Reduzierung der Regulierung und Produktion des Bodens und somit zu einer negativen Veränderung der ökologischen Situation.

Für den Bebauungsplan sind vorrangig die qualitativen Fragen des Bodenschutzes und deren Kompensation von Bedeutung.

Die Eingriffe in den Boden sind auf das unbedingt notwendige Mindestmaß zu beschränken.

Die baubedingten Bodenbeeinträchtigungen sind so gering wie möglich zu halten und unterliegen den jeweils gültigen Regelwerken (ATV DIN 18320, DIN 18915). Der durch die Baumaßnahme ausgehobene Oberboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und sollte weitestgehend innerhalb des Planungsgebietes bodenschonend weiterverwendet werden. Ist dieses nicht möglich, ist der Boden gemäß §202 BauGB vor Vergeudung oder Vernichtung zu schützen.

Sollten sich im Rahmen der Bauphase Verdachtsmomente für das Vorliegen von Altlasten ergeben, so sind diese im Rahmen der Mitwirkungspflicht (§ 2 Abs. 1 ThürBodSchG) unverzüglich dem Umweltamt des Landkreises Eichsfeld anzuzeigen.



Weitere Maßnahmen sind dem Punkt 5.3.2.3 zu entnehmen.

4.4 Schutzgut Wasser

Im Geltungsbereich befindet sich kein Oberflächengewässer.

Jedoch kommt es durch die Bebauung zur fehlenden Flächenversickerung und die daraus resultierende Minderung der Grundwasserneubildung. Diese gilt es so gering wie möglich zu halten.

4.5 Schutzgut Klima/Luft

Durch die mit dem Bebauungsplan vorbereitete Bebauung werden Flächen mit klimatischen und luft-hygienischen Funktionen (Frischluffproduktion) irreversibel überbaut und damit gehen die genannten Funktionen zwangsläufig verloren. Hinsichtlich der Frage des Luftaustausches bzw. des Kaltluftabflusses können Barrierewirkungen durch die neuen Gebäudekörper entstehen, die in der Folge den Frischluftstrom unterbinden würden.

Die leichte Störungsmöglichkeit von Hangabwinden hängt auch damit zusammen, dass abwärts transportierte Luft ihren Temperaturüberschuss an einen kühleren Untergrund abgeben muss, wenn diese Strömung auf thermischer Basis aufrechterhalten werden soll. Im Bereich aufgeheizter Flächen kommen deshalb Kaltluftflüsse, ganz abgesehen von den vielfältigen Strömungshindernissen, bald zum Erliegen. Bauwerke und ihre befestigten Außenanlagen, Parkplätze und Erschließungswege wirken auf Grund ihrer Wärmekapazität als nächtliche Aufheizungsflächen und mindern so die klimaökologische Ausgleichsleistung nächtlicher Kaltluftflüsse. Dabei darf nicht vergessen werden, dass diese Muster aus Einzelgebäuden gebildet werden und dass die Gesamtwirkung sich aus nicht vernachlässigbaren Teilwirkungen zusammensetzt. Ein entsprechendes Gebäude hat an Stelle einer bisherigen Freifläche eine „messbar nachteilige“ Wirkung. Messbar ist zunächst die durch das betreffende Gebäude entstehende zusätzliche Erwärmung. Auf Grund von untersuchten Zusammenhängen zwischen Versiegelungsgrad und Temperaturzuwachs kann der thermische Wirkungskomplex einer Aufsiedlung mit umfangreicher Bodenversiegelung wie folgt abgeschätzt werden:

Der langfristige Mittelwert der Lufttemperatur in einem Baugebiet steigt nach Vollzug aller Baumaßnahmen je 10 % Versiegelungsgrad um durchschnittlich ca. 0,2 Grad über die Temperatur der unbebauten Umgebung. Bei Strahlungswetterlagen erhöht sich je 10 % Versiegelungsgrad die mittlere Tagesmitteltemperatur um 0,6 bis 0,8 Grad, das mittlere Tagesmaximum um ca. 0,6 Grad und das mittlere Tagesminimum der Lufttemperatur um 0,5 bis 0,6 Grad. Auch ist der zusätzliche Nachteil zu berücksichtigen, dass das betreffende Gebäude durch seinen Reibungswiderstand die Frischluftzufuhr aus anderen Räumen behindert; wobei dieser mittelbare Nachteil " je nach Baukörperkonfiguration " der schwerwiegendere sein kann.

Diese potenzielle Beeinträchtigung wird bei der hier zulässigen geschlossenen Bebauung unvermeidbar sein.



Während der einzelnen Bauphasen kann es zu Schadstoffemissionen durch Baustellenfahrzeuge und Transportfahrzeugen kommen. Aufgrund des temporären Charakters sind diese Beeinträchtigungen allerdings als unerheblich einzustufen. Die Inanspruchnahme kleinklimatisch wirksamer Strukturen ist - sofern temporär begrenzt - ebenfalls als nicht erheblich anzusehen.

Mit hohen und nachhaltigen Emissionen durch die Haushalte und mit Beeinträchtigungen auf das Klima ist nicht zu rechnen.

4.6 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild wird durch die geplante Bebauung minimal beeinträchtigt. Das Baugebiet befindet sich anschließend an das WA ‚Postweg‘, sodass das Siedlungsbild nicht störend wirkt.

