

STADT SANGERHAUSEN
BEBAUUNGSPLAN Nr. 48
„INDUSTRIEGROßFLÄCHE
SANGERHAUSEN“



Umweltbericht
als gesonderter Teil II
der Begründung
Planstand: Entwurf

Bearbeitung des Umweltberichts:

G & P Umweltplanung GbR
Dittelstedter Grenze 3
99099 Erfurt



Erfurt, den 19.06.2026



Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Ausgangssituation	10
1.1	Planungsanlass.....	10
1.2	Gesetzliche Grundlage	10
1.3	Darstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes.....	11
1.3.1	Übergeordnetes Planungsziel	11
1.3.2	Festsetzungen des Bebauungsplanes	12
1.3.2.1	Übersicht.....	12
1.3.2.2	Umweltrelevante zeichnerische und textliche Festsetzungen des Bebauungsplans	13
1.4	Umweltziele gemäß übergeordneter und vorbereitender Planungen.....	20
1.4.1	Regionaler Entwicklungsplan.....	20
1.4.2	Flächennutzungsplan	21
2	Beschreibung und Bewertung der Umwelt	23
2.1	Schutzgut Menschen.....	23
2.1.1	Rechtliche und fachliche Grundlagen	23
2.1.2	Bestandserfassung	24
2.1.2.1	Wohn- und Wohnumfeldfunktion.....	24
2.1.2.2	Erholungsfunktion	25
2.1.3	Bestandsbewertung	25
2.2	Schutzgut Boden	25
2.2.1	Rechtliche und fachliche Grundlagen	25
2.2.2	Bestandserfassung	26
2.2.3	Bestandsbewertung	27
2.3	Schutzgut Wasser	31
2.3.1	Rechtliche und fachliche Grundlagen	31
2.3.2	Bestandserfassung	33
2.3.2.1	Grundwasser	33
2.3.2.2	Oberflächengewässer	33
2.3.3	Bestandsbewertung	36
2.4	Schutzgut Klima	37
2.4.1	Rechtliche und fachliche Grundlagen	37
2.4.2	Bestandserfassung	37



2.4.3	Bestandsbewertung	39
2.5	Schutzgut Tiere und Pflanzen	39
2.5.1	Rechtliche und fachliche Grundlagen	39
2.5.2	Bestandserfassung	41
2.5.2.1	Bestandserfassung Biotoptypen, Flora und Vegetation	41
2.5.2.2	Bestandserfassung Fauna	50
2.5.2.3	Bestandserfassung Naturschutzrechtliche Schutzgebiete und - objekte	64
2.5.3	Bestandsbewertung	65
2.6	Schutzgut Landschaftsbild	68
2.6.1	Bestandserfassung	68
2.6.1.1	Vorbemerkung	68
2.6.1.2	Naturräumliche Einordnung	68
2.6.1.3	Landschaftsbildeinheiten im Geltungsbereich des Bebauungsplans	69
2.6.2	Bestandsbewertung	72
2.7	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	75
2.7.1	Rechtliche und fachliche Grundlagen	75
2.7.2	Bestandserfassung	75
2.7.2.1	Kulturgüter	75
2.7.2.2	Sachgüter	77
2.7.3	Bestandsbewertung	78
3	Prognose der Umweltauswirkungen	79
3.1	Methodik der Wirkungsprognose	79
3.2	Status-quo-Prognose	80
3.3	Übersicht der untersuchten Wirkungen	80
3.4	Prognose der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu erwartenden Umweltauswirkungen	83
3.4.1	Wirkungsprognose Schutzgut Menschen	83
3.4.1.1	Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)	83
3.4.1.2	Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen (bestimmungsgemäßer Betrieb)	84
3.4.1.3	Havarien und schwere Unfälle der im Industriegebiet ansässigen Unternehmen (nicht bestimmungsgemäßer Betrieb)	94



3.4.2	Wirkungsprognose Schutzgut Boden	94
3.4.2.1	Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)	94
3.4.2.2	Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen	96
3.4.3	Wirkungsprognose Schutzgut Wasser.....	96
3.4.3.1	Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen).....	96
3.4.3.2	Veränderung der Grundwasserneubildungsrate durch Schaffung versiegelter Flächen.....	96
3.4.3.3	Veränderung von Oberflächengewässern durch Ableitung von Niederschlagswasser in die Vorflut	98
3.4.4	Wirkungsprognose Schutzgut Klima	98
3.4.4.1	Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)	98
3.4.4.2	Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen	99
3.4.5	Wirkungsprognose Schutzgut Tiere und Pflanzen	99
3.4.5.1	Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen).....	99
3.4.5.2	Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen	106
3.4.6	Wirkungsprognose Schutzgut Landschaftsbild.....	106
3.4.6.1	Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen).....	106
3.4.6.2	Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen	109
3.4.7	Wirkungsprognose Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	110
3.4.7.1	Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen).....	110
4	Ergebnisse sonstiger materiell-rechtlicher Umweltprüfungen	113
4.1	Artenschutzrechtliche Bewertung der Festsetzungen des Bebauungsplanes	113
4.2	Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen angrenzender Natura 2000-Gebiete	118
4.3	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie.....	122
5	Monitoring	130



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Ausschnitt aus der zeichnerischen Darstellung des Regionalen Entwicklungsplans für die Planungsregion Harz	20
Abbildung 2	Ausschnitt aus der zeichnerischen Darstellung des Flächennutzungsplans der Stadt Sangerhausen	21
Abbildung 3	Bewertung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit (nach BFBV-LAU)	28
Abbildung 4	Bewertung der Lebensraumfunktion (nach BFBV-LAU)	29
Abbildung 5	Bewertung der Funktionen im Wasserhaushalt (nach BFBV-LAU)	30
Abbildung 6	Bewertung der Archivfunktion (nach BFBV-LAU)	31
Abbildung 7	Verlauf der Gonna östlich des Martinsriether Weges	34
Abbildung 8	Von Ruderalfluren überwachsener Sachsgraben südwestlich des Geltungsbereichs	35
Abbildung 9	Als Betonrinne ausgebautes Bachbett des Sachsgrabens	35
Abbildung 10	Meliorationsgraben am Südrand des Geltungsbereichs	36
Abbildung 11	Intensiv genutztes Ackerland (hier: Rübenanbau im Jahr 2024) im westlichen Teil des Geltungsbereichs	42
Abbildung 12	Ruderales mesophiles Grünland am Sachsgraben	43
Abbildung 13	Nitrophile ruderale Staudenfluren an der Gonna	46
Abbildung 14	Grasreiche ruderale Staudensäume an der Kyselhäuser Straße	46
Abbildung 15	Stark geschädigte Pyramidenpappeln im Osten des Geltungsbereichs	48
Abbildung 16	Feldhecke am Meliorationsgraben im Zentrum des Geltungsbereichs	48
Abbildung 17	Landwirtschaftliche Lagerfläche am Südwestrand des Geltungsbereichs	50
Abbildung 18	Verbreitung des Feldhamsters in Sachsen-Anhalt (nach DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE 2014)	51
Abbildung 19	Untersuchungsgebiet der Feldhamstererfassung im Jahr 2023	53
Abbildung 20	Ergebnisse der Erfassung von Reptilien im Jahr 2023	60
Abbildung 21	Ausschnitt aus der Naturraumkarte Sachsen-Anhalts von REICHHOFF (2001)	69
Abbildung 22	Charakteristisches Bild der Landschaftsbildeinheit „strukturarme Agrarlandschaft“ innerhalb des Geltungsbereichs	70
Abbildung 23	Charakteristisches Bild der Landschaftsbildeinheit „struktureiche Agrarlandschaft“ (nördlich des Geltungsbereichs)	71
Abbildung 24	Charakteristisches Bild der Landschaftsbildeinheit „struktureiches Niederungsgebiet“ (südlich des Geltungsbereichs)	72



Abbildung 25	Räumliche Verteilung archäologischer Bodendenkmale im Plangebiet (lt. Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt vom 26.02.2024).....	76
Abbildung 26	Immissionsorte der Schallimmissionsprognose	86
Abbildung 27	Darstellung der Richtungssektoren zur Festlegung von Zusatzkontingenten der Schall-emissionen	90
Abbildung 28	Verteilung des Verkehrsaufkommens	93
Abbildung 29	Prinzipskizze zur Anlage einer Versickerungsmulde.....	97
Abbildung 30	Verlust und Neuentwicklung von linienförmigen Gehölzbiotopen mit Vernetzungsfunktion	105
Abbildung 31	Abgrenzung der Grund- und Oberflächenwasserkörper in der Umgebung des Geltungsbereichs	124



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Flächenanteile der im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen	13
Tabelle 2	Bewertungsstufen der natürlichen Ertragsfunktion	27
Tabelle 3	Bewertungsstufen der Lebensraumfunktion von Böden	28
Tabelle 4	Bewertungsstufen der Funktion von Böden im Wasserhaushalt	29
Tabelle 5	Schutzgut Klima / Luft: Bewertungsmerkmale und Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung	39
Tabelle 6	Biotoptypische Pflanzenarten des Ackerlandes	41
Tabelle 7	Biotoptypische Pflanzenarten der Ruderalfluren	44
Tabelle 8	Artenspektrum der Gehölzbiotope des Offenlandes	47
Tabelle 9	Übersicht: Nachweise von Brutvögeln im Untersuchungsgebiet	55
Tabelle 10	Übersicht: Nachweise von Reptilien im Untersuchungsgebiet	61
Tabelle 11	Liste der in der Gonna in der Kartiersaison 2014 nachgewiesenen Fischarten	62
Tabelle 12	Liste der in der Gonna in der Kartiersaison 2014 nachgewiesenen Libellenarten	63
Tabelle 13	Übersicht: naturschutzrechtliche Schutzgebiete	64
Tabelle 14	Besonders geschützte Biotope	65
Tabelle 15	Bewertung des aktuellen Bestands der Biotoptypen im Geltungsbereich und in seiner Umgebung	66
Tabelle 16	Übersicht: Wirkfaktoren, potenzielle Beeinträchtigungen und beabsichtigte Prüfungsmethoden	81
Tabelle 17	Immissionsorte der Schallimmissionsprognose und nach TA Lärm geltende Immissionsrichtwerte	85
Tabelle 18	Immissionsorte der Schallimmissionsprognose und Planwerte zur Beurteilung der zulässigen Lärmimmissionen	88
Tabelle 19	Höchstzulässige Emissionskontingente für die Teilflächen des Geltungsbereichs	89
Tabelle 20	Immissionsorte der Schallimmissionsprognose und Planwerte zur Beurteilung der zulässigen Lärmimmissionen	89
Tabelle 21	Zusatzkontingente der Schallemissionen für die Teilflächen GI1, GI2 und GI3 für bestimmte Richtungssektoren	91
Tabelle 22	Maximal mögliche Bodenversiegelung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes	95



Tabelle 23	Zulässige Inanspruchnahme von Biotoptypen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes.....	101
Tabelle 24	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen.....	116
Tabelle 2	Als Erhaltungsziel des FFH-Gebietes festgesetzte Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“	119
Tabelle 26:	Als Erhaltungsziel des FFH-Gebietes festgesetzte Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“	120
Tabelle 27	Ökologischer Zustand des Oberflächenwasserkörpers im dritten Bewirtschaftungszyklus gemäß Landesbetrieb für Hochwasser-schutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt.....	125
Tabelle 28	Im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie untersuchte Wirkfaktoren und potenzielle Beeinträchtigungen	126



Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtslageplan	1 : 25.000
Anlage 2	Bestandteile der Planung	1 : 5.000
Anlage 3	Bestandsplan Menschen sowie Kultur- und sonstige Sachgüter	1 : 7.500
Anlage 4	Bestandsplan Boden	1 : 7.500
Anlage 5	Bestandsplan Wasser	1 : 7.500
Anlage 6	Bestandsplan Biotoptypen	1 : 3.500
Anlage 7	Bestandsplan Feldhamster (Erfassung 2023)	1 : 10.000
Anlage 8	Bestandsplan Brutvögel (Erfassung 2023)	1 : 7.500
Anlage 9	Naturschutzrechtliche Schutzgebiete	1 : 10.000
Anlage 10	Bestandsplan Landschaftsbild	1 : 15.000
Anlage 11	Sichtachsen zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes	1 : 20.000



1 Anlass und Ausgangssituation

1.1 Planungsanlass

Nach § 1 Abs. 3 BauGB haben Kommunen Bauleitpläne aufzustellen, die die bauliche und sonstige Nutzung von Grundstücken festlegen und steuern, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist.

Dies ist vorliegend der Fall, da die Stadt Sangerhausen beabsichtigt, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Industriegebiets auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Ackerfläche am westlichen Stadtrand zu schaffen und so die wirtschaftliche Entwicklung vor Ort und in der Region zu unterstützen. Der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan wurde vom Stadtrat am 03.02.2022 gefasst. Die räumliche Abgrenzung des Geltungsbereichs ergibt sich aus dem Übersichtslageplan in **Anlage 1**.

Der Aufstellungsbeschluss zur gleichzeitig erforderlichen 7. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde von der Stadt Sangerhausen am 10.03.2022 gefasst.

Planungsanlass ist die Absicht der Stadt Sangerhausen, räumliche und infrastrukturelle Voraussetzungen für eine nachfrageorientierte Entwicklung attraktiver Industriestandorte zu schaffen. Die vorliegende Planung entspricht dem Bedarf für die Neuansiedlung von Industriebetrieben mit großer Flächeninanspruchnahme. Von der geplanten Ansiedlung sind Impulse für den Arbeitsmarkt und für die Tätigkeit insbesondere mittelständischer und großer Unternehmen zu erwarten.

1.2 Gesetzliche Grundlage

Für die Aufstellung des Bebauungsplans „Industriegroßfläche Sangerhausen“ besteht gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung. Im Rahmen der Umweltprüfung sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Festsetzungen des B-Plans zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Der Umweltbericht ist gemäß § 2a BauGB als gesonderter Teil in die Begründung des B-Plans aufzunehmen. Im vorliegenden Fall erfolgte die Erstellung des Umweltberichts als eigenständige Unterlage, die aber gleichwohl einen Bestandteil der Begründung darstellt.

Die Umweltprüfung bündelt weitere im Rahmen des B-Plan-Verfahrens notwendige umwelt- und naturschutzfachliche Prüfungs- und Planungsinstrumente. Im konkreten Fall erfolgt mit Durchführung der Umweltprüfung zum B-Plan „Industriegroßfläche Sangerhausen“ eine Bündelung

- der artenschutzrechtlichen Prüfung hinsichtlich der Betroffenheit der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG **und**
- der Prüfung auf Verträglichkeit nach § 34 Abs. 3-5 BNatSchG hinsichtlich der Auswirkungen der Planung auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Gewässersystem der Helmeniederung **und**



- der Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Abarbeitung der Eingriffsregelung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG in Verb. mit § 1a Abs. 3 BauGB **und**
- der Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die Inanspruchnahme gesetzlich geschützter Biotope nach § 30 Abs. 1 BNatSchG in Verb. mit § 22 NatSchG LSA.

Inhalt und Umfang der Umweltprüfung ergeben sich normalerweise auch aus den Stellungnahmen der zuständigen Behörden im Rahmen der gemäß § 3 Abs. 1 BauGB durchgeführten **frühzeitigen Beteiligung** zum Vorentwurf des B-Plans. Im vorliegenden Fall wurde der Vorentwurf von der Stadt Sangerhausen den Trägern öffentlicher Belange am 05.07.2024 zur Stellungnahme übermittelt. Die in den eingegangenen Stellungnahmen enthaltenen Hinweise und Empfehlungen wurden, soweit fachlich begründet, bei der Erstellung des vorliegenden Entwurfs des Umweltberichtes berücksichtigt.

Ergänzend zur frühzeitigen Beteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB erfolgte außerdem zur Festlegung des Untersuchungsrahmens sowie des Umfangs und Detaillierungsgrads des Umweltberichtes am 27.02.2024 auf Einladung der Stadt Sangerhausen eine sogenannte „**Voranhörung**“. Dabei wurden Informationen der Fachämter zur Bestandssituation der Schutzgüter sowie zu anderweitigen Planungen und Restriktionen zusammengetragen.

1.3 Darstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

1.3.1 Übergeordnetes Planungsziel

Die folgende Beschreibung stellt eine zusammenfassende Darstellung der umweltrelevanten Inhalte der Begründung zum Entwurf des B-Plans (Verfasser: BCE Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH, Stand 19.06.2026) dar.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes dient dem übergeordneten Ziel, die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung eines großflächigen Industriegebietes zu schaffen. Konkretes Planungsziel ist deshalb die Ausweisung eines Industriegebietes unter Wahrung der gerechten Abwägung von öffentlichen und privaten Belangen gegeneinander und untereinander. Ziel des Bebauungsplans ist die Entwicklung eines verkehrsreduzierten Industriegebietes, bei dem sowohl die Anzahl der Arbeitsplätze als auch das Aufkommen des Wirtschafts- und Lieferverkehrs dauerhaft begrenzt werden.

Es handelt sich im vorliegenden Fall um eine sogenannte **Angebotsplanung**, d.h. mit der Planung wird der rechtliche Rahmen für die spätere Ansiedlung von Industriebetrieben im Plangebiet gesetzt, wobei Art, Größe und Umweltauswirkungen dieser Betriebe aktuell noch nicht konkretisiert sind.



Im Einzelnen sollen folgende Ziele und Zwecke verfolgt werden:

- Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Industriegebietes zum Zwecke der Ansiedlung von Unternehmen und der Schaffung von Arbeitsplätzen,
- Festsetzung von großflächigen überbaubaren Grundstücksflächen, um die Anforderungen einer industriellen Nutzung zu ermöglichen,
- Ausschluss der Zulässigkeit von Nutzungen des ausschließlichen Warenumschlages (z.B. Verteilzentren für den Einzelhandel) entsprechend den entwicklungspolitischen Zielen der Stadt Sangerhausen,
- Gewährleistung einer dauerhaft gesicherten Erschließung, sowohl verkehrlich als auch hinsichtlich der technischen Medien,
- Berücksichtigung der Belange des Umwelt-, Natur- und Artenschutzes,
- Berücksichtigung und Einhaltung der Vorgaben des Immissions- und Störfallschutzes, auch im Hinblick auf außerhalb des Plangebietes vorhandene Nutzungen,
- Sicherung der ökologischen Ausgleichserfordernisse,
- Beachtung klimaökologischer Erfordernisse.

1.3.2 Festsetzungen des Bebauungsplanes

1.3.2.1 Übersicht

Als Planinhalte des qualifizierten Bebauungsplanes nach § 30 Abs. 1 BauGB werden Art und Maß der baulichen Nutzung, die überbaubaren Grundstücksflächen, die Verkehrserschließungsflächen zur Anbindung an das öffentliche Straßenverkehrsnetz, die Eingrünung des Plangebietes durch Anpflanzflächen sowie Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft bestimmt.

Die räumliche Anordnung dieser Flächen ist in der **Planzeichnung des Bebauungsplanes** sowie **Anlage 2** des vorliegenden Umweltberichtes dargestellt. Demnach soll im 138,55 ha großen Plangebiet auf drei Teilflächen eine Nutzung als Industriegebiet ermöglicht werden. Diese sollen durch je zwei öffentliche Verkehrsflächen ausgehend vom Martinsriether Weg (L 221) im Westen und von der Kyselhäuser Straße (L 151) im Norden erschlossen werden. Flächen zur Nutzung für die medientechnische Versorgung des Industriegebietes (Strom, Wasser, Gas, ...) und zur Oberflächenentwässerung werden abweichend vom Vorentwurf des Bebauungsplans nicht mehr festgesetzt (siehe nachfolgende Erläuterung).

Das Plangebiet soll an sämtlichen Außenrändern durch breite Gehölzstreifen mit einem vorgelagerter krautigen Saum eingegrünt werden. Außerdem ist eine innere Eingrünung durch eine nord-südlich ausgerichtete linienförmige Gehölzpflanzung unter Einbeziehung einer bereits vorhandenen Gehölzstruktur vorgesehen.

Der folgenden Tabelle sind die Flächenanteile der genannten Teilflächen zu entnehmen:

Tabelle 1: Flächenanteile der im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen

Nutzung		Fläche in ha	Anteil in %
Industriegebiet	GI 1	30,2	83,4
	GI 2	67,5	
	GI 3	17,9	
Straßenverkehrsflächen und Radwege, öffentlich		2,1	1,5
Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen		2,3	1,7
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft		18,6	13,4
Summe Plangebiet		138,6	100%

1.3.2.2 Umweltrelevante zeichnerische und textliche Festsetzungen des Bebauungsplans

Im Folgenden werden die für die Beurteilung der Umweltauswirkungen relevanten zeichnerischen und textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans zusammenfassend beschrieben. Die zeichnerischen Festsetzungen finden sich auch in **Anlage 2** dieses Umweltberichtes.

Festsetzungen zum Maß, zur Nutzungsart und zur Gestaltung der zulässigen Bebauung

Für die Industriegebiete GI1, GI2 und GI3 wird die **Grundflächenzahl 0,8** festgesetzt, d.h. es ist eine Überbauung von bis zu 80% der Fläche der Industriegebiete zulässig (zeichnerische Festsetzung). Dieser Überbauungsgrad gilt nicht nur für gewerbliche oder industrielle Hochbauten, sondern darf auch durch Zufahrten, Garagen, Stellplätze, Nebenanlagen und bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberkante nicht überschritten werden (textliche Festsetzung 4).

Zeichnerisch wird außerdem eine Baugrenze festgesetzt, die 10 m

- innerhalb der Außengrenze des Industriegebiete IG1 und
- innerhalb der gemeinsamen Außengrenze der Industriegebiete IG2 und IG3

verläuft.

In dem 10 m breiten Geländestreifen außerhalb der Baugrenzen ist Bebauung im Regelfall nicht zugelassen. Allerdings werden abweichend davon zeichnerisch im Nord- und Südwesten des Industriegebietes IG1 und im Norden und Nordosten der Industriegebiete IG2 und IG3 mit Geh-, Fahr- und



Leitungsrechten belastete Flächen festgesetzt. Innerhalb dieser Flächen sind bauliche Anlagen und Nebenanlagen als Ausnahme zulässig (textliche Festsetzung 21).

Die zulässige Höhe der Oberkante der Gebäude und baulichen Anlagen wird als Höchstmaß im Bebauungsplan zeichnerisch in der Nutzungsschablone für alle drei Industriegebiete einheitlich mit **40 m** festgesetzt.

Eine Überschreitung der festgesetzten Gebäudehöhen durch Photovoltaikanlagen ist auf 100% der Gebäudegrundfläche zulässig (textliche Festsetzung 5).

Im Bebauungsplan wird zeichnerisch eine offene Bauweise festgesetzt, wobei im vorliegenden Fall eine Überschreitung der durch § 22 Abs. 2 BauNVO vorgegebenen maximalen Gebäudelänge von 50 m zulässig sein soll, um die Nutzungsflexibilität für die sich ansiedelnden Industriegebieten nicht unverhältnismäßig einzuschränken (textliche Festsetzung 6).

Außerdem enthält der Bebauungsplan folgende Festsetzungen, die die Art der Bebauung und sonstige Gestaltung der innerhalb der Industriegebiete liegenden Grundflächen betreffen:

- Nicht intensiv befahrene Flächen (Stellplätze, Zufahrten, Gehwege, Plätze) innerhalb der Baugrundstücke, einschließlich der Aufstellflächen für die Feuerwehr, sind als Retentionsraum für den Starkniederschlagsfall anzulegen und mit wasserdurchlässigen Belägen zu befestigen (textliche Festsetzung 11).
- Für Außenbeleuchtung sind ausschließlich Lampen mit insektenfreundlichen Lichtspektren (Lichtfarbe von < 3.000 Kelvin) und als Leuchtmittel LED zu verwenden (textliche Festsetzung 16).
- Bei der Errichtung von Hauptgebäuden sind diese auf mindestens 30% der jeweiligen Dachfläche mit Anlagen für die Nutzung solarer Energien (Photovoltaik, Solarthermie) nebst zugehörigen Leitungen auszurüsten (textliche Festsetzung 22).
- Die nicht überbaubaren Flächen des Industriegebietes (inkl. aller Teilbaugebiete) gemäß Grundflächenzahl sind zu mindestens 30 % mit einheimischen standortgerechten Sträuchern (Flächen der festgesetzten Industrie mindestens 40 Stück pro 100 m²) zu bepflanzen. Außerdem sind die nicht überbauten Flächen mit einem einheimischen, standortgerechten Baum, StU mindestens 10-12 cm je angefangene 300 m² zu bepflanzen. Die Anpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Die verbleibenden nicht überbauten Grundstücksflächen sind als Wildblumenwiesen anzulegen (textliche Festsetzung 24).
- Innerhalb der nicht überbauten, überbaubaren Grundstücksflächen ist die Anlage von unversiegelten Gräben zur Versickerung von Oberflächenwasser zulässig. Die Gräben sind mit einer artenreichen, standortgerechten Regio-Saatgutmischung zu begrünen (textliche Festsetzung 24).
- Je angefangene sechs ebenerdige Pkw-Stellplätze ist mindestens ein einheimischer standortgerechter Baum (Pflanzqualität: Hochstamm, 3x verpflanzt, StU: 16-18 cm) innerhalb der Industriegebietsflächen zu pflanzen. Jeder Baum ist in eine offene Bodenfläche (Baum-



scheibe) mit einer Mindestfläche von 4 m² und einem Mindestquerschnitt von 2 m zu pflanzen. Die Baumscheiben sind durch geeignete bauliche Maßnahmen vor Überfahren zu schützen (textliche Festsetzung 25).

- In den Industriegebieten sind auf Flachdächern und Dächern mit einer Neigung bis 5° mindestens 50% der Dachflächen extensiv zu begrünen. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Die Substratschicht muss eine Mindeststärke von 10 cm aufweisen. Die Anbringung von Solaranlagen über der Dachbegrünung ist zulässig. Unter Solaranlagen ist die Substratdicke mit mind. 12 cm auszubilden (textliche Festsetzung 26).

Zulässig ist in den Industriegebieten die Ansiedlung von Gewerbebetrieben aller Art und von öffentlichen Betrieben, deren durchschnittliche Arbeitsplatzdichte 15 Beschäftigte je 1 ha Grundstücksfläche nicht überschreitet (textliche Festsetzung 1). Durch die Begrenzung der Arbeitsplatzdichte soll sichergestellt werden, dass das Verkehrsaufkommen im Berufsverkehr ein städtebaulich verträgliches Maß nicht überschreitet und sowohl den Martinsriether Weg als auch die Kyselhäuser Straße nicht zu stark durch Verkehr oder Infrastrukturbedarf belasten.

Weiterhin sieht der Bebauungsplan eine nach § 1 Abs. 5, 6 und 9 BauNVO mögliche Einschränkung der in den Industriegebieten zulässigen gewerblichen Nutzungsarten vor. Nicht zulässig ist die Errichtung von (siehe textliche Festsetzung 2)

- Lagerhäusern und Lagerplätzen als eigenständige Hauptnutzung,
- Logistik- und Umschlagsbetrieben, Speditionsbetrieben,
- Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Solarthermie, Geothermie und Windenergieanlagen als eigenständige Hauptnutzung,
- Tankstellen als eigenständige Hauptnutzung,
- Beherbergungsbetrieben,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke,
- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter,
- Vergnügungsstätten.

Der Ausschluss dieser Nutzungen in den Industriegebieten dient der städtebaulichen Ordnung. Die getroffenen Festsetzungen dienen damit auch dem Zweck, eine nutzungsbezogene Begrenzung sowohl von Lkw-Verkehr als auch von mitarbeiterinduziertem Kfz-Verkehr durch den Ausschluss beschäftigungsintensiver Nutzungen zu erreichen. Details zur Abgrenzung der o.g. Nutzungen von anderen, in den Industriegebieten zulässigen Nutzungen sind der Begründung des B-Plans zu entnehmen.



Festsetzungen zur verkehrstechnischen Erschließung

Die der verkehrstechnischen Erschließung des Plangebietes dienenden Straßenverkehrsflächen an der Kyselhäuser Straße und am Martinsriether Weg werden zeichnerisch als öffentlichen Straßenverkehrsflächen festgesetzt. Außerdem wird der entlang der Kyselhäuser Straße verlaufende Radweg „Salzstraße“ als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung festgesetzt.

Festsetzungen zu naturschutz- und artenschutzrechtlichen Belangen

Auf der zeichnerisch festgesetzten Maßnahmenebene zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (zeichnerisch mit M gekennzeichnet) ist die Entwicklung eines gestuften, die Industriegebiete vollständig umgebenden Gehölzsaumes aus Bäumen und Sträuchern vor (textliche Festsetzung 13). Seine Breite beträgt mindestens 30 m und erreicht am Südrand des Plangebietes bis zu 70 m. Dem Gehölzsaum ist beiderseits ein krautiger Saum von 1 m Breite vorgelagert (textliche Festsetzung 17). Innerhalb dieser Maßnahmenebenen sind Nebenanlagen, die der Versorgung der Baugebiete mit Elektrizität, Gas, Wärme und Wasser sowie zur Ableitung von Abwasser dienen, als Ausnahmen zulässig (textliche Festsetzung 7).

Darüber hinaus werden für folgende, nicht im Plangebiet kompensierbare Beeinträchtigungen Zuordnungsfestsetzungen getroffen:

- Zur Kompensation der mit dem Eingriff zu erwartenden Gehölzfällungen im Bereich gesetzlich geschützter Alleen/Baumreihen, die nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplans ausgeglichen werden können, wird für die Umsetzung von Maßnahmen zusätzlich eine Teilfläche auf dem Flurstück 2/1 in der Flur 6 der Gemarkung Sangerhausen zugeordnet (textliche Festsetzung 14). Auf dieser Fläche ist eine Baumreihe im Ersatzverhältnis 1 : 1 herzustellen (textliche Festsetzung 15).
- Zur Kompensation der mit dem Eingriff zu erwartenden Beeinträchtigung des Feldhamsters, die nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplans ausgeglichen werden können, wird für die Umsetzung von CEF-Maßnahme CEF-Fh1 eine Fläche auf den Flurstücken 35/3; 37/2; 37/4 und 94 in der Flur 17 der Gemarkung Sangerhausen dem Plangebiet zugeordnet (textliche Festsetzung 17). Auf der Maßnahmenebene wird eine feldhamstergerechte Bewirtschaftung festgesetzt (textliche Festsetzung 20).
- Zur Kompensation der mit dem Eingriff zu erwartenden Beeinträchtigung der Feldlerche, die nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplans ausgeglichen werden können, wird für die Umsetzung der CEF-Maßnahme CEF-Bv 1 eine Fläche auf den Flurstücken 29/3; 31/3; 32/3; 33/3; 33/5; 35/3; 37/2; 37/4 und 94 in der Flur 17 der Gemarkung Sangerhausen dem Plangebiet zugeordnet (textliche Festsetzung 18).

Hinweise zu artenschutzrechtlichen Belangen

Neben den o.g. Festsetzungen enthält die Begründung des Bebauungsplanes zahlreiche Hinweise zur Realisierung von Maßnahmen, mit denen Beeinträchtigungen geschützter Säugetier-, Vogel-, Amphibien- und Reptilienarten vermieden, verringert oder kompensiert werden können:



- **Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Fischottern:** Entlang der Gonna und möglicherweise entlang des Sachsgraben ist mit dem Vorkommen von Fisch-ottern zu rechnen. Die Baustellen sind zu den Gewässern hin mit Zäunen und Ausstieghilfen zum Schutz des Fischotters zu sichern. Es wird empfohlen, den Betrieb der Baustelle als Tageslichtbaustelle während der Tageszeit (kein Nachtbau) durchzuführen, um in den Dämmerungszeiten jagende oder streifende Tiere im Bereich der Baustellen nicht durch Licht oder Lärm zu stören oder optisch zu beunruhigen.
- **Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Fledermäusen:** In der Wochenstubenzeit von Fledermäusen oder einem Baubeginn vor der Reproduktionszeit ist auf ein Bauverbot am Gewässer zu achten. In den Dämmerungs- und Nachtzeiten sollte zum Schutz der Fledermäuse ebenfalls ein Bauverbot bestehen. Etwaige Baumfällung (nachweisliche Quartiernutzung) sollen nur in einem risikoarmen Zeitraum durchgeführt werden.
- **Konfliktvermeidende Regelung zum Schutz von Fledermäusen:** Im Falle einer Inanspruchnahme von Gehölzen mit einer durch die ÖBB nachgewiesenen Nutzung als Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Höhle) – ist die Fällung in der risikoarmen Zeit im Oktober und November durchzuführen und es sollen vor der Fällung: geeignete Ersatzhabitate (Nistkästen im Verhältnis 1 : 5 in der näheren Umgebung innerhalb der im B-Plan ausgewiesenen Gehölzflächen „E“, „M“ oder im Ufergehölzsaum der Gonna angebracht werden (CEF-Maßnahme FM1.)
- **Konfliktvermeidende Regelung zum Schutz von Amphibien:** Es wurden keine prüfrelevanten Amphibien nachgewiesen, dennoch sind in Gewässernähe (Meliorationsgraben) einfache Vermeidungsmaßnahmen sinnvoll und geboten, die sich auch in Synergie zu den Maßnahmen für die Reptilien anbieten:

Es eine Ökologische Baubegleitung (ÖBB) sowie ein vorfristiges Zäunen der Baustelle im Bereich des Gewässers zu erfolgen.

Die Abgrenzung und Zäunung des Baufeldes gegenüber dem Laichhabitat muss zu einem geeigneten Zeitpunkt (Wanderungszeiten) erfolgen, um ein Einwandern der Tiere ins Baufeld zu verhindern. Die ankommenden Tiere werden entlang der Zäune in die benachbarten, von den Arbeiten nicht betroffenen Flächen umgeleitet bzw. umgesiedelt.

- **Konfliktvermeidende Regelung zum Schutz der Zauneidechsen:** Eine vorfristige Zäunung der Baustelle – insbesondere im Bereich des Nachweisortes westlich der L 221 sollte vor Beginn der Aktivitätszeit im Frühjahr – je nach Witterung April/Mai erfolgen. Die an die Baustelle herankommenden Tiere werden entlang der Zäune in die benachbarten, von den Arbeiten nicht betroffenen Bereiche rückgeleitet.

Dennoch ins Baufeld gelangte Tiere werden vor der Baufeldberäumung durch die ÖBB gezielt gefangen und in nicht betroffenen Bereiche umgesetzt. Die Maßnahmen muss seitens einer fachkundigen ÖBB überwacht und durchgeführt werden.

- **Konfliktvermeidende Regelung zum Schutz der Schlingnatter:** Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen dienen ebenfalls, wie bei der Zauneidechse höchstvorsorglich dem Fall, dass wider Erwarten im Baufeld im Zuge der konkreten Umsetzung der Festsetzungen des B-Planes durch die ÖBB Schlingnattern angetroffen werden – bzw. sie beugen einem späteren Einwandern der Tiere ins Baufeld vor.

- **Konfliktvermeidende Regelungen zum Schutz von Brutvögeln:** Zum Schutz von gebüschbrütenden Brutvogelarten sind die gehölzbestandenen Gewässerränder (Gonna, Sachgraben und Meliorationsgraben zu schonen.

Es sollte eine Bauzeitenregelung außerhalb der Hauptreproduktionszeit (15. März bis 30. Juni) erfolgen. Die Arbeiten sollten vor dem Beginn der Brutzeit und mit anschließender direkter Bauausführung im direkten Anschluss an Baufeldfreimachung („Weiterbauen“) erfolgen. Eventuelle Gehölzrodungen sind außerhalb der Brutzeit durchzuführen.

Baustellenfahrzeuge sollen langsam fahren. Glasfassaden sollen mit Vogelschutzglas ausgestattet werden.

Im Falle einer Inanspruchnahme von Gehölzen mit einer durch die ÖBB nachgewiesenen Nutzung von Arten, die regelmäßig ihr Nest/Horst wieder nutzen, sollen Nisthilfen im Verhältnis 1:5 (Kästen; Brutröhren; künstliche Höhlen bohren) innerhalb der im B-Plan ausgewiesenen Gehölzflächen „E“, „M“ oder im Ufergehölzsaum der Gonna angebracht werden ☐ CEF-Maßnahme BV2.

Sonstige grünordnerische Festsetzungen

Im Plangebiet existiert kleinflächig an der Kyselhäuser Straße, am Martinsriether Weg und an einem Graben zwischen den Industriegebieten GI1 und GI2 Gehölzbestand in Form einiger Baumreihen und Hecken. Diese Flächen werden zeichnerisch zum Erhalt festgesetzt.

Beiderseits des Meliorationsgrabens zwischen den Industriegebieten GI1 und GI2 werden darüber hinaus Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen zeichnerisch festgesetzt. Dort ist die Entwicklung einer Ruderalflur geplant, welche die wertgebenden Biotopstrukturen entlang des Meliorationsgrabens schützt und für einen räumlichen Abstand zu den anknüpfenden Verkehrs- und Industriebauflächen sorgt. Bei fortschreitender Sukzession und Bewuchs mit Gehölzen entfalten die Flächen eine abschirmende Wirkung. Die betreffenden Flächen sind Teil der Industriegebiete, liegen jedoch außerhalb der festgesetzten Baugrenze.

Festsetzungen zur Oberflächenentwässerung

Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser soll, soweit möglich, vollständig auf dem jeweiligen Baugrundstück des betreffenden Gewerbebetriebs zurückgehalten, versickert oder verdunstet werden. Es erfolgt also – abweichend vom Vorentwurf des Bebauungsplans – keine zeichnerische Festsetzung von Flächen für den Rückhalt oder die Ableitung von Niederschlagswasser mehr. Im Einzelnen enthält der Bebauungsplan die folgenden textlichen Festsetzungen:

- Das auf den Baugrundstücken im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser ist durch Retentionselemente (z.B. Dachbegrünung, Speicherung) zurückzuhalten. Soweit es trotz Dachbegrünung und Speicherung abfließt und nicht für Brauchwasserzwecke verwendet wird, ist es auf dem jeweiligen Baugrundstück, soweit technisch möglich, zur Versickerung zu erbringen. Zwischenspeicherungen sind zulässig. Pro ha Versickerungsfläche ist eine Sohlfläche von 360 m² bzw. ein Speichervolumen von 440 m³ vorzusehen. Die Versickerungsfähigkeit ist auf dem jeweiligen Baugrundstück zu überprüfen (textliche Festsetzung 9).



- Das auf Straßen und versiegelten Flächen anfallende Niederschlagswasser ist auf dem jeweiligen Baugrundstück zu versickern (textliche Festsetzung 10).
- Nicht intensiv befahrene Flächen (Stellplätze, Zufahrten, Gehwege, Plätze) innerhalb der Baugrundstücke, einschließlich der Aufstellflächen für die Feuerwehr, sind als Retentionsraum für den Starkniederschlagsfall anzulegen und mit wasserdurchlässigen Belägen zu befestigen (textliche Festsetzung 11).
- Auf den Baugrundstücken im Geltungsbereich müssen Starkregenereignisse mit einer statistischen Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 100 Jahren mittels geeigneter Maßnahmen (z.B. Dachbegrünung mit Speicherlamellen, Speicherungsanlagen, Versickerungsanlagen) ohne Abfluss aus dem Baugebiet heraus aufgefangen werden. Aufgefangenes Niederschlagswasser ist zu speichern oder zur Versickerung zu bringen, soweit es nicht zur Bewässerung oder als Brauchwasser genutzt wird (textliche Festsetzung 12).

Festsetzungen zum Immissionsschutz

Um die Einhaltung der sich aus der TA Lärm ergebenden Immissionswerte in den umgebenden Siedlungsgebieten der Stadt Sangerhausen sicherzustellen werden für die Industriegebiete GI1, GI2 und GI3 Emissionskontingente festgesetzt.