4.7 Schutzgut Kultur und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter werden nicht beeinflusst.

4.8 Gesamteinschätzung

Schutzgut	Beschreibung	Bewertung
Mensch	Das Planvorhaben dient zur Schaffung von Bauflächen.	Eingriff kompensierbar -> siehe 5.2
Tier und Pflanzen	Allgemeine naturschutzfachliche Bedeutung der vom Eingriff betroffenen mittelmäßigen Biotopentwicklung im Bestand; seltene, geschützte oder gefährdete Arten sind im Plangebiet nicht vorhanden.	Eingriff kompensierbar -> siehe 5.2
Boden	Vorhandenes intensiv genutztes Grünland wird zum Teil versiegelt. Funktionserfüllungsgrad durch anthropogene Vorbelastungen mittel.	Eingriff kompensierbar -> siehe 5.2
Wasser	Stand- und Oberflächengewässer sind im Geltungsbereich nicht vorhanden,	Eingriff kompensierbar -> siehe 5.2
Luft und Klima	Kaltluftentstehung und -abfuhr oder andere klimawirksame Strukturen werden durch das Planvorhaben geringfügig beeinträchtigt	Eingriff kompensierbar -> siehe 5.2
Landschaft	Das Landschaftsbild wird durch die Errichtung von Gebäuden nicht erheblich beeinträchtigt (Vorbelastung durch benachbarte Gebäude).	Eingriff kompensierbar -> siehe 5.2
Kultur- und Sachgüter	Keine Kultur- und Sachgüter betroffen	kein Eingriff



Die mit der Versiegelung einhergehende Beeinträchtigung des Bodens wirkt sich unmittelbar auf die Schutzgüter Wasser (Grundwasserneubildung / s.o.), Klima oder Erholungsnutzung aus. Das heißt, es entsteht teilweise eine Wirkungskette. Der Verlust an natürlich gewachsenem Boden und den damit verbundenen Speicher- und Regler Funktionen führt zwangsläufig zu negativen Veränderungen der Grundwasserneubildungsrate. Wobei es gleichzeitig zu einer Veränderung des Kleinklimas in Form einer erhöhten Verdunstungsrate kommt, was seinerseits zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung führen kann. Veränderungen des Grundwasserhaushaltes und somit der Menge des pflanzenverfügbaren Wassers führen unmittelbar zu Veränderungen der Vegetationszusammensetzung. Je nach Abhängigkeit von bestimmten Grundwasserverhältnissen kann es zur Förderung konkurrenzstärkerer Ersatzgesellschaften der bislang vorherrschenden Vegetationsformen kommen. Auswirkungen auf angrenzende Strukturen durch Grundwasser-Veränderungen sind nicht zu erwarten.

Ein kleinflächiger Verlust von Vegetationsdecken führt zu einer unbedeutenden Veränderung des Kleinklimas. Der Verlust bislang landschaftsbildprägender Vegetationsstrukturen zieht eine kleine Veränderung des Landschaftsbildes und der Erholungsmöglichkeiten und Qualitäten nach sich.

Die geplante Bebauung des Plangebietes könnte aufgrund seiner räumlichen Beziehung und der Inanspruchnahme derselben Habitatstrukturen zu diversen negativen Effekten führen. Durch die Bebauung des Plangebietes ist mit einer kleinen Zunahme der Verkehrsmengen im Gebiet mit Auswirkung auf die Schutzgüter Mensch und Klima/Luft zu rechnen.

Beeinträchtigungen einzelner Schutzgutfunktionen auch mit minimaler Bedeutung sind trotzdem ein Eingriff in die Natur.

Aus der Konfliktanalyse werden vor allem folgende unvermeidbare Beeinträchtigungen als erhebliche Eingriffe eingestuft:

- Versiegelung von Boden und damit einhergehender Verlust aller Bodenfunktionen
- Verlust klimarelevanter Flächen durch Überbauung und Versiegelung
- Verlust von Habitat Flächen
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Nach der Betrachtung aller Faktoren, die bei die Umsetzung des B-Plans auf das Plangebiet Auswirkungen haben können, wurde analysiert, dass zwar Beeinträchtigungen, jedoch keine erheblichen Umweltauswirkungen auf den Geltungsbereich sowie die angrenzenden Gebiete zu erwarten sind. Die Umsetzung des B-Plans ist somit für die Umwelt als unbedenklich einzuschätzen.



5. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich

5.1 Eingriffsbewertung

Um den Eingriff fachgemäß und sorgfältig bewerten zu können, wurden sowohl die Methode der „Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung“ als auch das Biotopwertverfahren von Thüringen angewendet.

Als Grundlage für die Eingriffsbewertung wurden zuerst die wichtigsten Bestandsflächen und die neu definierten Flächen nach der Umsetzung des B-Plans erfasst.

Verteilung der Nutzung:	Vorh. Fläche:	Fläche neu
Verkehrsflächen	0,00 m ²	3.872,00 m ²
Fläche für Trafostation	0,00 m ²	60,00 m ²
Öffentliche Grünfläche (I und II)	0,00 m ²	3.110,00 m ²
Privater Garten	0,00 m ²	582,00 m ²
zulässige Grundfläche (GR) = MFG x GRZ (0,4 mit Überschreitung)	0,00 m ²	14.205,60 m ²
Gesamtfläche:	31.300,00 m ²	31.300,00 m ²

Die neu versiegelten Flächen gilt es, nach rechtlichen Vorschriften und Regelwerken auszugleichen.