Zulässig sind dort demnach Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach Nummer 3.7 der DIN 45691 (Ausgabe 12/2006) weder tags (6 bis 22 Uhr) noch nachts (22 – 6 Uhr) überschreiten (textliche Festsetzung 23):

Teilfläche	L_{EK}, Tag in dB(A)/m²	L_{EK}, Nacht in dB(A)/m²
GI 1	70	55
GI 2	65	50
GI 3	62	47

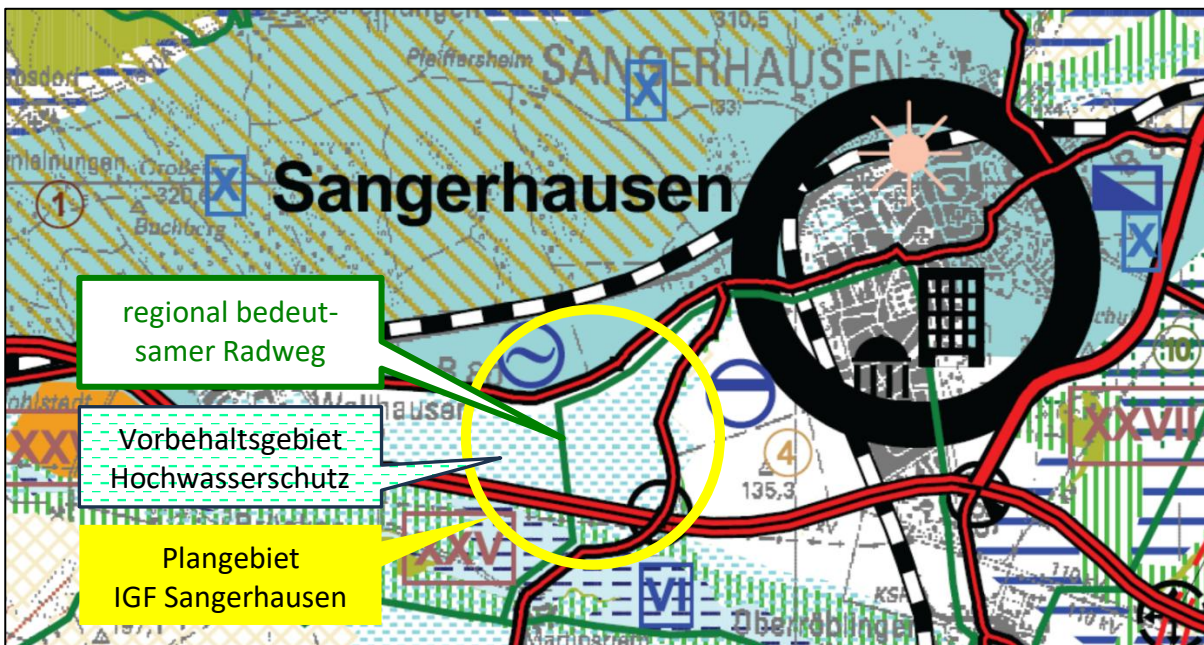
Des Weiteren werden mit der textlichen Festsetzung 23 Zusatzkontingente der Schallemissionen für die Vorhaben in den Industriegebieten GI1, GI2 und GI3 in Abhängigkeit von der Ausbreitungsrichtung der Schallemissionen festgesetzt. Hierfür werden Richtungssektoren definiert, wobei Zusatzkontingente nur für die vom Stadtgebiet von Sangerhausen abgewandten Sektoren bestehen.

1.4 Umweltziele gemäß übergeordneter und vorbereitender Planungen

1.4.1 Regionaler Entwicklungsplan

Der Regionale Entwicklungsplan für die Planungsregion Harz in der Beschlussfassung vom 09.03.2009 wurde mit der öffentlichen Bekanntmachung vom 23.05.2009 in Kraft gesetzt.¹ Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Industriegroßfläche Sangerhausen“ ist derzeit gemäß zeichnerischer Darstellung („Raumnutzungskarte“) zum REP Harz keine Ausweisung als Vorranggebiet für eine raumbedeutsame Nutzung festgesetzt. Es besteht jedoch eine Ausweisung als Vorbehaltsgebiet für den Hochwasserschutz (waagerechte grüne Strichelung in Abb. 1). Außerdem verläuft ein regional bedeutsamer Radweg durch das Plangebiet (grüne Linie).

Abbildung 1 Ausschnitt aus der zeichnerischen Darstellung des Regionalen Entwicklungsplans für die Planungsregion Harz



Auf den an das Plangebiet angrenzenden Flächen wurden folgende Vorrang- und Vorbehaltsgebiete festgesetzt:

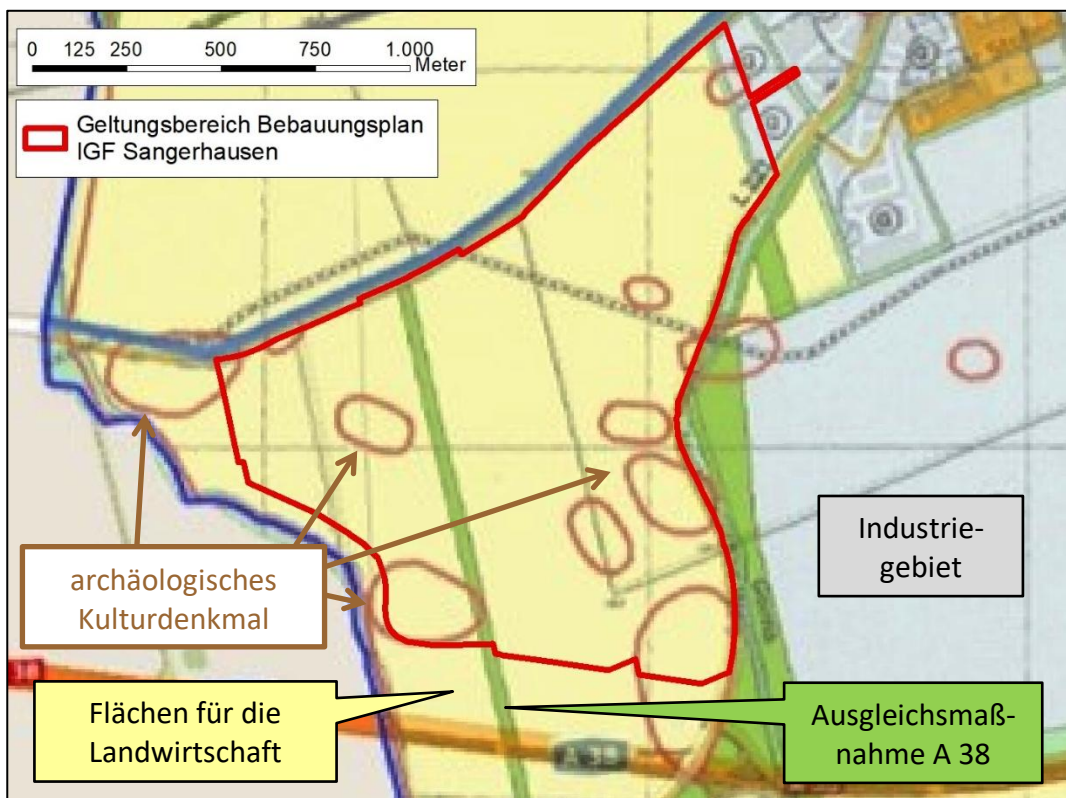
- Nördlich: Vorranggebiet Wassergewinnung (nördlich Kyselhäuser Straße) sowie Vorbehaltsgebiet Tourismus und Erholung (nördlich Bahnstrecke Sangerhausen-Nordhausen)
- Östlich: Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft (östlich der Gonna)
- Südlich: Vorranggebiet Hochwasserschutz sowie Vorbehaltsgebiet zum Aufbau eines ökologischen Verbundsystems (Auenbereich der Helme südlich der A 38)
- Westlich: Vorbehaltsgebiet für den Hochwasserschutz

¹ Weitergehende Informationen zu den seitdem erfolgten Änderungen und Teilfortschreibungen siehe Pkt. 6.2 der Begründung zum Vorentwurf des Bebauungsplanes.

1.4.2 Flächennutzungsplan

Seit dem 30. Januar 2009 hat die Stadt Sangerhausen einen rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP).² Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Industriegroßfläche Sangerhausen“ ist derzeit gemäß zeichnerischer Darstellung des Flächennutzungsplans fast ausschließlich eine landwirtschaftliche Nutzung festgesetzt. Eine Ausnahme bildet lediglich der von Nord nach Süd durch den westlichen Teil des Plangebietes verlaufende Meliorationsgraben, der als „*Fläche zum Ausgleich im Sinne des § 1a (3) BauGB (Maßnahmen zum Straßenbau)*“ vorgesehen ist. Konkret handelt es sich um eine im Zusammenhang mit dem Bau der A 38 geplante und in Teilen auch realisierte Ausgleichsmaßnahme. Des Weiteren sind als Überlagerung der Flächen für die Landwirtschaft einige archäologische Kulturdenkmale dargestellt. Diese sind an der Geländeoberfläche nicht sichtbar.

Abbildung 2 Ausschnitt aus der zeichnerischen Darstellung des Flächennutzungsplans der Stadt Sangerhausen



Östlich an den Geltungsbereich des B-Plans schließt sich der Verlauf der Gonna an, an dem in einem breiten Streifen wie am zuvor erwähnten Meliorationsgraben die Realisierung von Ausgleichsmaßnahmen für die A 38 Eingang in den Flächennutzungsplan gefunden hat. Noch weiter östlich wurde gemäß FNP eine große zusammenhängende Fläche als Industriegebiet überplant. Tatsächlich ist dort jedoch eine landwirtschaftliche Nutzung bestimmend. Es handelt sich um den ehemals geplanten Standort des Industrieparks Mitteldeutschland (IPM).

² Weitergehende Informationen zu den seitdem erfolgten Änderungen und Teilfortschreibungen siehe Pkt. 6.3 der Begründung zum Vorentwurf des Bebauungsplanes.



Mit der 7. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Sangerhausen ist zukünftig die Änderung von zwei Teilflächen beabsichtigt: Dies ist zum einen die Fläche des ehemals als Standort des Industrieparks Mitteldeutschland vorgesehenen Bereiches östlich der L 221 (Änderungsbereich I) sowie die Fläche des derzeit in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ westlich der L 221 (Änderungsbereich II).



2 Beschreibung und Bewertung der Umwelt

2.1 Schutzgut Menschen

2.1.1 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB sollen die Bauleitpläne *„eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln ...“*

Gemäß § 1 Abs. 1 BNatSchG sind die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter im besiedelten und unbesiedelten Bereich sowohl aufgrund ihres eigenen Wertes als auch als Lebensgrundlage für den Menschen, auch in Verantwortung für künftige Generationen, dauerhaft zu sichern.

Neben dem BauGB und dem BNatSchG heben noch viele weitere umweltrelevante Fachgesetze, wie das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), das Abfallgesetz (AbfG), die Gefahrenstoffverordnung (GefStoffV) und das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), auf Schutzziele bezüglich des Menschen ab. Weil der Mensch als Bestandteil der Umwelt in vernetzte Systeme eingebunden ist, werden die für seine Lebensbedingungen relevanten Kriterien als Werthintergrund bei der Betrachtung der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft sowie Tier- und Pflanzenwelt grundsätzlich mitberücksichtigt.

Nach KÜHLING & RÖHRIG (1996) zielt die gesonderte Betrachtung des Schutzgutes Menschen vorrangig auf gesundheitsrelevante Aspekte ab. Diese werden in Zusammenhang mit den Daseinsgrundfunktionen

- Gesundheit, Leben, Wohlbefinden und Wohnen
- Arbeiten
- Kommunikation
- in Gemeinschaft leben
- Bildung, Versorgung
- Erholung im Wohnumfeld

gebracht, welche ihren unmittelbaren räumlichen Bezug in den Siedlungen haben.

Den bewohnten Siedlungsbereichen mit ihrem näheren Umfeld, das für wohnungsnahe Nutzungsansprüche zur Verfügung steht (Naherholungsraum für das Erleben von Natur- und Landschaft/Bewegungsraum für Spiel, Sport und Freizeit), kommt als Aufenthaltsorten eine besondere Bedeutung



für die Gesundheit, die Lebensqualität und das Wohlbefinden des Menschen zu. Daher ist hier die Wohn- und Wohnumfeldfunktion als wesentliches wertgebendes Kriterium zu betrachten, wobei auch solche Flächen zu berücksichtigen sind, die für künftige Wohn- und Wohnumfeldnutzungen vorgehalten werden.

2.1.2 Bestandserfassung

2.1.2.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans und seiner nähere Umgebung sind fast ausschließlich durch landwirtschaftliche Nutzungen geprägt, die keine Bedeutung für Wohnzwecke besitzen (siehe Bestandsplan in **Anlage 3**). Die dem Geltungsbereich am nächsten gelegenen, zu Wohnzwecken genutzten Siedlungsbereiche sind:

- in der Ortslage Sangerhausen die Wohnbebauung in den Bereichen
 - Am Unterfeld (ca. 850 m östlich des Geltungsbereichs);
 - Baumschulenweg / Darrweg / Schulze-Delitzsch-Straße (ca. 1,2 km östlich des Geltungsbereichs – räumlich von diesem getrennt durch die Bahnstrecke Sangerhausen-Erfurt);
- die Wohnhäuser im Außenbereich Pfeiffersheim der Stadt Sangerhausen (ca. 2,3 km nördlich des Geltungsbereichs);
- in der Ortslage Wallhausen die Wohnbebauung im Bereich Neubauernsiedlung (ca. 1,9 km westlich des Geltungsbereichs);
- in der Ortslage Martinsrieth die Wohnbebauung an der Dorfstraße (ca. 1,2 km südlich des Geltungsbereichs – räumlich von diesem getrennt durch die A 38).

Nicht zu Wohnzwecken genutzte Siedlungsbereiche außerhalb der Ortslagen sind:

- das Gewerbegebiet am Martinsriether Weg in Sangerhausen (unmittelbar östlich an den Geltungsbereich anschließend) und
- das Gewerbegebiet am östlichen Ortsausgang von Wallhausen (ca. 1,5 km westlich des Geltungsbereichs).

Dem Geltungsbereich des Bebauungsplans kommt auch als Wohnumfeld aufgrund der beträchtlichen Entfernung zu den nächstgelegenen Wohngrundstücken und wegen der geringen Erschließung der Feldflur durch für die wohnungsnahe Erholung nutzbare Wirtschaftswege keine besondere Bedeutung zu.



2.1.2.2 Erholungsfunktion

Der Geltungsbereich weist abgesehen von den beiden bereits erwähnten Wirtschaftswegen keine Zielpunkte für die landschaftsgebundene Erholung bzw. für Freizeit und Tourismus auf. Es ist zwar davon auszugehen, dass die durch die Ackerlandschaft verlaufenden Wirtschaftswege gelegentlich von Spaziergängern aufgesucht werden, jedoch wird ihre Attraktivität für die Erholungsnutzung aufgrund der extrem strukturarmen Landschaft und der beträchtlichen Entfernungen zu den umgebenen Siedlungen als gering eingestuft. Dies trifft auch auf den „Salzstraßen-Radweg“ zu (westlicher der beiden durch das Plangebiet verlaufenden Wege). Im Plangebiet besitzt dieser Weg vorrangig eine Vernetzungsfunktion außerhalb liegender Zielpunkte, aber weniger eine Funktion als Zielpunkt in einem für die Erholung besonders geeigneten Landschaftsausschnitt.

Gleiches gilt für einen weiter östlich verlaufenden Wirtschaftsweg, der eine lokale Verbindung zwischen der Kyselhäuser Straße und dem Martinsriether Weg herstellt und weiter östlich an den Helmeapark anbindet. Dieser Weg wird vereinzelt von Spaziergängern aufgesucht, ist aber ebenfalls nicht als bevorzugter Erholungszielpunkt zu bewerten. Nachteilig wirkt sich hierbei auch die mangelnde Anbindung an die Wohngebiete am westlichen Stadtrand von Sangerhausen aufgrund der trennenden Wirkung des dort verlaufenden Bahndamms (Bahnstrecke Sangerhausen-Erfurt) aus.

2.1.3 Bestandsbewertung

Aus den Inhalten des vorausgehenden Kapitels lässt sich zusammenfassend ableiten, dass der Geltungsbereich des Bebauungsplans aufgrund der fast ausschließlich landwirtschaftlichen Nutzung außerhalb dieser ackerbaulichen Nutzung aktuell keine weitere Bedeutung für den Menschen hinsichtlich der zentralen Funktionen der Daseinsvorsorge besitzt.

2.2 Schutzgut Boden

2.2.1 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Gesetzlicher Bewertungsrahmen

Böden sind eine wesentliche Lebensgrundlage des Menschen. In menschlichen Zeiträumen gemessen ist der Boden eine nicht vermehrbare Ressource, auf die nach dem Prinzip der Umweltvorsorge besonderes Augenmerk zu richten ist. Gesetzliche Rahmenbedingungen bilden das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). Diese Grundlagen sollen den schonenden Umgang mit Grund und Boden regeln sowie nachhaltig die vielfältigen Eigenschaften und Funktionen des Bodens sichern bzw. wiederherstellen.

Fachlicher Bewertungsrahmen

Gemäß § 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes erfüllt der Boden natürliche Funktionen, Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie Nutzungsfunktionen.



Zur Bewertung dieser Funktionen kommt in Sachsen-Anhalt das Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz (BFBV-LAU) zur Anwendung. Es ermöglicht die Identifizierung von Bodenflächen mit hoher Funktionserfüllung, insbesondere der vorrangig zu schützenden Bodenfunktionen gemäß Bodenschutzgesetzgebung. Gegenstand der Bewertung sind im BFBV-LAU die folgenden Boden(teil)funktionen:

- natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit
- Naturnähe / Extremstandorte
- Wasserhaushaltspotenzial (Oberflächenabfluss bzw. Grundwasserneubildung)
- Archivfunktion

Die Bewertungen basieren auf der 1935 bundesweit begonnenen (Reichs-) Bodenschätzung sowie expertengestützter Auswertungen anderer bodenrelevanter Datenquellen. Für die Anwendung des BFBV-LAU und Berücksichtigung der Bodenschutzbelange in der räumlichen Planung wurde vom Land Sachsen-Anhalt eine Handlungsempfehlung erstellt. Darin werden u.a. die Funktionserfüllung von Böden der Standorteignung (für Überplanungen) gegenübergestellt sowie Minimierungsmöglichkeiten und Handlungsoptionen zur bodenfunktionsbezogenen Kompensation von Eingriffen in das Schutzgut Boden aufgezeigt.

2.2.2 Bestandserfassung

Nach der Vorläufigen Bodenkarte VBK 50 des Landes Sachsen-Anhalt (Ausschnitt siehe Bestandsplan zum Schutzgut Boden in **Anlage 4**) stehen im gesamten Plangebiet grundwasserbeeinflusste Böden an, die dem Bodentyp Gley-Tschernitza, also einer vor allem an Mittel- und Unterläufen von Fließgewässern anzutreffenden Ausprägung von Auenböden zuzuordnen sind.

Es handelt sich um eine durch hohes Nährstoffangebot und zuweilen episodische Vernässung geprägte Bodeneinheit, wobei Vernässungserscheinungen im Geltungsbereich - soweit bekannt und an der Geländeoberfläche sichtbar - kaum standortprägend sind. Hierzu hat sicherlich auch das in den vergangenen Jahren durch lange Dürreperioden ausgelöste Absinken des Grundwasserspiegels beigetragen. Der ausgeprägte Nährstoffreichtum begünstigt eine intensive landwirtschaftliche Nutzung.

Nördlich des Geltungsbereichs steigt das Gelände allmählich vom Auenbereich zu den aus Gesteinen des Unteren Buntsandstein gebildeten und teilweise lössbedeckten Höhenzügen des südlichen Harzvorlandes an. Damit vollzieht sich auch ein Wechsel der Bodeneigenschaften. Die VBK50 weist zunächst als mehrere 100 m breites Band in sehr schwach geneigter Hanglage zwischen der Kyselhäuser Straße und der Bahnstrecke ein Vorherrschen von Schwarzerdeböden (Tschernoseme) aus. Hierbei handelt es sich um sehr ertragreiche, intensiv landwirtschaftlich genutzte Lössböden mit einem in der Regel > 40 cm mächtigen, humosen, nicht grundwasserbeeinflussten Oberboden.



Ungefähr auf Höhe der Bahnstrecke erfolgt dann mit zunehmender Hangneigung der Übergang zu Pararendzinen. Sie sind ebenfalls aus pleistozänen Lössablagerungen hervorgegangen, aber im Vergleich zu Schwarzerden deutlich flachgründiger. Ausgangssubstrat der Bodenbildung können dort neben Löss auch Beimengungen kalk- oder basenhaltiger Festgesteine sein. Im vorliegenden Fall stehen dort Gesteine des Unteren Buntsandstein an. Der Basenreichtum ist dort teils durch eine geringmächtige Lössauflage, teils auch durch dolomitische Anteile des Festgesteins bedingt.

2.2.3 Bestandsbewertung

Im Folgenden werden die im Geltungsbereich anstehenden Auenböden nach den in Kap. 3.1.1 genannten Kriterien Natürliche Bodenfruchtbarkeit/Ertragsfähigkeit, Naturnähe/Extremstandorte, Wasserhaushaltspotenzial (Oberflächenabfluss bzw. Grundwasserneubildung) sowie Archivfunktion bewertet. Die Bewertung wurde aus einem von der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Mansfeld-Südharz zur Verfügung gestellten Geodatenatz übernommen.

Natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit

Die natürliche Ertragsfähigkeit wird nach BFBV-LAU in fünf Stufen bewertet:

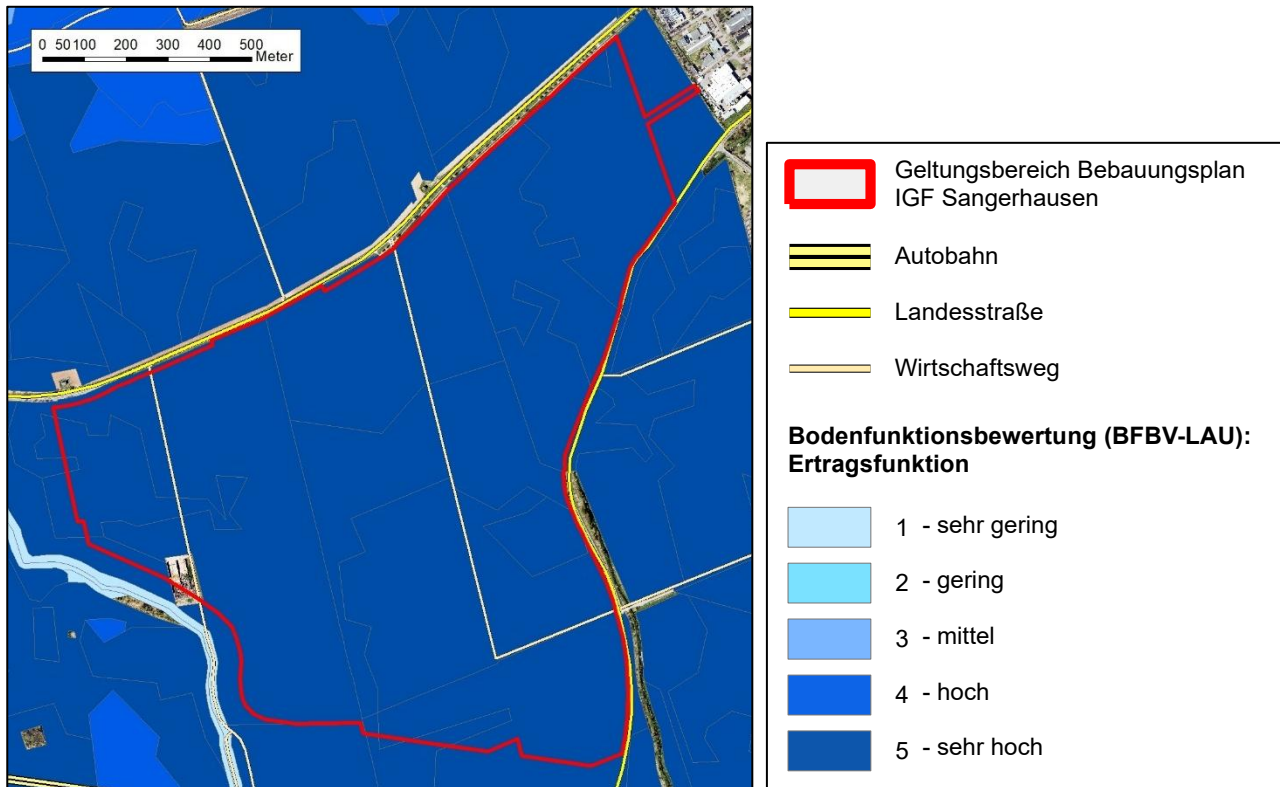
Tabelle 2: *Bewertungsstufen der natürlichen Ertragsfunktion*

Wertstufe	Ackerzahl bzw. Grünlandzahl	Ertragsfähigkeit
1	> 75	sehr hoch
2	61 bis 75	hoch
3	41 bis 60	mittel
4	28 bis 40	gering
5	> 28	sehr gering

Die im Plangebiet anstehenden Auenböden weisen eine sehr günstige landwirtschaftliche Anbaueignung auf. Sie kommt in sehr hohen Bodenwertzahlen (durchgängig mind. 80) zum Ausdruck. Einschränkungen sind im Gebiet weder durch eine besonders ausgeprägte Grundwassernähe, noch durch ein bewegtes Relief gegeben.

Dem entsprechend wird lt. BFBV-LAU sämtlichen im Plangebiet anstehenden Bodenflächen hinsichtlich der natürlichen Ertragsfähigkeit die Wertstufe „sehr hoch“ zugewiesen (siehe nachfolgende Abbildung).

Abbildung 3 Bewertung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit (nach BFBV-LAU)



Naturnähe / Extremstandorte

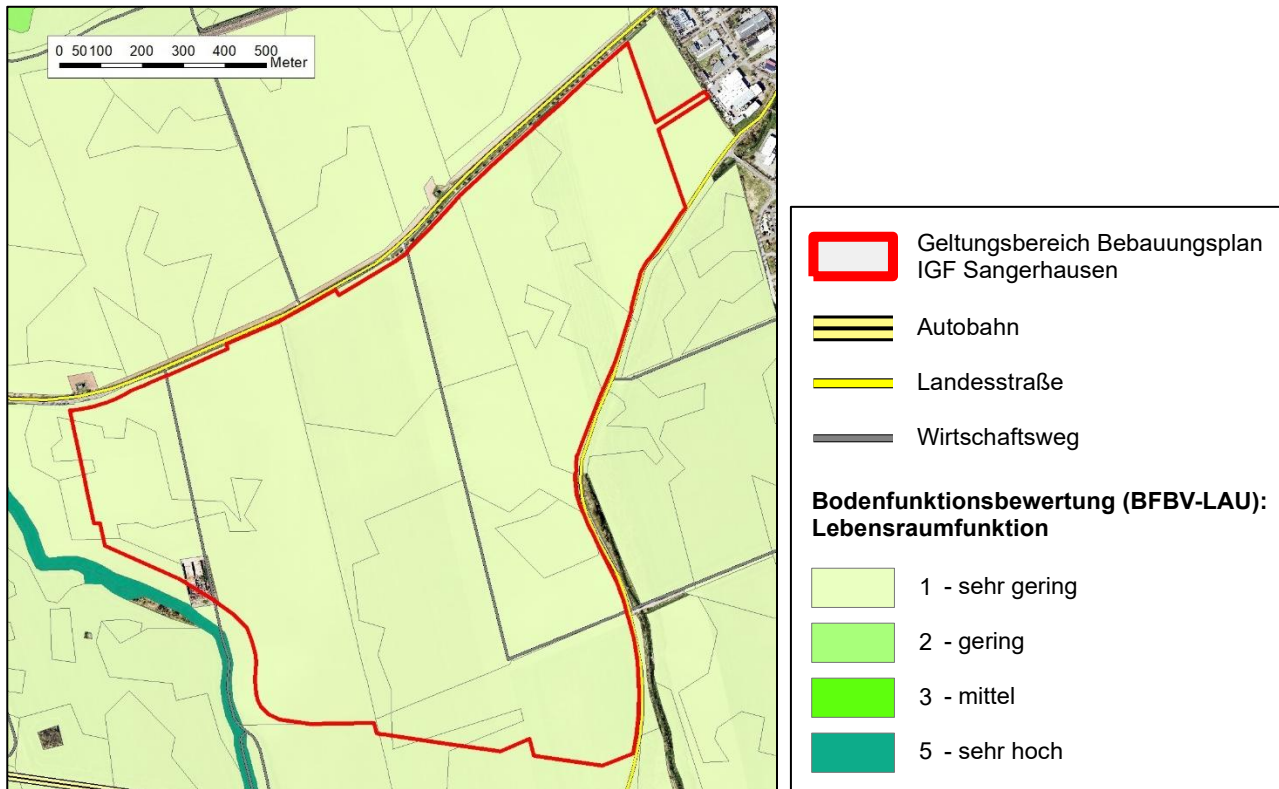
Die Bewertung der Bedeutung von Böden als Standort für die natürliche Vegetation erfolgt gemäß BFBV-LAU ebenfalls in fünf Stufen unter Verarbeitung der Bodenschätzungsdaten aus der digital geführten Liegenschaftskarte.

Tabelle 3: Bewertungsstufen der Lebensraumfunktion von Böden

Wertstufe	Naturnähe	Zeichenkombination der VBK 50	Ackerzahl bzw. Grünlandzahl
5	sehr hoch	Hu, Str, Ger, a5, b5, c5, d5, 7 Vg, Mo 6, Mo 7, Mo III	< 20
4	hoch	a4, b4, c4, d4, 5 Vg, 6 Vg, Mo 4, Mo 5, Mo II	20 bis 28
3	mittel		> 28 bis 41
2	gering		> 41 bis 60
1	sehr gering		> 60

Die Bedeutung der Auenböden im Plangebiet als Pflanzenstandort ist demnach sehr gering. Dies kommt auch unmittelbar in der großflächig erfolgenden intensiven ackerbaulichen Nutzung zum Ausdruck. Dem entsprechend wird lt. BFBV-LAU sämtlichen Ackerflächen die Wertstufe „sehr gering“ zugewiesen.

Abbildung 4 Bewertung der Lebensraumfunktion (nach BFBV-LAU)



Wasserhaushaltspotenzial (Oberflächenabfluss bzw. Grundwasserneubildung)

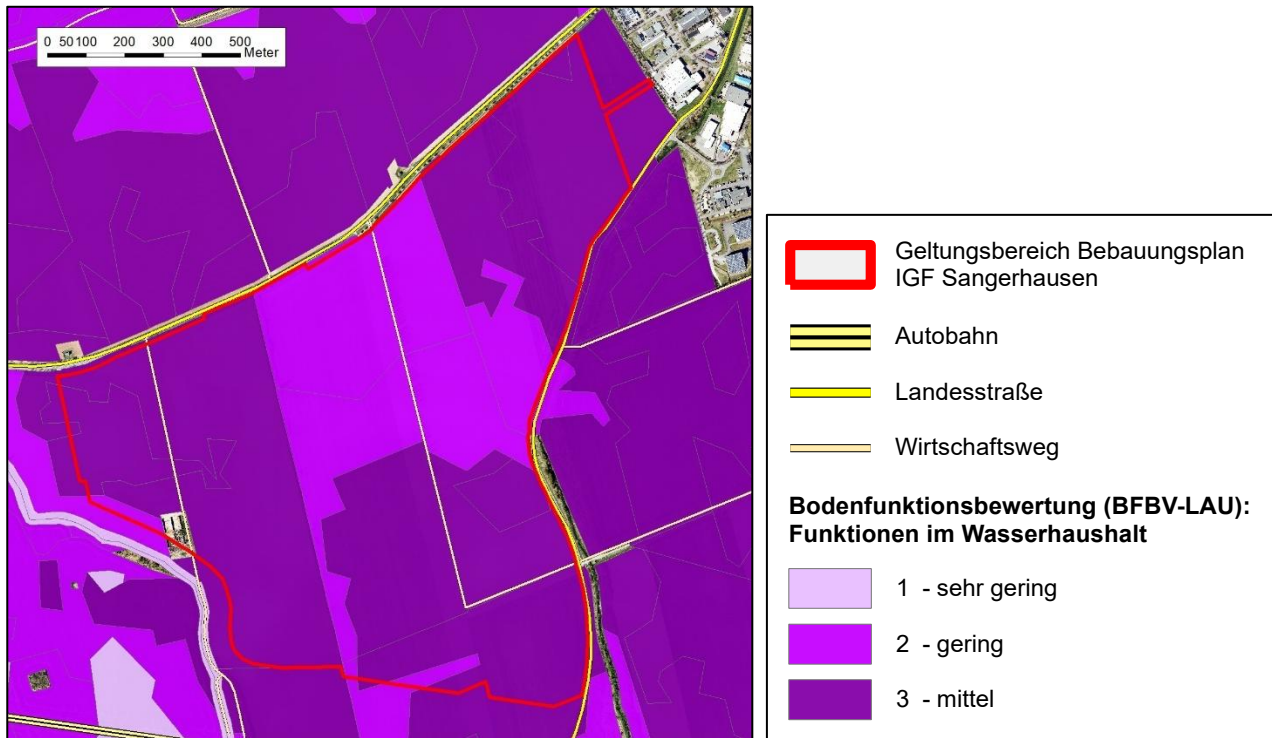
Das Wasserhaushaltspotenzial eines Bodens ist abhängig von seiner Fähigkeit, Niederschlagswasser aufzunehmen, zu speichern und damit zur Grundwasserneubildung beizutragen. Tiefgründige Böden mit hoher Wasserleitfähigkeit weisen damit ein höheres Wasserhaushaltspotenzial auf als flachgründige Böden mit geringer Wasserleitfähigkeit. Gemäß BFBV-LAU kann deshalb die gesättigte Wasserleitfähigkeit (kf-Wert) eines Bodens als Bewertungsmaßstab herangezogen werden.

Tabelle 4: Bewertungsstufen der Funktion von Böden im Wasserhaushalt

Wertstufe	kf-Wert (cm/d)	Wasserleitfähigkeit
5	> 100	sehr hoch
4	41 – 100	hoch
3	21 – 40	mittel
2	11 – 20	gering
1	< 10	sehr gering

Den Böden des Geltungsbereichs werden lt. BFBV-LAU hinsichtlich ihrer Funktionen im Wasserhaushalt die Wertstufen „gering“ (zentraler Bereich) bis „mittel“ zugewiesen. Es wird allerdings davon ausgegangen, dass die tatsächlich vor Ort bestehenden Unterschiede gradueller Art sind.

Abbildung 5 Bewertung der Funktionen im Wasserhaushalt (nach BFBV-LAU)



Weitergehende Informationen zu dieser Thematik können auch dem **Regenwassermanagement-konzept** entnommen werden, welches als Bestandteil des Bebauungsplanes erstellt wurde. Demnach ist die Wasserleitfähigkeit der im Plangebiet im Oberboden vorherrschenden tonigen Schluffe eher sehr gering bis gering als mittel zu bewerten. Die im Rahmen des BFBV-LAU vergebene Wertstufe ist damit wahrscheinlich tendenziell zu hoch angesetzt.

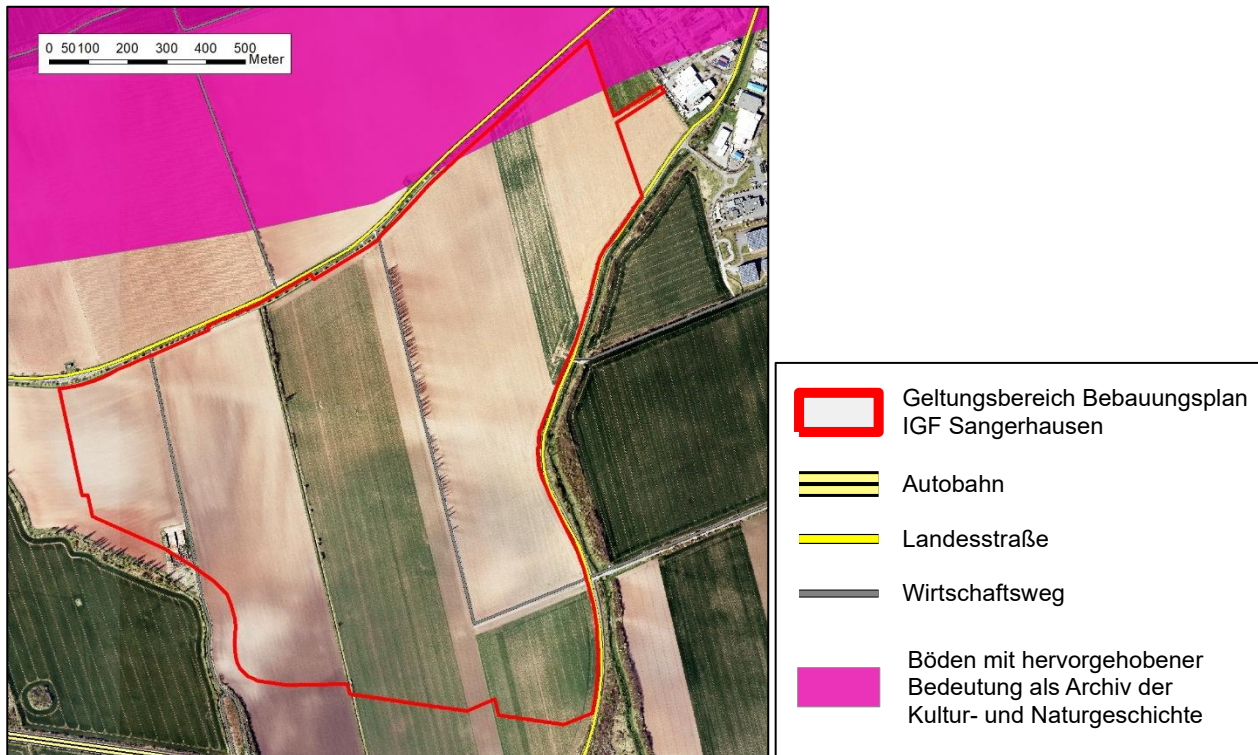
Archivfunktion

Die als Bestandteil des BFBV-LAU generierte Archivbodenkarte weist Böden aus, welche gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte im Land Sachsen-Anhalt überdurchschnittlich erfüllen und die nach § 1 Abs. 1 BodSchAG LSA besonders zu schützen sind.

Eine Archivfunktion kann dabei unter anderem nach den folgenden Kriterien gegeben sein: Naturwaldzellen, Waldschutzgebiete, Boden-Dauerbeobachtungsflächen, Musterstücke der Bodenschätzung, Geotope, fossile Böden, Weinberge, potenzielle Wölbäcker und naturnahe Waldstandorte.

Im Geltungsbereich existieren lt. BFBV-LAU keine Böden mit besonderer Bedeutung hinsichtlich der Archivfunktion. Allerdings wird den unmittelbar nördlich angrenzenden Böden unter dem Kriterium „Seltenheit“ ein bedeutende Archivfunktion zugewiesen. Hierbei handelt es sich um die an die auf dem allmählich ansteigenden Gelände nördlich der Helmeniederung verbreiteten Schwarzerdeböden. Es wird vermutet, dass der klimageschichtliche Reliktcharakter von Schwarzerden (keine Neubildung unter den heutigen klimatischen Bedingungen möglich) Anlass für die Bewertung ist.

Abbildung 6 Bewertung der Archivfunktion (nach BFBV-LAU)



2.3 Schutzgut Wasser

2.3.1 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Gesetzlicher Bewertungsrahmen

Laut § 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) ist Wasser nach dem Grundsatz der nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. Natürliche oder naturnahe Gewässer sowie deren Ufer, Auen und Rückhaltebereiche sind zudem nach den in § 1 Abs. 3 BNatSchG definierten Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach BNatSchG zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. Auch die Grundsätze des BNatSchG verdeutlichen somit den Schutzbedarf des Grund- und Oberflächenwassers aufgrund seiner Bedeutung im Naturhaushalt.

Darüber hinaus sind die rechtlichen Verpflichtungen bezüglich des Schutzes und der Bewirtschaftung von Grund- und Oberflächenwasser in starkem Maße durch europäische Richtlinien bestimmt, die im Wasserhaushaltsgesetz umgesetzt wurden. Besonders hinzuweisen ist auf die die EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL).



Die EU-Mitgliedsstaaten werden in der Wasserrahmenrichtlinie verpflichtet, spätestens bis zum Jahr 2015 einen „guten ökologischen Zustand“ für alle Oberflächengewässer und einen „guten mengenmäßigen und chemischen Zustand“ für das Grundwasser zu erreichen und zu erhalten (Verschlechterungsverbot). Die Verlängerung dieser Frist bis 2021 bzw. 2027 oder das Erteilen von weniger strengen Umweltzielen ist unter bestimmten Voraussetzungen möglich.

Fachlicher Bewertungsrahmen

Zur Bewertung von Oberflächengewässern hinsichtlich ihrer Bedeutung und Empfindlichkeit im Naturhaushalt werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

- Bedeutung hinsichtlich
 - natürliches Retentionsvermögen,
 - Naturnähe / Ausbauzustand / Lebensraumfunktion,
 - Gewässergüte.
- Empfindlichkeit gegenüber
 - Verunreinigungen,
 - Veränderung der Standortverhältnisse.

Die Bewertung des Grundwassers erfolgt anhand der Kriterien

- Bedeutung hinsichtlich des Grundwasserdargebots
- Empfindlichkeit gegenüber Verunreinigungen.

Die Prüfung des Verschlechterungsverbots aus Sicht der Ziele der WRRL erfolgt anhand des derzeitigen Zustandes von Qualitätskomponenten (QK). Im Anwendungsbereich der WRRL wird für berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper (OWK) zwischen Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials und des chemischen Zustands (Umweltqualitätsnormen – UQN) unterschieden. Die QK zur Einstufung des ökologischen Zustands von oberirdischen Gewässern sind der Anlage 3 OGewV, die chemischen Stoffe zur Beschreibung des chemischen Zustands von oberirdischen Gewässern sind der Anlage 8 OGewV zu entnehmen.

Für die Einstufung des ökologischen Zustands wird zwischen den bewertungsrelevanten biologischen QK (BQK) und den unterstützenden Hilfskomponenten: Hydromorphologie und den allgemeinen chemisch-physikalischen Parametern (ACP; siehe Anlage 7 OGewV) sowie den flussgebietsspezifischen Schadstoffen (FGS; siehe Anlage 6 OGewV) unterschieden.