5.2 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes erfolgt mit Hilfe der Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung von Juli 1999 und durch das Bilanzierungsmodell laut TMLNU, Ref. 22, (Bearbeitung: MR Schrader und Herr Nickel, Stand August 05). Sie liefert die Orientierungswerte (Verrechnungswerte), über die sich die Flächengröße von Ausgleichsmaßnahmen ermitteln lässt.

Im Rahmen der Bilanzierung werden den Bedeutungsstufen (sehr gering – sehr hoch) zunächst jeweils Stufen von 10, 20 bis 50 zugeordnet, die im begründeten Einzelfall gutachterlich über eine Skala von 5 bis 55 ausdifferenziert werden können.

Bedeutung	Bedeutungsstufe	Versiegelungsgrad
versiegelt	0-5	Asphaltweg
sehr gering	5-15	Schotterweg
gering	15-25	Acker/Garten in Nutzung
mittel	25-35	Extensiv-Grünland
hoch	35-45	Feldhecke
sehr hoch	45-55	Hochmoor

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Eingriffsflächen in Biotopbestand und -planung der entsprechenden Bedeutungsstufe zugeordnet.

Es werden nur folgende Eingriffsflächen betrachtet:

- nicht umgesetzte Rahmenpflanzung III (bestehender BP)
- Erweiterungsflächen (Flurstück 66/3 und 67/3 (2. Änderung BP))

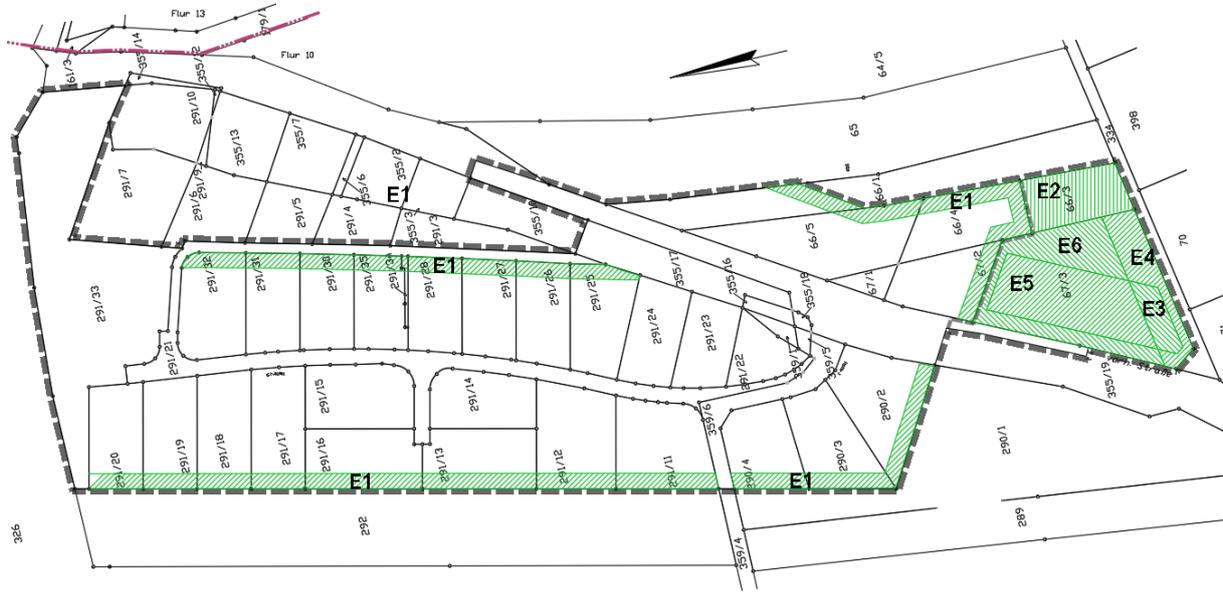


Abbildung 7 Eingriff- und Ausgleichsflächen

E1 – Wohnbaufläche unbebaut

Bestand: Diese Fläche ist im Ausgangszustand die Rahmenpflanzung III des BP „Auf der Philippsburg“, welche nicht umgesetzt wurde - Bedeutungsstufe 40.

Planung: In der Planung (jetzige 2. Änderung) wird diese Fläche zur Wohnbaufläche unbebaut und erhält die Bedeutungsstufe 20.

E2 – private Gartenfläche

Bestand: Diese Fläche ist im Ausgangszustand private Gartenfläche mit der Bedeutungsstufe 20.

Planung: In der Planung bleibt diese Fläche private Gartenfläche mit der Bedeutungsstufe 20.

E3 – Wohnbaufläche bebaut

Bestand: Diese Fläche ist im Ausgangszustand intensiv genutzt Grünfläche mit Bäumen mit der Bedeutungsstufe 25.

Planung: In der Planung wird diese Fläche zur Wohnbaufläche, welche mit einer GRZ von 0,4 mit Überschreitung bebaubar ist. Sie erhält die Bedeutungsstufe 0.

E4 – Wohnbaufläche unbebaut

Bestand: Diese Fläche ist im Ausgangszustand intensiv genutzt Grünfläche mit Bäumen mit der Bedeutungsstufe 25.



Planung: In der Planung wird diese Fläche zur Wohnbaufläche unbebaut und erhält die Fläche die Bedeutungsstufe 20.

E5 – Wohnbaufläche bebaut

Bestand: Diese Fläche ist im Ausgangszustand intensiv genutzt Grünfläche mit der Bedeutungsstufe 20.

Planung: In der Planung wird diese Fläche zur Wohnbaufläche, welche mit einer GRZ von 0,4 mit Überschreitung bebaubar ist. Sie erhält die Bedeutungsstufe 0.