Die Einstufung des Zustands von berichtspflichtigen Grundwasserkörpern (GWK) erfolgt mengenmäßig nach § 4 GrwV, die Einstufung des chemischen Zustands nach Anlage 2 GrwV.

Das ebenfalls prüfrelevante Verbesserungsgebot der WRRL fordert von einem Vorhaben, dass es - vorbehaltlich der Inanspruchnahme einer Ausnahmeregelung - die Möglichkeit des Erreichens des guten Zustands/Potenzials innerhalb eines Bewirtschaftungsplanzeitraums nicht ausschließen darf.



2.3.2 Bestandserfassung

2.3.2.1 Grundwasser

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes bilden die unterhalb der Auenböden anstehenden fluvialen Sande und Kiese, welche großflächig für die gesamte Helmeniederung charakteristisch sind, den Hauptgrundwasserleiter. Der Flurabstand des Grundwassers liegt bei wenigen Metern, wobei von Nord nach Süd (in Richtung Helme) abnehmende Flurabstände zu verzeichnen sind (vgl. Bestandsplan zum Schutzgut Wasser in **Anlage 5**).³

Der von der Planung betroffene Grundwasserleiter ist der wesentliche Bestandteil des Grundwasserkörpers nach WRRL „Helme-Unstrut-Aue“ (EU-Code: DE_GB_DETH_SAL-GW-041). Er erstreckt sich nach Norden bis etwa 500 m nördlich der Bahnstrecke Sangerhausen-Nordhausen und nach Westen bis kurz vor die Bahnstrecke Sangerhausen-Erfurt. Daran angrenzend erfolgt der Übergang zu einem durch Festgesteine des Unteren Buntsandstein geprägten Kluftgrundwasserleiter, welcher Teil des großflächigen Grundwasserkörpers „Zechsteinrand der thüringischen Senke“ (EU-Code: DE_GB_DEST_SAL GW 038) ist.

Weitere Informationen über den Grundwasserleiter (Chemismus, Mächtigkeit) können dem Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie entnommen werden.

Trinkwasserschutzgebiete wurden im Planungsgebiet und seiner näheren Umgebung nicht ausgewiesen; die am nächsten gelegenen Schutzgebiete befinden sich erst in mehreren Kilometern Entfernung nördlich der Helmeniederung im Unterharz (südliches Harzvorland).

2.3.2.2 Oberflächengewässer

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt im Einzugsgebiet der Helme, die etwa 750 m weiter südlich – räumlich vom Planungsgebiet durch die A 38 getrennt – verläuft.

Innerhalb des Geltungsbereichs existieren keine ständig wasserführenden Stand- oder Fließgewässer. Die topografischen Kartenwerke zeigen zwar einen von Nord nach Süd durch die Fläche verlaufenden „episodischen Entwässerungsgraben“ (siehe **Anlage 5**). Hierbei handelt es sich jedoch lediglich um einen Meliorationsgraben, der nur nach Starkniederschlägen eine episodische Wasserführung aufweist. Das Fehlen gewässergebundener Vegetation auf der Sohle in den meisten Grabenabschnitten verdeutlicht, dass es sich dabei um seltene und kurzzeitige Ereignisse handelt. Lediglich im südlichsten Abschnitt des Grabens (ab etwa 100 m nördlich der A 38) lässt das Auftreten von Röhrichtarten einen geringer werdenden Grundwasserflurabstand erkennen.

Östlich des Geltungsbereichs verläuft, getrennt durch den Martinsriether Weg, die Gonna, ein stark ausgebauter, jedoch in Teilabschnitten noch naturnahe Element aufweisender Bach. Er entspringt im Unterharz bei Wippra und mündet südwestlich des Geltungsbereichs in die Helme. Die Gonna

³ Weitergehende Informationen siehe auch Regenwassermanagement-Konzept von BCE Björnsen Beratende Ingenieure und Geotechnischer Bericht von BIGUS.

besitzt entsprechend den aus früheren Planungen vorliegenden Erfassungsdaten als Lebensraum von aquatischen Tierarten eine hohe ökologische Bedeutung (vgl. im Einzelnen Beschreibung in Kap. 2.5.2.2.4).

Am westlichen Rand befindet sich in einem Abstand von mind. 50 m der Sachsgraben. Es handelt sich um ein stark ausgebautes, nur episodisch wasserführendes Gerinne, das im betrachteten Gebiet aufgrund der in Form einer Betonrinne befestigten Gewässersohle keine Funktionen als Lebensraum gewässergebundener Organismen mehr übernimmt. Auch Ufervegetation mit Bezug zum Gewässer ist nicht entwickelt.

Teile des Auenbereichs der Helme sowie des Zuflusses Gonna wurden vom Land Sachsen-Anhalt als Überschwemmungsgebiete ausgewiesen (siehe **Anlage 5**). Der Geltungsbereich des B-Plans wird davon nicht berührt, liegt jedoch nur wenig nördlich bzw. westlich der Grenzen der Überschwemmungsgebiete.

Die Helme und die Gonna bilden zwei eigenständige Oberflächenwasserkörper gemäß WRRL mit den Bezeichnungen „Helme von Ablauf TS Kelbra bis Mündung“ (EU-Code: DE_RS_DEST_5648.57_A1) und „Gonna“ (EU-Code: DE_RS_DEST_5648.65).

Weitere Informationen über die Fließgewässer / Oberflächenwasserkörper (Chemismus, ökologischer Zustand) können dem Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie entnommen werden.

Abbildung 7 Verlauf der Gonna östlich des Martinsriether Weges



Abbildung 8 Von Ruderalfluren überwachsener Sachsgraben südwestlich des Geltungsbereichs



Abbildung 9 Als Betonrinne ausgebautes Bachbett des Sachsgrabens



Abbildung 10 Meliorationsgraben am Südrand des Geltungsbereichs



2.3.3 Bestandsbewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Wasser erfolgt in Anlehnung an den Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (FB WRRL). Die wesentlichen Informationen sind in Kap. 4.3 des vorliegenden Umweltberichtes zusammengefasst und werden hier verkürzt wiedergegeben.

Demnach wird der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers „Helme-Unstrut-Aue“ als „gut“, der chemische Zustand dagegen als „schlecht“ bewertet. Wesentliche Ursache des schlechten chemischen Zustandes ist eine signifikante Belastung mit Schadstoffen aus diffusen Quellen der Landwirtschaft.

Von den beiden größeren, in diesem Umweltbericht betrachteten Fließgewässern weisen weder die Helme, noch die Gonna aufgrund von Schadstoffbelastungen einen guten chemischen Zustand auf. Auch der ökologische Zustand der Gonna wird als schlecht eingestuft, während die Helme zumindest mit der Qualitätsstufe „mäßig“ bewertet wird.



2.4 Schutzgut Klima

2.4.1 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Klima und Luft wirken als Umweltfaktoren auf Mensch, Tier und Pflanze sowie auf die abiotischen Naturgüter. Gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Insbesondere betrifft dies Gebiete mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen.

Die Schutzgüter Klima und Luft hängen eng miteinander zusammen. Während die Luft im Wesentlichen die stofflichen Aspekte berücksichtigt, beschäftigt sich das Klima mit den funktionalen Zusammenhängen und dem Strahlungshaushalt. Mit der integrierenden Betrachtung der Schutzgüter Klima und Luft werden u.a. die besonderen Wechselbeziehungen zwischen diesen Schutzgütern aufgezeigt.

Das Klima eines Raumes lässt sich in verschiedenen räumlichen Dimensionen betrachten. Jeder Raum unterliegt großklimatischen Einflüssen (Makroklima), die durch mesoklimatische Bedingungen zum Teil erheblich modifiziert werden können. Betrachtungsgegenstand in vorhabensbezogenen Umweltprüfungen sind die spezifischen Ausprägungen am Ort des Vorhabens bzw. bei Angebotsplanungen – wie im vorliegenden Fall des B-Plans IGF Sangerhausen – die Ausprägungen im für die spätere Vorhabensrealisierung ausgewiesenen Plangebiet. Somit sind die regions- und standort-spezifischen Aspekte, die das Klima und ggf. die Luftzusammensetzung verändern können, von zentraler Bedeutung. Jede Gebietseinheit zeichnet sich dabei durch ein spezifisches Meso- und Mikroklima aus.

Das **Mesoklima** beschreibt eine Gebietsgröße von ca. 1 km bis ca. 100 km Horizontal- und etwa bis 1 km Vertikalerstreckung. Für seine Ausprägung sind vor allem Geländeform, Hangneigung, Exposition und Beschaffenheit der Erdoberfläche ausschlaggebend. Das **Mikroklima** erfasst die physikalischen Prozesse in der bodennahen Luftschicht bis ca. 250 m horizontal und bis ca. 2 m Höhe vertikal, die ihrerseits das Mesoklima beeinflussen und insbesondere für die Kaltluftentstehung ausschlaggebend sind.

Für besiedelte Gebiete bilden der Strahlungshaushalt und der Luftaustausch zentrale Merkmale, die das **Bioklima** maßgeblich beeinflussen. Diese werden maßgeblich vom Versiegelungsgrad und den vorherrschenden Bauformen beeinflusst.

2.4.2 Bestandserfassung

Großklimatische Situation

Die Helmeniederung und die gesamte Goldene Aue sind dem kontinental geprägten Klimagebiet „Börde- und Mitteldeutsches Binnenland-Klima“ zuzuordnen. Hierbei ändern sich die meteorologischen Kennwerte nach DWD (1999) von West nach Ost beträchtlich. Während um Nordhausen im



langjährigen Mittel (Zeitraum 1961-1990) noch eine mittlere jährliche Niederschlagssumme von ca. 500 mm zu verzeichnen ist, nimmt diese im Helmeverlauf nach Osten immer weiter ab. Im Gebiet um die Helmemündung in die Unstrut werden nur noch < 450 mm erreicht.

Wie die vergangenen Jahre deutlich gezeigt haben, muss außerdem in einzelnen Jahren aufgrund längerer sommerlicher Dürrephasen mit erheblichen Abweichungen vom langjährigen Mittelwert gerechnet werden.

Die Hauptwindrichtung ist Südwest. Der Geltungsbereich wird damit von relativ unbelasteten Luftmassen überstrichen.

Weitere Informationen zur klimatischen Situation im Planungsgebiet sind dem **Klimaökologischen Fachgutachten** zu entnehmen, das dem Bebauungsplan als **Teil 13** beigelegt ist.

Lokalklimatische Funktionen

Aus lokalklimatischer Sicht sind die Offenlandflächen des Geltungsbereichs und seiner Umgebung als Kaltluftentstehungsgebiet einzustufen. Sie übernehmen die Funktion eines **Freiland-Klimatops**.

Die in Freiland-Klimatopen in strahlungsreichen, windschwachen Nächten gebildete Kaltluft fließt dem Relief folgend in Richtung der Niederungen ab. Die erforderliche Grenzneigung liegt nach SCHNEIDER (1995) bei etwa 2 Grad $\approx$ 3,5%. In großflächigen Niederungsgebieten und im Flachland kann es dagegen zu episodischen Kaltluftansammlungen kommen, weil die über den Landwirtschaftsflächen entstehende Kaltluft nicht abfließt. Die Durchlüftung vorbelasteter Gebiete erfolgt in solchen Fällen ausschließlich durch regionale und großräumige Winde.

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind sehr geringe Reliefunterschiede kennzeichnend. Erst nördlich davon steigt das Gelände allmählich zu den Höhenzügen des Harzvorlandes an. Dies lässt darauf schließen, dass sich im Untersuchungsgebiet in der Regel keine ausgeprägten, räumlich klar abgrenzbaren Kaltluftströmungen ausbilden werden, sondern dass es lediglich zu einem temporären Kaltluftzufluss von den Hangbereichen in die Niederung von Helme und Gonna kommt.

Damit zählt der Geltungsbereich trotz der räumlichen Nähe auch nicht zum Kaltlufteinzugsgebiet der Stadt Sangerhausen.

Mikroklimatische Funktionen

Mikroklimatisch weisen die landwirtschaftlich genutzten Freiflächen im Geltungsbereich und seiner näheren Umgebung keine Besonderheiten auf.

Vorbelastung mit Luftschadstoffen

Informationen zur lufthygienischen Vorbelastung des Planungsgebietes können dem **Klimaökologischen Fachgutachten** entnommen werden.

Eine Vorbelastung mit Luftschadstoffen besteht durch die im Süden verlaufende BAB 38 sowie durch die Pilzproduktion am östlichen Ortsrand von Wallhausen. Einflüsse der Nutzungen aus dem Helmpark sind derzeit nicht abzusehen, da die bestehenden Gebäude und die randliche Begrünung als Barriere wirken sowie in der Leeseite der Hauptwindrichtung liegen.

2.4.3 Bestandsbewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Klima erfolgt getrennt für die klimatischen und lufthygienischen Schutzgutfunktionen:

Tabelle 5: Schutzgut Klima / Luft: Bewertungsmerkmale und Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Teilfunktionen	Bewertungsmerkmale	Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung
klimatische Funktionen	bioklimatische Merkmale (Bedeutung für Pflanzen und Tiere)	• Gebiete mit besonderen standortspezifischen Strahlungsverhältnissen
	humanklimatische Merkmale (Bedeutung für den Menschen)	• klimaaktive Gebiete mit Kaltluft produzierender Wirkung im Einzugsbereich von klimatisch belasteten Gebieten • Ausgleichsflächen innerhalb belasteter Siedlungsräume • Luftkurorte
lufthygienische Funktionen	Bedeutung für den Luftaustausch	• örtlich bedeutsame Luftaustauschbahnen bzw. Frischluftleitbahnen zwischen unbelasteten klimaökologischen Ausgleichsräumen und belasteten Wirkräumen
	Luftqualität	• Gebiete mit geringer Schadstoffbelastung der Luft

Dem Geltungsbereich kommt nach diesen Bewertungsmerkmalen hinsichtlich der klimatischen Funktionen keine besondere (hohe) Bedeutung zu. Maßgeblich hierfür sind das Fehlen schutzbedürftiger Nutzungen im Geltungsbereich selbst und die nicht bestehende funktionale Verbindung über Kaltluft- oder Frischluftleitbahnen mit dem vorbelasteten Stadtgebiet von Sangerhausen.

2.5 Schutzgut Tiere und Pflanzen

2.5.1 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Gesetzlicher Bewertungsrahmen

Die übergeordneten, gesetzlich verankerten, dem Schutz von Tieren, Pflanzen und ihrer Lebensräume dienenden Ziele und Grundsätze sind in § 1 Abs. 1 BNatSchG zusammengefasst. Demnach



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

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

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

In § 1 Abs. 2-6 BNatSchG werden die vorgenannten Ziele und Grundsätze bezogen auf die einzelnen Bestandteile von Natur und Landschaft weiter konkretisiert. Im Hinblick auf die geplante Erschließung eines Industriegebietes im Geltungsbereich des B-Plans ist u.a. die Maßgabe des § 1 Abs. 5 Satz 4 BNatSchG zu beachten: „Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht als Grünfläche oder als anderer Freiraum für die Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorgesehen oder erforderlich sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich.“

Fachlicher Bewertungsrahmen

Pflanzen und Tiere sind biotische Bestandteile des Naturhaushaltes. Ökosystemare Folgenabschätzungen eines konkreten Vorhabens bzw. einer solche Vorhaben vorbereitenden Planung lassen sich über einzelne Schutzgüter und im Kontext der zu erwartenden Wechselwirkungen beschreiben. Art und Umfang des Vorkommens von Pflanzen und Tiere spiegeln ihrerseits komplexe natürliche Verhältnisse wider und helfen durch ihre Vergesellschaftung und Lebensraumansprüche räumliche Ausschnitte aus den vorgenannten Ökosystemen zu definieren. Diese Ökotope werden in der Praxis auch „Biotope“ genannt (GASSNER et al. 2010).

Zur Bewertung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt wird im vorliegenden Umweltbericht auf das „Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt“ zurückgegriffen. Darin wird eine 30-stufige, Biotoptypen-bezogene Bewertungsskala vorgegeben (Stufe 0 = geringste Bedeutung bis Stufe 30 = höchste Bedeutung). Der Biotopwert stellt eine aggregierte Gesamtbewertung nach den Kriterien Naturnähe, Seltenheit, Gefährdung und Wiederherstellbarkeit eines Biotoptyps dar. Die weiteren Einzelheiten der Bewertungsmethodik sind in Kap. 2.5.3 dargestellt.



2.5.2 Bestandserfassung

2.5.2.1 Bestandserfassung Biotoptypen, Flora und Vegetation

Im Untersuchungsgebiet und seiner Umgebung wurden im Frühjahr und Sommer 2024 die Biotoptypen einschließlich ihrer kennzeichnenden Flora und Vegetation flächendeckend erfasst. Die Ergebnisse sind in einem Bestandsplan in **Anlage 6** kartografisch dargestellt. Gesetzlich nach § 30 BNatSchG bzw. § 22 NatSchG LSA geschützte Biotope sind durch die rote Umrandung gesondert gekennzeichnet. Im Folgenden werden die einzelnen Biotoptypen – gegliedert nach übergeordneten Biotopklassen – beschrieben.

2.5.2.1.1 Ackerland

Intensiv genutztes Ackerland nimmt den weitaus größten Teil des Untersuchungsraumes ein. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes nimmt es fast 100% der Fläche ein (mit Ausnahme zweier die Ackerflächen durchziehender, von Ruderalsäumen und linienförmigen Gehölzen begleiteter Wege). Im Jahr der Erfassung war im Geltungsbereich Getreideanbau vorherrschend, in anderen Jahren werden auch Raps, Zuckerrüben und Mais angebaut.

Entsprechend den vorherrschenden Standorteigenschaften wird das Ackerland dem Biotoptyp **intensiv genutzter Acker auf Löss-, Lehm- oder Tonboden** (AIB) zugeordnet. Floristisch ist die für Intensivackerflächen typische Ausstattung kennzeichnend, bei der an den Ackerrändern lokal Ansätze einer arten- und individuenreicheren Segetalvegetation festzustellen sind, während das Innere der Äcker fast frei von spontaner Vegetation ist. Besonders extrem ist dies auf Raps- und Maisäckern festzustellen, während Getreideanbau und Rübenanbau meist noch etwas mehr Raum für Segetalarten bietet.

Die folgenden Pflanzenarten bilden das biotoptypische Artenspektrum:

Tabelle 6: Biotoptypische Pflanzenarten des Ackerlandes

lateinischer Name	deutscher Name
<i>Anagallis arvensis</i>	Acker-Gauchheil
<i>Anchusa officinalis</i>	Gemeine Ochsenzunge
<i>Atriplex patula</i>	Gemeine Melde
<i>Avena fatua</i>	Flug-Hafer
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Hirtentäschel
<i>Caucalis platycarpus</i>	Gemeine Haftdolde
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Consolida regalis</i>	Feld-Rittersporn
<i>Convolvulus arvensis</i>	Ackerwinde
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufkraut
<i>Elymus repens</i>	Gemeine Quecke
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Sonnen-Wolfsmilch
<i>Fumaria officinalis</i>	Gemeiner Erdrauch
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut

lateinischer Name	deutscher Name
<i>Lactuca serriola</i>	Kompass-Lattich
<i>Lamium amplexicaule</i>	Stengelumfassende Taubnessel
<i>Lamium purpureum</i>	Rote Taubnessel
<i>Malva neglecta</i>	Weg-Malve
<i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergissmeinnicht
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn
<i>Polygonum lapathifolium</i>	Ampfer-Knöterich
<i>Polygonum aviculare</i>	Vogel-Knöterich
<i>Senecio vulgaris</i>	Gemeines Kreuzkraut
<i>Sinapis arvensis</i>	Acker-Senf
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere
<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Hellerkraut
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Veronica arvensis</i>	Acker-Ehrenpreis
<i>Veronica hederifolia</i>	Efeublättriger Ehrenpreis
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis
<i>Viola arvensis</i>	Acker-Veilchen

Abbildung 11 Intensiv genutztes Ackerland (hier: Rübenanbau im Jahr 2024) im westlichen Teil des Geltungsbereichs



2.5.2.1.2 Grünland

Landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen sind im betrachteten Gebiet nicht vorhanden. Die einzige bei der Biotoptypenkartierung erfasste, den Grünlandbiotopen zugeordnete Fläche wird als **ruderales mesophiles Grünland** (GMF) bezeichnet. Es handelt sich um den wallartigen, der Gewässerunterhaltung und dem Hochwasserschutz dienenden Geländestreifen nördlich/östlich des Sachsgrabens (außerhalb des Geltungsbereichs). Er handelt sich um einen gelegentlich (vermutlich einmal jährlich) gemähten Dominanzbestand des Glatthafers (*Arrhenatherum elatius*), in dem Ruderal- und Saumarten mit meist geringem Deckungsgrad auftreten. Zu den im folgenden Abschnitt beschriebenen Ruderalfluren bestehenden fließende Übergänge.

Abbildung 12 Ruderales mesophiles Grünland am Sachsgraben



2.5.2.1.3 Ruderal- und Staudenfluren

Im kartierten Gebiet sind an zahlreichen Orten **aus ausdauernden Pflanzenarten aufgebaute Ruderalfluren** (URA) anzutreffen. Der Biotoptyp findet sich überwiegend linienförmig, als wenige Meter breiter Ruderalsaum⁴ entlang der Straßen und Wirtschaftswege. Breitere ruderale Staudensäume sind auch entlang des Verlaufes der Gonna (außerhalb des Geltungsbereichs) entwickelt.

Die Vegetation der Ruderal- und Staudenfluren ist durch die Dominanz von Gräsern geprägt. An den Straßen- und Wegrändern tritt vor allem der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) hervor, an der

⁴ Im Bestandsplan sind ruderale Wegrandsäume ab einer Breite von etwa 1 m dargestellt.



Gonna treten außerdem die Gemeine Quecke (*Elymus repens*), das Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*) hinzu. Daneben kommen nitrophile Ruderal- und Saumarten wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) und verschiedene Distel- und Klettenarten mit meist hohen Deckungsgraden vor.

Eine Sonderstellung nimmt in dieser Hinsicht die Vegetation der Grabenböschungen entlang des durch den Westteil des Untersuchungsgebietes verlaufenden Meliorationsgrabens ein. Dort ist der Deckungsgrad klassischer Ruderalarten eher gering, während der Glatthafer hochdominant auftritt. Entsprechend erfolgt im Bestandsplan analog zum Sachsgraben eine Zuordnung zum Biotoptyp **Ruderales mesophiles Grünland** (GMF).

Die meisten Ruderal- und Staudenfluren sind von Frische- und Nährstoffzeigern dominiert. Nur vereinzelt treten an Sonderstandorten (z.B. geschotterte Wegränder, südexponierte Straßen- und Grabenböschungen) auch Trockenheitszeiger wie der Gemeine Natternkopf (*Echium vulgare*) und der Kicher-Tragant (*Astragalus cicer*) stärker hervor. Eine Besonderheit bildet außerdem die in Sachsen-Anhalt als gefährdet eingestufte Thüringer Strauchpappel (*Lavatera thuringiaca*).

Der folgenden Tabelle ist eine Gesamtübersicht der biotoptypischen Pflanzenarten zu entnehmen, die im kartierten Gebiet (= in Anlage 6 dargestelltes Gebiet) in Ruderalfluren festgestellt wurden.

Tabelle 7: Biotoptypische Pflanzenarten der Ruderalfluren

lateinischer Name	deutscher Name	Standort	
		feucht-frisch	frisch-trocken
<i>Achillea millefolium</i>	Gemeine Schafgarbe		X
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gemeiner Odermennig		X
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	X	
<i>Arctium tomentosum</i>	Filzige Klette	X	X
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	X	X
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß		X
<i>Astragalus cicer</i>	Kicher-Tragant		X
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Bärenschote		X
<i>Atriplex nitens</i>	Glänzende Melde	X	
<i>Atriplex patula</i>	Gemeine Melde	X	
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Tresse		X
<i>Bromus inermis</i>	Wehrlose Tresse		X
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Tresse		X
<i>Bryonia alba</i>	Weißer Zaunrübe	X	
<i>Calamagrostis epigeios</i>	Land-Reitgras		X
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Hirtentäschelkraut		X
<i>Chamomilla recutita</i>	Echte Kamille		X
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß	X	
<i>Cichorium intybus</i>	Wegwarte		X
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	X	X
<i>Cirsium vulgare</i>	Gemeine Kratzdistel	X	X
<i>Conium maculatum</i>	Gefleckter Schierling	X	
<i>Dactylis glomerata</i>	Gemeines Knäuelgras	X	
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre		X
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	Kugeldistel	X	X
<i>Echium vulgare</i>	Gemeiner Natternkopf		X



lateinischer Name	deutscher Name	Standort	
		feucht-frisch	frisch-trocken
<i>Elymus repens</i>	Gemeine Quecke	X	X
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm		X
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch		X
<i>Falcaria vulgaris</i>	Gemeine Sichelwöhre		X
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	X	
<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut		X
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	X	
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	X	
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Johanniskraut		X
<i>Lactuca serriola</i>	Kompass-Lattich	X	
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel	X	
<i>Lamium maculatum</i>	Gefleckte Taubnessel	X	
<i>Lamium purpureum</i>	Rote Taubnessel		X
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Wilde Platterbse		X
<i>Lavatera thuringiaca</i>	Thüringer Strauchpappel		X
<i>Lepidium rudernale</i>	Schutt-Kresse		X
<i>Linaria vulgaris</i>	Gemeines Leinkraut		X
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee		X
<i>Melilotus albus</i>	Weißer Steinklee		X
<i>Melilotus officinalis</i>	Echter Steinklee		X
<i>Onopordium acanthium</i>	Eselsdistel		X
<i>Picris hieracioides</i>	Gemeines Bitterkraut		X
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	X	X
<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich	X	X
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras	X	
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras	X	
<i>Polygonum aviculare</i>	Vogel-Knöterich		X
<i>Polygonum lapathifolium</i>	Ampfer-Knöterich	X	
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut		X
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	X	
<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere		X
<i>Rubus fruticosus agg.</i>	Brombeere	X	X
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer	X	
<i>Rumex sanguineus</i>	Blut-Ampfer	X	
<i>Senecio vulgaris</i>	Gemeines Greiskraut		X
<i>Silene pratensis</i>	Weißes Lichtnelke	X	X
<i>Sisymbrium altissimum</i>	Ungarische Rauke		X
<i>Sisymbrium loeselii</i>	Lösels Rauke		X
<i>Sisymbrium officinale</i>	Weg-Rauke		X
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	X	
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn		X
<i>Taraxacum officinale</i>	Gemeiner Löwenzahn	X	X
<i>Trifolium campestre</i>	Gelber Acker-Klee		X
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	X	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille	X	X
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	X	
<i>Vicia angustifolia</i>	Schmalblättrige Wicke		X
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke		X
<i>Vicia hirsuta</i>	Zitterlinse		X
<i>Vicia tetrasperma</i>	Viersamige Wicke		X

Abbildung 13 Nitrophile ruderal Staudenfluren an der Gonna



Abbildung 14 Grasreiche ruderal Staudensäume an der Kyselhäuser Straße



2.5.2.1.4 Gehölzbiotope des Offenlandes

Gehölzbiotope existieren im landwirtschaftlich genutzten Offenland überwiegend in linienförmiger Ausprägung entlang der Fließgewässer (Sachsgraben, Gonna, Meliorationsgraben im Zentrum des Geltungsbereichs), der Straßen (geschlossene Feldhecke an der A38, Baumreihe an der Kyselhäuser Straße) und der wenigen das Offenland durchziehenden Wirtschaftswege. Besonders hervorzuheben sind aufgrund des gesetzlichen Schutzes gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 22 NatSchG LSA die aus überwiegend heimischen Gehölzarten aufgebauten Biotoptypen **Feldgehölz** (HGA), **Strauchhecke** (HHA) und **Baum-Strauchhecke** (HHB). Keinem gesetzlichen Schutz unterliegen dagegen **Baumgruppen** (HEC), **Baumreihen** (HRB), **Einzelbäume** (HEX) und **Gebüsche frischer Standorte** (HYA).

Viele der Gehölzbiotope – insbesondere an der Gonna und der A 38 – sind aus gezielten Pflanzmaßnahmen im Zuge des Autobahnbaus hervorgegangen (Kompensationsmaßnahmen) und haben erst ein Alter von etwa 15-20 Jahren erreicht. Markante Altbäume sind im Untersuchungsraum weitgehend auf eine lückige, aus Pyramidenpappeln aufgebaute Baumreihe an einem Wirtschaftsweg im Geltungsbereich beschränkt. Ein Großteil dieser Bäume ist dort durch die Dürreperioden der vergangenen Jahre stark geschädigt. Einige weitere alte Pyramidenpappeln existieren am Sachsgraben.

Das Gehölzartenspektrum der genannten Biotoptypen ist relativ überschaubar und setzt sich – unabhängig davon, ob Bäume oder Sträucher dominieren – aus Frischezeigern zusammen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht.

Tabelle 8: Artenspektrum der Gehölzbiotope des Offenlandes

lateinischer Name	deutscher Name
<i>Acer negundo</i>	Eschen-Ahorn
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffeliger Weißdorn
<i>Fraxinus excelsior</i>	Europäische Esche
<i>Populus nigra italica</i>	Pyramiden-Pappel
<i>Prunus domestica</i>	Zwetschge
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide
<i>Salix x rubens</i>	Hohe Weide
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde

In der Krautschicht der Gehölzbiotope kommt ein ähnliches Artenspektrum wie in den offenen Ruderal- und Staudenfluren vor.

Abbildung 15 Stark geschädigte Pyramidenpappeln im Osten des Geltungsbereichs



Abbildung 16 Feldhecke am Meliorationsgraben im Zentrum des Geltungsbereichs⁵



⁵ Die Feldhecke ist Bestandteil einer im Zuge des Baus der A 38 realisierten Ausgleichsmaßnahme (vgl. Kap. 1.4.2).

2.5.2.1.5 Gewässerbiotope

Im kartierten Gebiet wurden mit der Gonna, dem Sachsgraben (außerhalb des Geltungsbereichs) und einem Meliorationsgraben (innerhalb des Geltungsbereichs) drei Gewässer als eigenständige Biotoptypen erfasst:

- Die Gonna verläuft parallel zum Martinsriether Weg. Es handelt sich um ein Fließgewässer mit ca. 3 m breiter Sohle und steilen, von ruderalen Staudenfluren geprägten Uferböschungen. Der Verlauf ist nur schwach gewunden und lässt nur eine geringe Breiten- und Tiefenvarianz erkennen. Gewässertypische Vegetation (Uferröhrichte, flutende Wasservegetation) ist kaum entwickelt. Die Gonna wird deshalb dem Biotoptyp **begradigter / ausgebauter Bach mit naturnahen Elementen** (FBH) zugeordnet.
- Der westlich des Geltungsbereichs verlaufende Sachsgraben ist im durch den Untersuchungsraum führenden Abschnitt als schmale Betonrinne ausgebaut, durch die die Entwicklung gewässertypischer Vegetation unterbunden ist. Eine Wasserführung ist nur temporär festzustellen. Der Sachsgraben wird deshalb dem Biotoptyp **ausgebauter Bach** (FBF) zugeordnet.
- Durch den Geltungsbereich des Bebauungsplanes verläuft ein Meliorationsgraben, der in den topografischen Kartenwerken als „episodischer Entwässerungsgraben“ bezeichnet wird. Seine Sohle ist im mittleren und südlichen Teilabschnitt teils von Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), teils von Schilfrohr (*Phragmites australis*) überwachsen. Außerdem ist lokal eine Häufung des Wasser-Hahnenfußes (*Ranunculus aquatilis*) festzustellen. Im nördlichen Teil fehlt gewässertypische Vegetation dagegen völlig, was darauf hindeutet, dass die Wasserführung dort auf kurzzeitige Starkniederschlagsereignisse beschränkt ist. Im Bestandsplan der Biotoptypen erfolgt eine Darstellung des nördlichen Teilabschnitts als **Graben mit artenarmer Vegetation** (FGK), der mittlere und südliche Teilabschnitt wird dem Biotoptyp **Graben mit artenreicher Vegetation** (FGR) zugeordnet.

2.5.2.1.6 Verkehrsflächen, sonstige befestigte Flächen

Der Untersuchungsraum wird von einigen Straßen und Wegen durchzogen, die in Abhängigkeit von ihrer Nutzung und ihrem Ausbaugrad unterschiedlichen Biotoptypen zugeordnet werden. Durch den Geltungsbereich des Bebauungsplanes verlaufen davon zwei Wirtschaftswege:

- mit Betonplatten **ausgebauter Weg** (VWC) von der Kyselhäuser Straße in Richtung Sachsgraben
- mit einer Schotterdecke **befestigter Weg** (VWB) als Querverbindung zwischen der Kyselhäuser Straße und dem Martinsriether Weg

Am Wirtschaftsweg zum Sachsgraben befindet sich am Südwestrand des Geltungsbereichs eine mit Betonplatten befestigte, zur Ablagerung von Stallmist, Grün- und Gartenabfällen genutzte **landwirtschaftliche Lagerfläche** (ALY), das sogenannte „Durchfahrtssilo“.

Zur Vollständigkeit wird außerdem auf die im Bestandsplan dargestellten wasserwirtschaftlichen **Ver- und Entsorgungsanlagen** (BEY) nördlich der Kyselhäuser Straße hingewiesen. Es handelt sich

um nicht mehr in Betrieb befindliche Brunnenhäuschen der früheren Trinkwassergewinnungsanlagen der Stadt Sangerhausen.⁶

Abbildung 17 Landwirtschaftliche Lagerfläche am Südwestrand des Geltungsbereichs



2.5.2.2 Bestandserfassung Fauna

Zur Schaffung einer aktuellen Datengrundlage für die Beurteilung der Umweltauswirkungen, welche mit der Realisierung der im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen verbunden sind, wurden im Jahr 2023 Felderfassungen im Geltungsbereich und in seiner näheren Umgebung durchgeführt. Erfasst wurden im Rahmen der Begehungen der **Feldhamster** sowie die Tiergruppen **Brutvögel** und **Reptilien**. Die Ergebnisse sind jeweils in der Ergebnisdokumentation *Erfassung Brutvögel Reptilien* vom 14.05.2024 und in der Ergebnisdokumentation *Erfassung Feldhamster* vom 09.05.2024 (Bearbeiter: G&P Umweltplanung) ausführlich dargestellt und werden im Folgenden zusammengefasst.

Darüber hinaus liegen aus früheren Jahren durch Erfassungen im Rahmen der Planung des Industrieparks Mitteldeutschland (IPM) auch Informationen zum Bestand der Tierarten(-gruppen) Fischotter, Fische/Rundmäuler und Libellen an der Gonna vor. Die Gonna ist von der aktuellen Planung der IGF Sangerhausen mittelbar durch die Einleitung von Niederschlagswasser betroffen; deshalb werden auch diese Erfassungsdaten nachfolgend zusammengefasst.

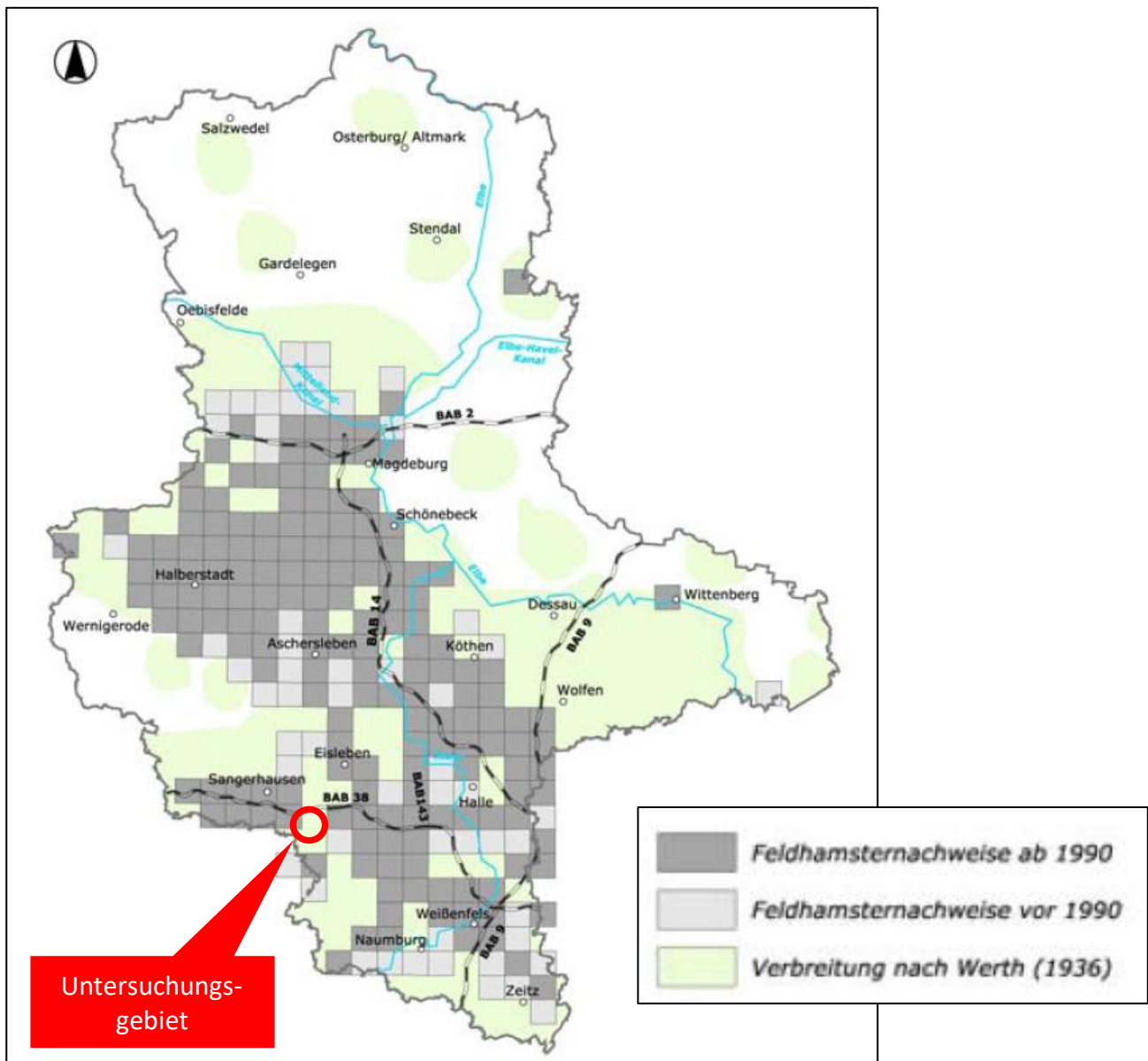
⁶ Die Stilllegung erfolgte im Zuge des Anschlusses der Stadt Sangerhausen an die Fernwasserversorgung (Fernwassersystem Elbaue-Ostharz).

2.5.2.2.1 Feldhamster

Verbreitung des Feldhamsters in Sachsen-Anhalt

Die folgende, der Veröffentlichung von DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE (2014) entnommene Karte des sachsen-anhaltinischen Verbreitungsgebietes des Feldhamsters lässt erkennen, dass die Art in den zentralen Bereichen der Magdeburger Börde und den südlich anschließenden, lößbeeinflussten Landschaften zumindest vor etwa 10 Jahren noch ein geschlossenes Siedlungsgebiet aufwies. Es setzt sich, deutlich lückenhafter werdend, nach Südosten bis in den Naturraum Weißenfelder Lössplatte im Burgenlandkreis fort. Das südliche Harzvorland um Sangerhausen und Nordhausen bildet einen westlichen Ausläufer dieses Siedlungsgebietes.

Abbildung 18 Verbreitung des Feldhamsters in Sachsen-Anhalt (nach DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE 2014)





Lebensraumsprüche

Die bevorzugten Lebensräume des Feldhamsters sind offene Ackerlandschaften mit tiefgründigen, nicht zu feuchten Böden. Für das Anlegen seiner Baue benötigt er grabbare, skelettarme Lockergesteinsböden. Im Harzvorland und in der Magdeburger Börde und sind dies fast ausschließlich Lößböden.

In Ackerbaugebieten ist die Verbreitung des Feldhamsters oft sehr dynamisch und wird maßgeblich von der angebauten Feldfrucht bestimmt. Bevorzugt werden Kulturen, die über einen längeren Zeitraum Deckung vor Prädatoren bieten, insbesondere Wintergetreide, Klee und Luzerne, aber auch Raps und Sommergetreide. Nicht attraktiv sind dagegen Mais und Rüben, weil diese Kulturen erst im späteren Frühjahr austreiben und die Ackerschläge in der vorausgehenden Zeit weitgehend vegetationslos sind.

Die Hauptnahrung von Feldhamstern besteht aus grünen Pflanzen (Gräser), Samen (Getreidekörner, Hülsenfrüchte) und Speicherorganen (z.B. Möhren, Kartoffeln). Daneben wird aber auch tierische Nahrung wie Schnecken, Regenwürmer, Insekten und kleine Wirbeltiere angenommen. Die in die Baue eingetragenen Wintervorräte sind dagegen ausschließlich pflanzlicher Natur.