E6 – Wohnbaufläche unbebaut

Bestand: Diese Fläche ist im Ausgangszustand intensiv genutzt Grünfläche mit der Bedeutungsstufe 20.

Planung: In der Planung wird diese Fläche zur Wohnbaufläche unbebaut und erhält die Fläche die Bedeutungsstufe 20.



Eingriffsfläche	Flächengröße m²	Bestand		Planung		Bedeutungsstufen-differenz Eingriffsschwere	Flächenäquivalent Wertverlust
		Biotoptyp	Bedeutungsstufe	Biotoptyp (Ausprägung)	Bedeutungsstufe		
A	B	C	D	E	F	G=F-D	H=B*G
Eingriffsfläche E1	2.935,00	Rahmenpflanzung III	40	Wohnbaufläche unbebaut	20	-20,00	-58.700,00
Eingriffsfläche E2	582,00	vorh. Garten	20	vorh. Garten	20	0,00	0,00
Eingriffsfläche E3	194,00	intensiv genutzte Grünfläche mit Bäumen	25	Wohnbaufläche bebaut (GRZ 0,4+Ü)	0	-25,00	-4.850,00
Eingriffsfläche E4	397,00	intensiv genutzte Grünfläche mit Bäumen	25	Wohnbaufläche unbebaut	20	-5,00	-1.985,00
Eingriffsfläche E5	1.271,20	intensiv genutzte Grünfläche	20	Wohnbaufläche bebaut (GRZ 0,4+ Ü)	0	-20,00	-25.424,00
Eingriffsfläche E6	579,80	intensiv genutzte Grünfläche	20	Wohnbaufläche unbebaut	20	0,00	0,00
	5.959,00						-90.959,00

Die Berechnung zeigt, dass ein Defizit von -90.959 Werteinheiten ausgeglichen werden muss. Das Defizit soll durch das Ökokonto des Landkreises Eichsfeld ausgeglichen werden. Hierzu ist eine vertragliche Vereinbarung zwischen der Gemeinde und dem Landkreis zur verbindlichen Zuordnung der öFÄ zur Satzung zu schließen.

5.3 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

5.3.1 Alternativprüfung

Alternativstandorte stehen derzeit nicht zur Verfügung und der überplante Bereich ist als städtebaulicher Abrundungsbereich positiv zu bewerten.

Der Standort, die Verlängerung der Straße „Bahnhofstraße“ erfordert eine städtebauliche Ordnung und stellt eine gesunde Abrundung der Wohnbebauung dar. Hinzu kommen die gut geordneten Eigentumsverhältnisse.

5.3.2 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen

Die dargelegten Maßnahmen zielen zunächst auf eine möglichst umfassende Vermeidung und/oder Minimierung der absehbaren Beeinträchtigungen ab. Unter Beachtung der möglichen Schutzmaßnah-



men erfolgt dann auf Grundlage der Art und der Dimension des Eingriffs (betroffene Wert- und Funktionselemente) die Prüfung der Ausgleichbarkeit und die Entwicklung und Festsetzung von Maßnahmen zur Kompensation.

5.3.2.1 Schutzgut Mensch/Menschliche Gesundheit

Da die umliegenden Frei- und Erholungsflächen auch weiterhin bestehen bleiben, kann lediglich die Neuschaffung eines Übergangsbereichs zwischen Landschaft und Siedlungsfläche durch Kompensationsmaßnahmen empfohlen werden.

5.3.2.2 Schutzgut Pflanze/Tier

Die Möglichkeiten zur Minimierung sind stark begrenzt. Der Verlust des intensiv genutzten Grünlands sowie die Reduzierung der Lebensraumeignung des Landschaftsbestandteils können nur zum Teil im Gebiet minimiert werden. Die rechtsverbindliche Übernahme der grünordnerischen Maßnahmen in den Bebauungsplan dient dem Ausgleich der Beeinträchtigungen. Bei der Auswahl der Ausgleichsmaßnahmen wurden Vogel- und Artenschutz berücksichtigt. Hauptsächlich soll durch die Sicherung der Durchgrünung des Wohngebietes ein Mindestmaß an Lebensraum für verschiedene Arten gesichert und die Auswirkungen des Gebiets gemindert werden. Hierzu werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Zeitliche Beschränkung der Erschließungsmaßnahmen auf den Zeitraum außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der ermittelten relevanten Arten (besonders Feldlerche). Die zu beachtenden Brutzeiten belaufen sich hierbei von Mitte März - Mitte August
- Festsetzungen zur Gestaltung und Eingrünung der Kompensationsmaßnahmen durch Pflanzung von Sträuchern und Obstbäumen
- Sicherung der Durchgrünung des Wohngebietes durch Beschränkung der Versiegelung auf den Baugrundstücken (GRZ 0,3 ohne Überschreitung)
- Beschränkung des Anteils versiegelter Flächen auf das technisch notwendige Minimum
- zu befestigende Flächen sind in wasserdurchlässiger Bauweise auszuführen

5.3.2.3 Schutzgut Boden

Mit der beschriebenen Bauleitplanung werden Baumaßnahmen auf bisher naturbelassenen Ackerlandflächen ermöglicht. Diese sind für das Schutzgut Boden mit gravierenden Eingriffen und erheblichen Beeinträchtigungen verbunden. Durch die Versiegelungen gehen die natürlichen Bodenfunktionen/Archivfunktionen irreversibel verloren. Bauzeitig und durch die nachfolgende Grundstücksnutzung werden die Böden um die Bauobjekte i. d. R. großflächig beansprucht und dabei erheblich nachteilig beeinträchtigt.