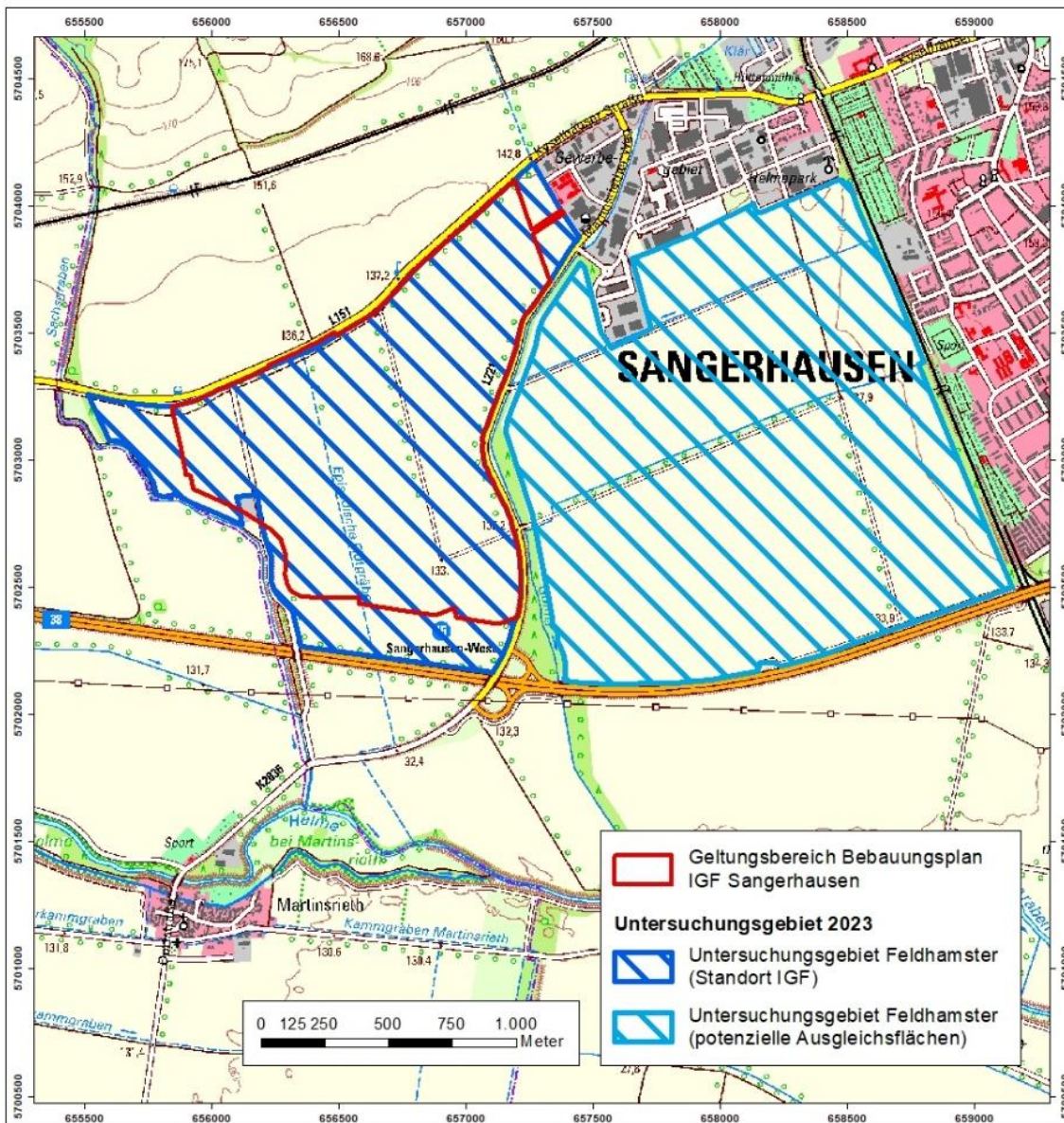
Durchgeführte Untersuchungen

Das Untersuchungsgebiet der Feldhamstererfassung des Jahres 2023 ist in der Abbildung auf der folgenden Seite abgegrenzt. Es umfasst

- den Geltungsbereich des B-Plans „IGF Sangerhausen“, wobei sämtliche vom Geltungsbereich angeschnittenen Ackerschläge vollständig in die Untersuchungen einbezogen wurden und
- die für die Realisierung von artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen in Frage kommenden ackerbaulich genutzten Grundstücke zwischen dem Martinsriether Weg und der Bahnstrecke Sangerhausen-Erfurt.

Die Untersuchung folgte methodisch den von MAMMEN & MAMMEN (2011) im **„Leitfaden zum Umgang mit Feldhamsterpopulationen bei Straßenbauvorhaben in Sachsen-Anhalt“** gesetzten Standards. Unterschieden wird in diesem Leitfaden zwischen einer Stichprobenerfassung und einer flächendeckenden Feinkartierung. Im Rahmen der hier dokumentierten Untersuchung wurde eine Stichprobenerfassung nach der sog. „Querfurter Methode“ durchgeführt. Eine flächendeckende Feinkartierung ist dagegen in der Regel in Baufeldern unmittelbar vor Baubeginn – u.a. als Voraussetzung für ein vollständiges Abfangen und Umsiedeln von Feldhamstern – geboten.

Abbildung 19 Untersuchungsgebiet der Feldhamstererfassung im Jahr 2023



Bestand des Feldhamsters im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Im Ergebnis der im Sommer 2023 durchgeführten Begehungen wurden in den beiden Teil-Untersuchungsgebieten insgesamt 71 Baueingänge gefunden, die mit hoher Wahrscheinlichkeit dem Feldhamster zugeordnet werden können (vgl. Lageplan in **Anlage 7** des vorliegenden Umweltberichtes). Diese werden hinsichtlich des Nutzungsstatus in drei Kategorien eingeteilt:

- **Nicht aktuell belaufen:** 21 Baue waren zum Zeitpunkt der Erfassung mit Sicherheit nicht vom Feldhamster besiedelt (z.B. Baueingänge, die teilweise verschüttet/mit Erde zugerieselt waren; Baueingänge mit Spinnenweben).
- **Unsicher, ob aktuell belaufen:** Bei 35 Bauen waren keine eindeutigen Hinweise auf eine aktuelle Nutzung feststellbar, allerdings auch keine Merkmale, die eine Besiedlung durch den

Feldhamster mit Sicherheit ausschließen ließen (z.B. Baue, deren Tiefe aufgrund des gewundenen Verlaufs der Röhren nicht feststellbar war, d.h. bei denen nur eine Mindestdtiefe messbar war).

- **Wahrscheinlich aktuell belaufen:** 15 Baue zeigten Spuren einer aktuellen bzw. erst kurze Zeit zurückliegenden Nutzung (z.B. frischer Erdauswurf oder Eintrag von Stroh und Getreidekörnern).

Die Baueingänge verteilen sich zu etwa 30% auf das Gebiet westlich der Gonna (Bereich IGF) und zu etwa 70% auf das Gebiet östlich davon (potenzielle Ausgleichsflächen). Auch wenn berücksichtigt wird, dass die tatsächlich abgesuchte Ackerfläche westlich der Gonna mit 189 ha etwas größer war als im Bereich IGF (150 ha), so deutet sich trotzdem eine höhere Dichte des Feldhamsters auf den Flächen östlich der Gonna an. Im Einzelnen wurden bezogen auf die tatsächlich kartierten Ackerschläge die folgenden Baudichten festgestellt:

- Geltungsbereich IGF einschließlich außerhalb liegende Teilflächen der vom Geltungsbereich angeschnittenen Ackerschläge: **0,13 Baueingänge / ha**;
- Potenzielle Ausgleichsflächen östlich der Gonna: **0,27 Baueingänge / ha**.

Anlage 7 zeigt außerdem, dass die Baueingänge des Feldhamsters nicht gleichmäßig über die abgesuchten Ackerflächen verteilt waren, sondern sich auf einzelne Ackerschläge (oder Teile davon) konzentrierten. Dies entspricht auch der von MAMMEN & MAMMEN (2011) als artspezifisches Merkmal beschriebenen „Klumpung“ der Vorkommen. Im Bereich IGF lag der Schwerpunkt 2023 auf den Ackerschlägen am westlichen Rand, während sich östlich der Gonna (potenzielle Ausgleichsflächen) Schwerpunkte auf zwei Ackerflächen im Westen und Süden des Flächenkomplexes andeuteten.

2.5.2.2.2 Brutvögel

Untersuchungsmethodik

Im Rahmen der Brutvogelkartierung erfolgte eine flächendeckende Erfassung aller Brutvogelarten (Revierkartierung) innerhalb des abgegrenzten Untersuchungsgebietes gemäß den geläufigen Methodenstandards (SÜDBECK et al. 2005). Es wurden sechs Begehungen zwischen März und Juli 2023 durchgeführt, bei denen zunächst alle Beobachtungen von Vögeln in Feldkarten eingezeichnet und die artspezifischen Verhaltensweisen (z.B. Reviergesang; Warnrufe, Nahrungssuche, Futtereintrag) notiert wurden. Hierbei dienten zwei abendliche bzw. nächtliche Termine der Erfassung nacht- und dämmerungsaktiver Arten, insbesondere von Eulen (Jungtiere), Wachteln und Schwirln. Zur Erfassung der Brutplätze von Greifvögeln erfolgte außerdem bei den ersten Begehungen im Frühjahr (März und April) eine Suche nach Horsten mit anschließenden Kontrollen bei den Folgebegehungen auf aktuellen Besatz.

Bei der nach Abschluss der Felderfassungen erfolgenden Auswertung wurden aus den Einzelbeobachtungen revieranzeigenden Verhaltens sog. „Papierreviere“ abgeleitet, die die vermuteten Reviermittelpunkte der beobachteten Arten darstellen.



Untersuchungsergebnisse

Aus dem Untersuchungsgebiet liegen Beobachtungen von insgesamt 48 Vogelarten vor, von denen 33 Arten als Brutvogel (zumindest Brutverdacht) eingestuft werden. Weiterhin wurde eine Brutzeitbeobachtung, aufgrund einer einmaligen Sichtung eines Baumfalken, registriert. Bei den Folgebegehungen konnte kein weiterer Nachweis dieser Vogelart erbracht werden.

Außerdem werden 12 Arten als Nahrungsgast und 2 Arten als Durchzügler eingestuft. Eine Gesamtübersicht ist der folgenden Tabelle zu entnehmen. In **Anlage 8** des vorliegenden Umweltberichtes sind außerdem die im UG liegenden Reviermittelpunkte der meisten Arten (Rote-Liste Arten, Arten mit speziellen Habitatsansprüchen und selten registrierte Arten) dargestellt.

Tabelle 9: Übersicht: Nachweise von Brutvögeln im Untersuchungsgebiet

Vogelart	RL SA	RL D	Schutz	Status	Vorkommen im Untersuchungsgebiet * Reviermittelpunkte in Anlage 8 dargestellt
Amsel (<i>Turdus merula</i>)			§	B	Brutvogel in Feldgehölzen nahe Gonna und am Sachsgraben
Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)			§	B	* 3 BP im UG (2 BP an unter den Brücken an der Gonna, 1 BP auf agrarwirtschaftlicher Lagerfläche)
Baumfalk (<i>Falco subbuteo</i>)	3	3	§§	BZB	einmalige Beobachtung am 17.05.2023
Blaumeise (<i>Cyanistes caeruleus</i>)			§	B	Brutvogel in den Feldgehölzen im UG
Bluthänfling (<i>Linaria cannabina</i>)	3	3	§	B	* 1 BP auf agrarwirtschaftlicher Lagerfläche
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)			§	B	Brutvogel in den Feldgehölzen im UG
Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>)			§	NG	einmalig Nahrung suchend im Feldgehölz im Nordwesten im UG beobachtet
Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)			§	B	häufiger Brutvogel in den Gebüsch in den eher offeneren Strukturen im UG
Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)			§	B	Brutvogel im Feldgehölz an der Gonna
Elster (<i>Pica pica</i>)			§	B	* 1 BP am Entwässerungsgraben
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	3	3	§	B	* 54 Brutreviere auf den freien Agrarflächen im UG
Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)			§	B	häufiger Brutvogel im UG, insbesondere in den pionierwaldähnlichen Strukturen (Feldgehölzen an der Gonna)



Vogelart	RL SA	RL D	Schutz	Status	Vorkommen im Untersuchungsgebiet * Reviermittelpunkte in Anlage 8 dargestellt
Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)			§	B	Brutvogel in den Feldgehölzen im UG
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)			§	B	häufiger Brutvogel an den Gehölzrändern im UG
Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>)	V	V	§§	B	* 3 BP an den Gehölzrändern im UG
Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)	V		§	NG	1 Individuum regelmäßig nahrungssuchend an der Gonna
Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>)			§	B	* 1 BP südlich der agrarwirtschaftlichen Lagerfläche
Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)			§	B	* 1 BP im Feldgehölz nahe Überfahrt A 38
Hohltaube (<i>Columba oenas</i>)			§	NG	einmalige Sichtung eines überfliegenden Individuums
Jagdfasan (<i>Phasianus colchicus</i>)			§	B	* 2 BP in den großflächigeren Feldgehölzen im UG, an Gonna und Sachsgraben
Kernbeißer (<i>C. coccothraustes</i>)			§	B	* 1 Brutverdacht im Feldgehölz an der Gonna
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)			§	B	Brutvogel in den Feldgehölzen im UG
Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>)			§	NG	einmalig als Nahrungsgast auf den Offenlandflächen beobachtet
Mauersegler (<i>Apus apus</i>)			§	NG	unregelmäßig nahrungssuchend im Luftraum über dem UG
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)			§§	B	* 1 BP in Pappelreihe im UG (konkreter Horststandort)
Misteldrossel (<i>Turdus viscivorus</i>)			§	B	einmalig Nahrung suchend auf agrarwirtschaftlicher Lagerfläche im UG
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)			§	B	Brutvogel in den Feldgehölzen im UG
Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>)			§	B	Brutvogel in den Feldgehölzen im UG
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	V		§ EU	B	* 7 Brutpaare in Gebüsch und Feldgehölzen im UG
Rabenkrähe (<i>Corvus corone</i>)			§	B	* mind. 1 BP in den Feldgehölzen (konkreter Horststandort), oft vereinzelt als NG
Rauchschnalze (<i>Hirundo rustica</i>)	3	V	§	NG	gelegentlich als Nahrungsgast im Luftraum über dem UG



Vogelart	RL SA	RL D	Schutz	Status	Vorkommen im Untersuchungsgebiet * Reviermittelpunkte in Anlage 8 dargestellt
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)			§	B	Brutvogel in den Feldgehölzen im UG
Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)			§	B	Brutvogel in den Feldgehölzen im UG
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	V		§§ EU	NG	regelmäßig als Nahrungsgast beobachtet im UG
Schafstelze (<i>Motacilla flava</i>)			§	B	* 5 BP auf Ackerflächen im UG
Schwanzmeise (<i>Aegithalos caudatus</i>)			§	B	* 1 Brutverdacht im Feldgehölz am Sachsgraben
Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)			§§ EU	NG	1 Individuum einmalig nahrungssuchend auf Agrarfläche
Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)			§	B	Brutvogel in den Feldgehölzen an der Gonna
Sperber (<i>Accipiter nisus</i>)			§§ EU	NG	einmalig nahrungssuchend im UG, Nachweis zzgl. durch Rupfung eines Buchfinken unmittelbar an der Gonna
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	V	3	§	NG	regelmäßig nahrungssuchend im UG, Brutreviere südlich der A 38 und nördlich des Sachsgrabens (außerhalb UG)
Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	2	1	§	DZ	zweimalige Beobachtung am 17.04.2023: ein ♂ südlich der agrarwirtschaftlichen Lagerfläche und ein ♂ am Wirtschaftsweg etwa mittig im UG
Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)			§	B	* 1 BP im Feldgehölz an der Gonna, vermutlich noch weitere Brutpaare im Siedlungsbereich
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)			§	NG	unregelmäßig nahrungssuchend/ ruhend auf der Gonna
Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>)			§	B	* 1 BP an agrarwirtschaftlicher Fläche im UG
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)			§§	NG	regelmäßiger nahrungssuchend im UG
Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)	3	3	§§	DZ	einmalige Verortung eines rufenden Individuums am 17.04.2023 im Feldgehölz am Sachsgraben
Zaunkönig (<i>T. troglodytes</i>)			§	B	Brutvogel in den Feldgehölzen im UG



Vogelart	RL SA	RL D	Schutz	Status	Vorkommen im Untersuchungsgebiet * Reviermittelpunkte in Anlage 8 dargestellt
Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)			§	B	Brutvogel in den Feldgehölzen UG

Rote Liste: **RL SA** Rote Liste Sachsen-Anhalt (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017)
RL D Rote Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020)

Gefährdung: **3** gefährdet
V Vorwarnliste

Schutz: **§** besonders geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
§§ streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
EU Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie

Status: **B** Brutvogel / Brutverdacht
BZB Brutzeitbeobachtung
DZ Durchzügler
NG Nahrungsgast

Zusammenfassende Bewertung

Die Brutvogelfauna erweist sich im Verhältnis zur Größe des UG als mäßig artenreich. Dieses Ergebnis ist angesichts der relativ gleichförmigen Lebensraumstruktur des Untersuchungsgebietes und des weitgehenden Fehlens von Sonderstandorten, die von Vogelarten mit speziellen Habitatansprüchen besiedelt werden, nicht überraschend. Zudem fehlen größere artenreichere Biotopie wie zusammenhängende Wälder im UG. Siedlungsbereiche mit daran gebundenen Vogelarten sind ebenfalls nicht vorhanden.

Die intensiv genutzten Ackerflächen im UG werden fast ausschließlich von der **Feldlerche** (54 BP) als Brutplatz genutzt und dies in mittlerer Dichte. Daneben konnten auch 5 Brutpaare der **Schafstelze** erfasst werden.

Die im UG vereinzelt vorhandenen Gehölzstrukturen weisen hingegen eine vielfältigere Brutvogelfauna auf. Sie sind bspw. Lebensraum einiger Gebüschbrüter, die in geschlossenen Wäldern und größeren Feldgehölzen nicht vorkommen, z.B. **Dorngrasmücke**, **Gartengrasmücke**, **Grauammer** (3 BP), **Neuntöter** (7 BP) und **Bluthänfling** (1 BP). In der bodennahen Krautschicht brütet dort außerdem die **Goldammer**.

Weiterhin brütet die **Bachstelze** mit 2 BP in Gewässernähe, in Nisthilfen unter den Brücken der Gonna. Ein weiteres BP der Bachstelze brütet im Bereich der agrarwirtschaftlichen Lagerfläche, inmitten von riesigen Reisighaufen. Zudem wurde hier in unmittelbarer Nähe ein Brutpaar des **Sumpfrohrsängers** nachgewiesen.

Südlich dieser Lagerfläche wurden 1 BP des **Hausrotschwanzes** und 1 BP der **Heckenbraunelle** registriert. Des Weiteren wurden in den größeren Feldgehölzen z. B. **Mönchsgrasmücke**, **Nachtigall**, **Singdrossel**, **Jagdfasan** (2 BP), **Kernbeißer** (1 BP), **Schwanzmeise** (1 BP) und **Stieglitz** (1 BP) verzeichnet.



Bei den nachgewiesenen Brutvogelarten handelt es sich fast ausschließlich um Kleinvögel, die zum Großteil häufig in unserer ausgeräumten Agrarlandschaft vorkommen.

Des Weiteren wurden **Buntspecht, Hohltaube, Kolkrabe, Mauersegler, Rauchschwalbe, Rotmilan, Schwarzstorch, Sperber, Star und Turmfalke** als Nahrungsgäste im gesamten UG beobachtet. **Grau-reiher** und **Stockente** wurden hingegen lediglich an der Gonna als Nahrungsgäste erfasst.

Ziehende Vogelarten wurden am 17. April mit **Steinschmätzer** und **Wendehals** im UG beobachtet.

2.5.2.2.3 Reptilien

Untersuchungsmethodik

Die Erfassung von Reptilien erfolgte durch Sichtbeobachtung im Rahmen von acht Begehungsterminen zwischen April und September 2023. Hierbei wurde auf Zufallsnachweise (Sichtung von vor dem herannahenden Beobachter flüchtenden Tieren) geachtet. Darüber hinaus wurden potenzielle natürliche Reptilienverstecke, z.B. Hohlräume unter Steinen, am Boden liegendem Totholz u. ä. gezielt auf die Anwesenheit von Tieren kontrolliert.

Ergänzend wurden zur Erhöhung der Nachweiswahrscheinlichkeit am 29.03.2023 an geeigneten Stellen 22 Dachpappen als künstliche Reptilienverstecke ausgelegt. Bei den Folgebegehungen wurden sie gezielt auf sich darauf oder darunter aufhaltende Tiere kontrolliert.