Die geplante Neuausweisung des Wohngebietes ist zwangsläufig mit der Versiegelung, Aufschüttung und Abgrabung von natürlichen Böden verbunden. Es ist durch die festgelegte GRZ von 0,3 möglich, die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen zu minimieren.



Folgende Maßnahmen dienen zur Minimierung des Bodenverlustes:

- Reduzierung der Erschließung auf das notwendige Maß.
- Begrenzung der max. Versiegelung durch Vorgaben zum Maß der baulichen Nutzung (GRZ 0,3 ohne Überschreitung)
- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge (Abflussbeiwert von max. 0,6) bei PKW-Stellplätzen innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche, (weitgehender Erhalt der Bodenfunktionen für den Wasserkreislauf)
- Begrenzung der Summe der Zu- und Abfahrten auf eine maximale Breite von 5 m
- Maßnahmen nach § 202 BauGB zur Wiederverwendung des Bodenaushubes Vorort und Verbot der Überdeckung der verbleibenden belebten Bodenschicht
- Verwendung von Teilen des wertvollen Oberbodens und Auftrag auf Flächen mit Böden von geringer bis mittlere Leistungsfähigkeit
- Dachbegrünung bei Dachflächen
- dauerhafte Begrünung der nicht überbaubaren Grundstücksfläche sowie der nicht bebauten, bebaubaren Flächen. Die entstehenden Vegetationsflächen sollten in möglichst großem Zusammenhang entstehen und sind dauerhaft zu erhalten.
- Während einzelner Bauphasen darf zur Vermeidung von Bodenverdichtungen ein Befahren mit schweren Baumaschinen nur bei geeigneten Boden- und Witterungsverhältnissen stattfinden. Verdichtete Böden sind nach Abschluss der Baumaßnahmen zu lockern und zu rekultivieren. DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit) ist anzuwenden. Vorsorgeanforderungen: Zur Minimierung von Beeinträchtigungen des Bodens bei den Baumaßnahmen sind durch den Bauherrn weitere Vorsorgeanforderungen zu berücksichtigen:
 - ✓ Humoser Oberboden (Mutterboden) ist vor Überbauung sowie Überschüttung mit geringer wertigem Bodenmaterial oder Fremdstoffen zu schützen. Eine Abdeckung bodenfremder Stoffe mit Bodenmaterial ist nicht zulässig.
 - ✓ Bodenarbeiten sind nur bei trockener Witterung und geeigneten Bodenverhältnissen (z.B. schütffähiger, tragfähiger, ausreichend ausgetrockneter Boden) durchzuführen. Das Befahren und Bearbeiten des Bodens ist auf das unvermeidbare Maß zu beschränken. Dabei sollen möglichst leichte und bodenschonende Maschinen mit geringstem Bodendruck eingesetzt werden.
 - ✓ Bei erforderlichem Bodenabtrag sind Ober- und Unterboden sowie Bodenschichten unterschiedlicher Eignung fachgerecht jeweils getrennt auszubauen und für eine Wiederverwendung ordnungsgemäß zu sichern. Zuvor ist der Pflanzenbewuchs auf der Fläche durch Rodung oder Abmähen zu entfernen. Kulturfähiger Boden soll in einem Arbeitsgang ohne Zwischenbefahren ausgebaut werden.
 - ✓ -Bei ggf. erforderlicher Zwischenlagerung des Bodenaushubs hat dies für unterschiedliches Bodenmaterial (Ober- und Unterboden) in getrennten Bodenmieten zu erfolgen.

- ✓ Vor der Wiederverwendung des Bodenaushubs auf dem Baugrundstück ist der Untergrund so herzustellen (z.B. Neigung, Lockerung, Sickerschicht, Drainage), dass eine ausreichende Durchlässigkeit oder Bodenentwässerung gewährleistet wird.
- ✓ Der Einbau von Bodenmaterial hat horizontalweise entsprechend der natürlichen Schichtung (zuerst Unterboden, dann Oberboden) zu erfolgen. Dabei ist das Bodenmaterial in möglichst wenigen Arbeitsgängen und Zwischenbefahrungen aufzubringen und umgehend einzuebnen. Auf die Sicherung und den Aufbau eines stabilen Bodengefüges ist hinzuwirken.
- ✓ Der Baubetrieb ist so zu organisieren, dass die Flächen des Eingriffs oder der vorübergehenden Beanspruchung möglichst klein gehalten werden. Nicht zu überbauende Flächen sind vom Baubetrieb freizuhalten und wirksam abzugrenzen
- ✓ Bodenbelastungen auf bisher unbefestigten Flächen durch Lagerung von Maschinen, Baumaterial, Betriebsstoffen und Bauabfällen sind durch geeignete Vorkehrungen zu vermeiden. Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen sind zum Abschluss der Baumaßnahmen zu rekultivieren.

Auf die Einhaltung der relevanten Forderungen folgender Rechtsgrundlagen und technisch Regelwerke wird ausdrücklich hingewiesen:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BbodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), in der derzeit gültigen Fassung
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999 (BGBl. I S: 1554), in der derzeit gültigen Fassung
- Thüringer Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (ThürBodSchG) vom 16.12.2003 (GVBl. Nr. 15, S. 511), in der derzeit gültigen Fassung
- DIN 19731 (Ausgabe Mai 1998) Bodenbeschaffenheit – Bewertung von Bodenmaterial

Ergänzend wird auf das Informationsblatt des Hessischen-Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz „Boden - mehr als Baugrund, Bodenschutz für Bauausführende“ hingewiesen: [HMUKLV_BoSchu-Bauen Bauausführende Textvorlage_02_180420.d... \(hessen.de\)](#)

Dieses Informationsblatt, Boden – mehr als Baugrund Bodenschutz für Bauausführende¹ soll als Grundlage vor, während als auch nach der Bauausführung dienen. Es soll die wesentlichen Ziele und Maßnahmen zum Bodenschutz und den fachgerechten Umgang mit Boden für die Bauherren deutlich machen.

Die jeweilige Kommune hat die Aufgabe, die Umsetzung dieser Bodenschutzmaßnahmen durchzusetzen und zu überwachen. Sie hat darauf hinzuwirken, dass die Maßnahmen zum Schutz der Bodenfunktionalität entsprechend den Darstellungen im -Bebauungsplan umgesetzt werden und bereits bei der Ausschreibung Berücksichtigung finden.



5.3.2.4 Schutzgut Wasser

Die gesetzliche Grundlage für ein naturverträgliches Regenwasserbewirtschaftungskonzept bildet das Thüringer Wassergesetz (ThürWG) in der Fassung vom 20. März 2009 (GVBl. S. 226).

Im Rahmen des Bebauungsplanes werden folgende Maßnahmen, die zu einer Reduzierung der Eingriffsintensität in das Schutzgut Wasser führen, empfohlen:

- Reduzierung der Erschließung auf das absolut notwendige Maß
- Begrenzung der max. Versiegelung durch Vorgaben zum Maß der Nutzung (GRZ 0,3 ohne Überschreitung)
- Begrenzung der Summe der Zu- und Abfahrten auf eine maximale Breite von 5 m
- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge (Abflussbeiwert von max. 0,3) bei PKW-Stellplätzen innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche, (weitgehender Erhalt der Bodenfunktionen für den Wasserkreislauf)
- Ableitung des nicht versickerbaren, unbelasteten Niederschlagwassers der Baugrundstücke in Oberflächengewässern

5.3.2.5 Schutzgut Klima / Luft

Eine Durchgrünung des Baugebietes soll einen Temperatenausgleich ermöglichen. In Verbindung mit Vegetationsflächen wie Dachbegrünung kann so ein zusätzlicher positiver Effekt erreicht werden. Neben einer Verbesserung des Kleinklimas tragen solche Vegetationsflächen zur Sauerstoffproduktion bei. Im Rahmen des Bebauungsplanes werden folgende Maßnahmen, die zu einer Reduzierung der Eingriffsintensität in das Schutzgut Klima führen, empfohlen:

- Festsetzungen von Ausgleichsmaßnahmen
- dauerhaften Begrünung der nicht bebaubaren Grundstücksfläche sowie der nicht bebauten, bebaubaren Flächen (Minimierung der Aufheizung, Förderung Kaltluftentstehung)
- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge (Minimierung der Aufheizung, Förderung Kaltluftentstehung)
- Einsatz von regenerativen Energieformen

5.3.2.6 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Ein Verzicht auf Bebauung als einzige Vermeidungsmaßnahme kommt nicht mehr in Betracht. Für die visuelle Einbindung der Gebäudekörper und der Erschließungsflächen ist durch die unmittelbare Angrenzungen an die vorhandene Siedlungsfläche keine besondere Festsetzung nötig.

Die Beeinträchtigung der Blickbeziehungen kann durch folgende Maßnahmen minimiert werden:

- Festsetzungen über die Art und Maß der baulichen Nutzung, die eine Anbindung an die bestehenden Nutzungen gewährleisten sollen
- Festsetzungen der Ausgleichsmaßnahmen



5.3.2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Durch das Vorhaben werden keine bekannten Kultur-, Boden- oder Baudenkmale beeinträchtigt. Es werden keine Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich getroffen. Sollten bei der Baumaßnahme bisher unbekannte Funde entdeckt werden, sind diese unverzüglich bei der zuständigen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

5.4 Ausgleichsmaßnahmen

Der nicht vermeidbare Eingriff in Natur und Landschaft soll durch Ausgleichsmaßnahmen im räumlichen und sachlichen Zusammenhang mit dem Eingriff kompensiert werden.

ÖFFENTLICHE AUSGLEICHSFLÄCHEN

I Entlang der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches soll eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft geschaffen werden. Hier sollen auf je 100 qm Festsetzungsfläche entsprechend der Pflanzliste 3 Laubbäume I. Ordnung und 40 Stäucher in gemischter Pflanzung gesetzt werden. Die Pflanzungen sind freiwachsend zu belassen (nur Pflegeschnitt gestattet) und dauernd zu erhalten. (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und Abs. 6 BauGB)

Aus Schallschutzmaßnahmen muss auf einem Teil dieser Fläche ein Erdwall mit einer mittleren Höhe von 2,50 m angelegt werden. Er soll nicht geradlinig, sondern leicht geschwungen verlaufen und demzufolge eine veränderliche Breite bekommen. Auch die Oberflächengestalt soll wellenförmig mit einigen Senken und Hügeln geschoben werden.

II Diese Ausgleichsflächen sind zum Anpflanzen von Bäumen u. Sträuchern vorgesehen. Hier sollen je 500 qm Pflanzfläche 2 Laubbäumen II. Ordnung und 5 Strauchgruppen mit je 7 Pflanzen gesetzt werden. Die Auswahl der Bäume und Sträucher ist entsprechend der Pflanzliste vorzunehmen. Vorhandene Gehölze sind zu erhalten. Ansonsten sind diese Flächen als ökologisch wertvolle Wiesenflächen (Landschaftsrassen mit 50 % Kräuteranteilen, 2-malige Mahd pro Jahr) anzulegen. Vor dem Einsäen muss der nährstoffreiche Boden von den Ackerflächen abgeschoben werden. (§ 9 Abs. 1 Ziff. 25a BauGB).

Das Defizit von -90.959 ökologischer Flächenäquivalente (öFÄ) soll durch das Ökokonto des Landkreises Eichsfeld ausgeglichen werden. Hierzu ist eine vertragliche Vereinbarung zwischen der Gemeinde und dem Landkreis zur verbindlichen Zuordnung der öFÄ zur Satzung zu schließen.

5.4.1 Pflanzliste

Laubbäume I. Ordnung (Großbäume)

Acer pseudoplatanus	-Bergahorn
Quercus robur	-Stieleiche
Tilia platyphyllos	-Sommerlinde
Betula pendula	-Weißbirke
Acer platanoides	-Spitzahorn

Laubbäume II. Ordnung (Mittelgroße Bäume)

Acer campestre	-Feldahorn
Carpinus betulus	-Hainbuche
Prunus avium	-Vogelkirsche
Juglans regia	-Walnuss



Laubbäume III. Ordnung (Kleinbäume)

Malus sylvestris	-Wildapfel
Prunus padus	-Traubenkirsche
Sorbus aucuparia	-Eberesche

Sträucher

Sambucus nigra	-Schwarzer Holunder
Carpinus betulus	-Hainbuche
Coryllus avellana	-Haselnuss
Crataegus monogyna	-Weißdorn
Ligustrum vulgare	-Gemeiner Liguster
Prunus spinosa	-Schlehe
Rubus fruticosus	-Brombeere
Rosa canina	-Hunds-Rose

Mindestanforderungen an das Pflanzgut und die Pflanzungen:

Alle Laubbäume sind als Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit einem Stammumfang von 12 - 14 cm zu pflanzen. Anstelle der Kleinbäume können auch hochstämmige Obstbäume gepflanzt werden. Hierbei sollten die sogenannten "alten Sorten" wegen ihres gesunden, krankheitsfreien Wachstums den Vorrang haben. Die Stammhöhe soll mind. 1,60 - 1,80 m ab Kronenansatz betragen. Die zu pflanzenden Sträucher sollen mind. 2 x verpflanzt sein u. eine Höhe von 0,60 - 1,00 m haben.

5.4.2 Sicherung des Vollzugs und der Finanzierung

Es wird festgesetzt, dass die Ausgleichsmaßnahmen der Flächen I und II nach Erschließungsbeitragsrecht umgesetzt werden.

5.4.3 Gestaltungs- und Entwicklungspflegehinweis

Die Ausgleichsmaßnahmen I und II sind von der Gemeinde Wingerode anzulegen, zu pflegen und zu unterhalten.

Die Anlieferung der Pflanzen und die Pflanzarbeiten sowie die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege hat entsprechend der DIN 18916 zu erfolgen.

Bei der Pflanzenauswahl sind unbedingt die in der Pflanzliste vorgeschriebenen Arten und Qualitäten einzuhalten.

Im Falle des Absterbens sind Neupflanzungen entsprechend den abgestorbenen Beständen vorzunehmen.

Die Ausgleichsflächen können, nach dem die Bäume und Sträucher angewachsen sind, größtenteils sich selbst überlassen werden. Der Bereich außerhalb der Pflanzflächen (Landschaftsrasen) erhält nur 2 x im Jahr einen Schnitt. Das Mähgut kann als Mulch unter die Gehölzflächen eingebracht werden. Für die Gehölze gilt, dass abschnittsweise alle 5-10 Jahre ein Verjüngungsschnitt durchgeführt wird.



6. Zusammenfassung

6.1 Methodik und ggf. Schwierigkeiten

Die Umweltprüfung wurde mit Hilfe der aufgeführten Pläne und Festsetzungen sowie dem Erläuterungsbericht durchgeführt. Hier wurden für den Untersuchungsraum flächendeckende Erfassungen und Bewertungen des vorhandenen und zu erwartenden Zustands von Natur und Landschaft durchgeführt. Es wurden dabei sämtliche Schutzgüter (Mensch/Menschliche Gesundheit, Tier/Pflanze, Boden, Wasser, Klima/ Luft, Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter) in ihrer Ausprägung erfasst, beurteilt und hinsichtlich ihrer Beeinträchtigung durch vorhandene und geplante Raumnutzung untersucht.

Zur Bearbeitung des Umweltberichtes dienten die Planunterlagen des B-Plans und die zugehörige Begründung. Diese wurden vor allem zur Beschreibung des Bestandes und der verschiedenen Schutzgüter verwendet.

Teilweise wurden Aussagen nach Erfahrungswerten und Abschätzungen getroffen.

Dadurch haben die oben aufgeführten Auswirkungen z. T. rein beschreibenden Charakter, ohne auf konkreten Berechnungen oder Modellierungen zu basieren. Somit können bestimmte Auswirkungen im Bereich der lokalklimatischen Funktionen, Beeinträchtigungen hydrogeologischer Art und die vom Geltungsbereich ausgehende Lärmbelastigung für andere Siedlungsbereiche, z. B. Lärm in der Bauphase, durchaus als potentielle Beeinträchtigungen identifiziert, nicht aber genau beziffert werden, da entsprechende Detaillierungen fehlen.

Die Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung ist auf der Grundlage des aktuellen Bilanzierungsmodells aus Bauleitplanung, herausgegeben vom Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt, ermittelt worden.

6.2 Geplante Überwachungsmaßnahmen

Für die Nachhaltigkeit der verschiedenen Minderungen und Vermeidungen der Beeinträchtigung der Schutzgüter, sind Überwachungsmaßnahmen dringend notwendig.

So ist zum einen die Überwachung der Einwohnerzahlentwicklung, z. B. durch das Amt für Statistik, wichtig, um eine bedarfsangepasste Siedlungsstruktur zu gewährleisten.

Außerdem muss die Ausführung einer flächeneffizienten/flächensparenden Bebauung zum Schutz der Natur und Landschaft überwacht werden. Zur Überwachung kann auf Daten des statistischen Landesamtes und des kommunalen Katasters zurückgegriffen werden.

Auf den Grünflächen soll die Entwicklung von Biotoptypen und Tierarten beobachtet werden. Weiterhin soll eine Bebauung gemäß den Festsetzungen garantiert werden.

Insgesamt sind alle Festsetzungen, sowie Gestaltungs- und Entwicklungshinweise im B-Plan zu berücksichtigen.



6.3 Allgemeine Zusammenfassung

Das Gelände des Bebauungsplan Nr. 1 „Auf der Philippsburg“ Gemeinde Wingerode 2. Änderung befindet sich südlich von Wingerode. Die Erschließung ist bereits durch die ‚Bahnhofstraße‘ vorgelegt. So kann unproblematisch eine Erschließung erweitert werden.

Das B-Plangebiet soll Ortsansässigen die Möglichkeit geben, in Wingerode sesshaft zu werden oder zu bleiben. Mittlerweile sind alle Bauplätze des WA „Auf der Philippsburg“ bebaut. Nun soll das Wohngebiet durch 2 weitere Wohnbauplätze ergänzt werden. Außerdem sollen alle fehlenden Kompensationsmaßnahmen anhand eines Ökokontos finanziell ausgeglichen werden. Dies soll vertraglich zwischen der Gemeinde und den Landkreis Eichsfeld festgehalten und auf die Anwohner, die Ihren Ausgleich bisher nicht erbracht haben, umgelegt werden.

Nach der Bewertung und Analyse des Bestandes und der Folgen nach Durchführung des B-Planes mit Berücksichtigung der verschiedenen Schutzgüter, konnte man keine größeren Probleme feststellen.

Als voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB, die mit der Bebauungsplanung vorbereitet werden, sind der Verlust von Boden und Bodenfunktionen durch Versiegelung, damit verbunden ein erhöhter Oberflächenwasserabfluss und eine verringerte Grundwasserneubildungsrate sowie die Veränderung der Lebensräume von Tieren und Pflanzen zu nennen.

Die Eingriffe in Natur und Landschaft werden unter Berücksichtigung von anerkannten Beurteilungsmaßstäben bewertet. Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zum Ausgleich für den Bebauungsplan werden im Umweltbericht dokumentiert. Die Empfehlungen reichen von der Minimierung der Bodenversiegelung, Maßnahmen zur idealen Gebäudeintegration ins Landschaftsbild bis zur Festsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Die geplanten Kompensationsmaßnahmen dienen als grünordnerischen Aufwertung des Geltungsbereiches sowie als neu geschaffener Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt im Grenzbereich zwischen Siedlung und Landschaft.

Durch diese Ausgleichsmaßnahmen und den Festsetzungen des B-Planes kann der Eingriff in die Natur ausgeglichen werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der erheblichen Umweltauswirkungen durch die Baugebietsentwicklung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben werden.

Besondere Anforderungen an das Monitoring sind nicht erforderlich, da die Auswirkungen des Vorhabens vorwiegend im unteren bis mittleren Bereich liegen. Unvorhersehbare, erhebliche Umweltauswirkungen sind daher nicht zu erwarten.

Aus umweltfachlicher Sicht ergeben sich keine Einwände gegen die Umsetzung des B-Plans.

7. Quellen

- Entwurf zur Begründung; 2. Änderung BP Nr. 1 „Auf der Philippsburg“ Gemeinde Wingerode; Planungs- und Ingenieurbüro KWR GmbH, Leinefelde-Worbis ; 07/2021
- www.wikipedia.de/ (Stand: 07/2021)
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Steinfurt.
- Seminarunterlagen – Eingriffsregelung (Stand: 2004-2005); Prof. Dr. C. Schmidt, Fachhochschule Erfurt
- <http://www.geoproxy.geoportal-th.de/>; 07/2021
- <https://www.bvvg.de/internet/internet.../RWA%202004%20Thüringen.pdf>; 07/2021
- <http://maps.google.de/maps>; 07/2021
- <http://www.thueringen.de/de/>; 07/2021
- <http://antares.thueringen.de/cadenza/pages/map/default/index.xhtml?jsessionid=376EC4E39C02ECC9FF78581F1189E315>; 07/2021
- http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/eic/index.html?eic08.html; 07/2021
- aktuelle Stellungnahmen der TÖBs bis 07/2021
- Informationen zur Bodenschätzung durch das THÜRINGER LANDESAMT FÜR BODENMANAGEMENT UND GEOINFORMATION
- diverse eigene Aufzeichnungen und Mitschriften