Untersuchungsergebnisse

Bei den Begehungen konnte nur die **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Die Art wurde mit nur einem Männchen an einem Feldgehölz an der Gonna registriert. Eine Bestandsdichte ist daher nicht abschätzbar. Weitere, potenziell geeignete Habitats, existieren speziell im Bereich der Ruderalsäume am Sachsgraben und im Bereich der benachbart liegenden agrarwirtschaftlichen Lagerfläche.

Ergänzend wird an dieser Stelle vermerkt, dass während der Erfassungen des Feldhamsters eine juvenile **Schlingnatter** (*Coronella austriaca*) auf einem Ruderalsaum östlich der Gonna (ca. 1 km östlich, außerhalb des Geltungsbereichs) nachgewiesen wurde. Aufgrund der eher schlechten Habitat-eignung am Fundort ist zu vermuten, dass diese auch am östlichen Rand des UG (Feldgehölz an der Gonna) vorkommt, zumal diese Schlangenart sich insbesondere von Eidechsen ernährt und die Zauneidechse dort verortet wurde. Das Alter des Tieres lässt darauf schließen, dass die Art in der Umgebung erfolgreich reproduziert und somit wahrscheinlich auch bodenständig ist. Zudem ist das Vorkommen durch die Barrierewirkung der Bahntrasse im Osten, der Autobahn im Süden, des Gewerbegebietes im Norden und der Gonna im Westen recht isoliert. Eine Zu- und Abwanderung ist daher kaum möglich.



Die Nachweisorte der Zauneidechse und der Schlingnatter sind der Abb. 20 und der darauffolgenden Tabelle 10 zu entnehmen.

Abbildung 20 Ergebnisse der Erfassung von Reptilien im Jahr 2023

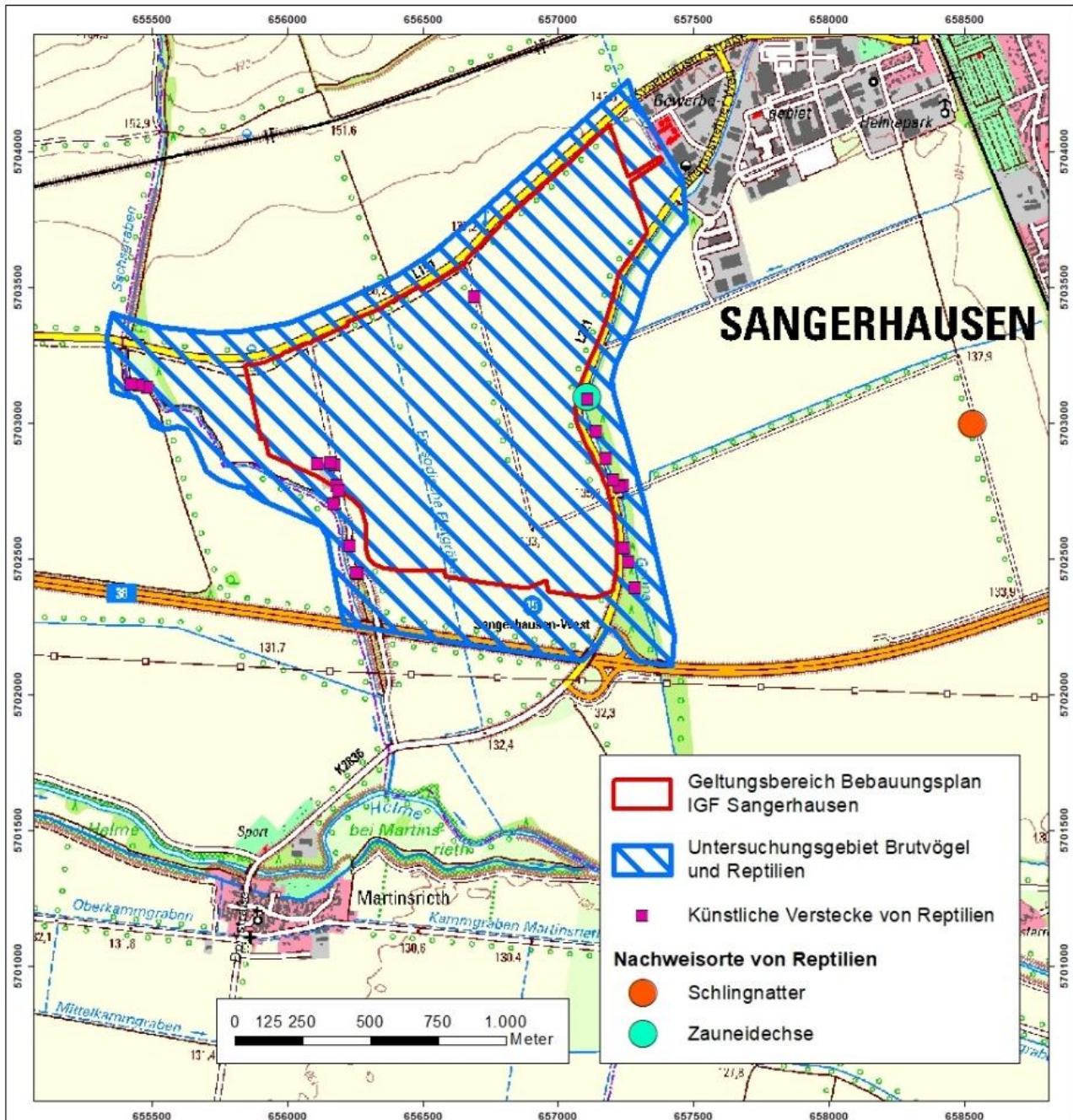




Tabelle 10: Übersicht: Nachweise von Reptilien im Untersuchungsgebiet

deutscher Name	lateinischer Name	RL SA	RL D	Schutz	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	3	§§ IV	ein subadultes Tier am 02.09.2023 auf Wirtschaftsweg östlich der Gonna beobachtet (während Feldhamstertersuche außerhalb des UG)
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	§§ IV	ein adultes Männchen auf künstlichem Versteck am Feldgehölz an der Gonna am 11.05.2023 beobachtet

Rote Liste:	RL SA	Rote Liste Sachsen-Anhalt (GROSSE et al. 2020)
	RL D	Rote Liste Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020)
Gefährdung:	2	stark gefährdet
	3	gefährdet
	V	Vorwarnliste
Schutz:	§§	streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
	IV	Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

2.5.2.2.4 Bestandsdaten weiterer Tierarten (-gruppen) vom Verlauf der Gonna

Im Rahmen der Planungen der Stadt Sangerhausen zur Erschließung des Industrieparks Mitteldeutschland (IPM) wurden im Jahr 2014 im Gebiet östlich des Martinsriether Weges umfangreiche faunistische Erfassungen durchgeführt. Dabei wurde auch der Verlauf der Gonna untersucht, welche den Ostrand des im Rahmen der aktuellen Planungen zur IGF Sangerhausen betrachteten Gebietes bildet.

Die Ergebnisse sind im Bericht „Industriepark Mitteldeutschland (IPM) (Stadt Sangerhausen, Landkreis Mansfeld-Südharz, Land Sachsen-Anhalt) - Faunistische Sonderuntersuchung (FSU) 2014“ des Planungsbüros MYOTIS vom 30.04.2015 dokumentiert. Die wichtigsten Inhalte werden nachfolgend zusammenfassend wiedergegeben.

Fischotter

Der Fischotter wurde bei den im Jahr 2014 durchgeführten Untersuchungen mehrfach indirekt durch Kotfunde an der Gonna nachgewiesen. Die Nachweisorte befinden sich an zwei Brückenbauwerken über die Gonna an der A 38 und im Gewerbegebiet „An der Helme“. Durch MYOTIS (2015, S. 16) werden die Funde wie folgt bewertet:

„Das lokale Auftreten des Fischotters in der Gonna ist im Zusammenhang mit dem stabilen Vorkommen in der unmittelbar südlich angrenzenden Helmeniederung zu sehen. Naturgemäß ist jedoch eine Nutzung des gesamten Gewässerlaufes vorauszusetzen, zumal aktuelle Nachweise der Art auch von der Gonna unmittelbar aus dem Stadtgebiet von Sangerhausen vorliegen. Aus der geringen Menge



des jeweils abgesetzten Kotes sowie dem Alter des Kotes zwischen den einzelnen Begehungen an den beiden UG-nahen Nachweispunkten ist zu schlussfolgern, dass die Art die Gonna nicht durchgängig, aber regelmäßig, vermutlich insbesondere als Transferlinie nutzt.“

Ergänzend wird an dieser Stelle vermerkt, dass der Fischotter an der Gonna und weiteren Gewässern in der näheren Umgebung durch weitere, vom Landesamt für Umweltschutz zur Bestandsdaten belegt ist. Konkret liegen ein Nachweis aus dem Jahr 2017 von der Gonna-Brücke der A 38 und ein weiterer Nachweis vom Sachsgraben südlich der A 38 (in der Nähe der Mündung in die Helme) vor.

Fische

Zur Erfassung des Fischbestandes in der Gonna wurden in zwei jahreszeitlich gestaffelten Durchgängen am 14.07. und 02.09.2014 Elektrofischungen durchgeführt. Befischt wurde in beiden Durchgängen in drei qualitativ und quantitativ repräsentativen, jeweils 100-200 m langen Strecken zwischen der A 38 und dem Gewerbegebiet „An der Helme“. Im Rahmen dieser Erfassung konnten Nachweise von insgesamt sechs Fischarten erbracht werden.

Tabelle 11: Liste der in der Gonna in der Kartiersaison 2014 nachgewiesenen Fischarten

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL SA	RL D	Schutz	Individuenzahl	
					14.07.14	02.09.14
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i>		3		1	3
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>				-	3
Döbel	<i>Squalius cephalus</i>				5	3
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>				-	1
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>				7	8
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	3		II	3	15

Rote Liste: **RL SA** Rote Liste Sachsen-Anhalt (KAMMERAD et al. 2020)
RL D Rote Liste Deutschland (FREYHOF et al. 2023)

Gefährdung: **2** stark gefährdet
3 gefährdet
V Vorwarnliste

Schutz: **II** Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Durch MYOTIS (2015, S. 76) werden die Untersuchungsergebnisse wie folgt bewertet:

„Das nachgewiesene Artspektrum besteht größtenteils aus typischen rheophilen Spezies. ... Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Groppe als Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie. Weitere wertgebende Art mit höherer Gefährdungseinstufung in der Roten Listen Sachsen-Anhalts ist neben der Groppe die Elritze.⁷ Diese beiden Spezies sowie die Bachforelle sind zudem mit Regelungen nach der FischO LSA belegt. Der Anteil wertgebender Spezies an dem nachgewiesenen Artspektrum beträgt somit 50%.

⁷ Hinweis: Die Elritze war in einer früheren Fassung der Roten Liste Sachsen-Anhalts als stark gefährdete Art eingestuft. Aktuell gilt die Art jedoch nicht mehr als bedroht.



Die Gonna weist innerhalb des UG eine mittlere Strukturausstattung für die Besiedlung durch Fischarten auf und ist teilweise durch Ufergehölze beschattet. Sie besitzt jedoch eine vergleichsweise hohe Fließgeschwindigkeit und es fehlen Nebenarme oder strömungsberuhigte Abschnitte, die als Laichhabitate fungieren könnten. ...

In der Gesamtschau kann in Summierung der vorgenannten Aspekte (v. a. geringe Artdiversität, Vorkommen wertgebender Arten, Strukturarmut) dem Verlauf der Gonna ... für die Artgruppe Fische eine mittlere Bedeutung beigemessen werden.“

Libellen

An der Gonna erfolgten fünf jahreszeitlich gestaffelte Begehungen zur Erfassung des Artenbestandes an Libellen. Neben Sichtbeobachtungen und Kescherfängen von Tieren im Uferbereich und über den Wasseroberflächen wurde den Geländeterminen auch am Ufer der Gewässer und der ufernahen Vegetation nach Exuvien gesucht.

Die Untersuchungen dienten vor allem zur Präsenzkontrolle des Artspektrums der an der Gonna potenziell vorkommenden rheophilen, d. h. fließwassergebundenen Libellenarten. Den Schwerpunkt bilden hierbei die in den Anhängen II und IV der FFH-RL geführten Vertreter der Gattungen *Coenagrion*, *Gomphus* und *Ophiogomphus*: Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*), Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*), Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) und Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*).

Nachweise dieser Arten konnten nicht erbracht werden. Als Nebenbeobachtungen wurden jedoch innerhalb der Grenzen des UG vier andere Libellenarten nachgewiesen. Diese sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 12: Liste der in der Gonna in der Kartiersaison 2014 nachgewiesenen Libellenarten

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>
Blauflügel-Prachtlibelle	<i>Calopteryx virgo</i>
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>

Keine der Arten unterliegt einem gesetzlichen Schutz oder ist in der Roten Liste Sachsen-Anhalts oder Deutschlands verzeichnet.

Durch MYOTIS (2015, S. 87) werden die Untersuchungsergebnisse wie folgt bewertet:

„Das aktuell nachgewiesene Artspektrum wird von anspruchslosen, ubiquitär verbreiteten Spezies dominiert. Mit C. virgo konnte jedoch auch eine empfindliche kaltstenotherme Art an der Gonna nachgewiesen werden. Die Zielarten der Gattungen Coenagrion, Gomphus und Ophiogomphus konnten hingegen aktuell nicht belegt werden. ...



Die Gonna wird durch das Vorkommen der empfindlichen Blauflügel-Prachtlibelle als wertvolles Fließgewässer mit Habitatpotenzial auch für andere rheophile Arten ausgewiesen.“

2.5.2.3 Bestandserfassung Naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „IGF Sangerhausen“ ist nicht von naturschutzrechtlichen Schutzgebieten überlagert, grenzt aber mit teilweise geringer Entfernung an diese an (vgl. Übersichtsplan in **Anlage 9**). In der folgenden Tabelle sind die maßgeblichen Informationen zusammengestellt.

Tabelle 13: Übersicht: naturschutzrechtliche Schutzgebiete

Schutzgebiet	räumliche Lage	Mindestentfernung zum Geltungsbereich
FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“	Helme und durch die Helmeniederung verlaufende Gräben zwischen der Talsperre Kelbra und der Landesgrenze zu Thüringen	450 m (Graben südlich der A 38)
Naturschutzgebiet „Helme bei Martinsried“	Helmeniederung auf einer Länge von 2,8 km westlich und östlich von Martinsried	760 m (Niederung im Bereich der Einmündung des Sachsgrabens)
Landschaftsschutzgebiet „Harz und südliches Harzvorland“	Südliche Harzabdachung incl. Vorland im Landkreis Mansfeld-Südharz von der Landesgrenze zu Thüringen im Westen bis zur B 86 bei Riestedt/Annarode im Osten	650 m (Hangfuß nördlich der Bahnstrecke Sangerhausen-Nordhausen)
Naturpark „Harz/Sachsen-Anhalt“	gesamter Harz incl. Vorland von der Landesgrenze zu Niedersachsen/Thüringen im Westen bis zur B 86 bei Riestedt/Annarode im Osten	650 m (Hangfuß nördlich der Bahnstrecke Sangerhausen-Nordhausen)
Biosphärenreservat „Karstlandschaft Südharz“	Südliches Harzvorland von der Landesgrenze zu Thüringen im Westen bis zur B 86 bei Riestedt/Annarode im Osten	650 m (Hangfuß nördlich der Bahnstrecke Sangerhausen-Nordhausen)

Neben den vorausgehend genannten Schutzgebieten existieren im Geltungsbereich des B-Plans und seiner näheren Umgebung zahlreiche gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Verb. mit § 22 NatSchG LSA. Im Bestandsplan der Biotoptypen in **Anlage 6** sind sie durch rote Umrandung hervorgehoben.

Tabelle 14: Besonders geschützte Biotope

Code	Biotoptyp	Kategorie nach § 30 BNatSchG / § 22 NatSchG LSA	räumliche Lage
HGA	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen	junge, gezielter Anpflanzung (Kompensationsmaßnahme für den Bau der A 38) hervorgegangene Feldgehölze östlich des Martinsriether Weges (beiderseits der Gonna)
HHA	Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten	Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen	drei kurze Strauchhecken am Meliorationsgraben im Zentrum des Geltungsbeereichs
HHB	Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten	Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen	zahlreiche Hecken an der Gonna, am Sachsgraben und an der A 38 (z.T. als Kompensationsmaßnahme aus gezielter Anpflanzung hervorgegangen); kurzer Heckenabschnitt auch am Meliorationsgraben im Norden des Geltungsbereichs

2.5.3 Bestandsbewertung

Zur Bewertung der naturschutzfachlichen Bedeutung der im Geltungsbereich und seiner näheren Umgebung vertretenen Biotoptypen einschließlich ihrer floristischen Ausstattung wird das **Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt**⁸ herangezogen. Die Grundprinzipien der Bewertung werden im Folgenden dargestellt:

- Jedem im Untersuchungsraum kartierten Biotoptyp wird ein Biotopwert gemäß Anlage 1 des Bewertungsmodells zugeordnet. Verwendet wird eine 30-stufige Skala des Biotopwertes mit Stufe 0 = geringste Bedeutung und Stufe 30 = höchste Bedeutung. Der Biotopwert stellt eine aggregierte Gesamtbewertung nach den Kriterien Naturnähe, Seltenheit, Gefährdung und Wiederherstellbarkeit dar.
- Ist ein im Untersuchungsraum kartierter Biotoptyp nicht in Anlage 1 des Bewertungsmodells enthalten, wird der Biotopwert verbal unter Rückgriff auf ähnliche, im Bewertungsmodell enthaltene Biotoptypen hergeleitet.

⁸ Richtlinie zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt – Gem. RdErl. des MLU, MBV, MI und MW vom 16.11.2004

- Bei bestimmten Biotoptypen (Gehölzbiotope) wird der Biotopwert abgestuft nach Alter des Bestandes vergeben. Die Vorgaben hierzu finden sich in den Fußnoten zu Anlage 1 des Bewertungsmodells.
- Sofern die Bewertung nach der dargestellten Vorgehensweise zu offensichtlich nicht angemessenen Ergebnissen führt, erfolgt eine zusätzliche verbal-argumentative Bewertung. Dies kann z.B. dann der Fall sein, wenn für Flächen mit allgemeiner Bedeutung entsprechend Anlage 1 des Bewertungsmodells aufgrund ihrer für das UG spezifischen Besonderheiten (z.B. überdurchschnittliche faunistische Bedeutung) eine höhere Bewertung gerechtfertigt ist. Eine Umrechnung dieser verbal-argumentativen Höherbewertung in Biotopwertpunkte soll gemäß Bewertungsmodell jedoch nicht erfolgen.

Die folgende Übersicht gibt die Bewertung der Biotoptypen nach dem „Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt“ wieder. Die Reihenfolge der tabellarischen Darstellung orientiert sich an der Systematik des Biotoptypenplans in **Anlage 6**.

Tabelle 15: Bewertung des aktuellen Bestands der Biotoptypen im Geltungsbereich und in seiner Umgebung

Code	Biotoptyp	Biotopwert		verbal-argumentative Korrektur
		Grundwert	altersabhängige Korrektur	
AIB	intensiv genutzter Acker auf Löss-, Lehm- oder Tonboden	5		aktuelle Nachweise des Feldhamsters sprechend für besondere faunistische Bedeutung der Ackerflächen → Biotopwert 5 zu niedrig angesetzt
ALY	landwirtschaftliche Lagerfläche	0		
BEY	Ver- und Entsorgungsanlage	0		wasserwirtschaftl. Anlagen weisen am Rand größere unversiegelte Flächen auf → Biotopwert 0 zu niedrig angesetzt
BID	Gewerbegebiet	0		
FBH	begradigter / ausgebauter Bach mit naturnahen Elementen	18		
FBF	ausgebauter Bach	10		Sachsgraben als Gerinne in einer Betonschale ausgebaut → Biotopwert 10 zu hoch angesetzt
FGK	Graben mit artenarmer Vegetation	10		



Code	Biotoptyp	Biotopwert		verbal-argumentative Korrektur
		Grundwert	altersabhängige Korrektur	
FGR	Graben mit artenreicher Vegetation	18		
GMF	ruderales mesophiles Grünland	16		
HEC	Baumgruppe aus überwiegend heimischen Arten	20		
HEX	Einzelbaum	12	10	altersabhängiger Abzug von 2 Wertpunkten gilt für alle 9 bis 20 Jahre alten Gehölzbiotope (überwiegender Teil der Biotopflächen im Untersuchungsraum)
HGA	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	22	20	
HHA	Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten	18	16	
HHB	Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten	20	18	
HRB	Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	16	14	
HYA	Gebüsch frischer Standorte, überwiegend heimische Arten	15		
URA	Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	14		
VS	ein- bis zweispurige Straße (ausgebaut)	0		
VSC	mehrspurige ausgebaute Straße	0		
VWA	unbefestigter Weg	6		
VWB	befestigter Weg	3		
VWC	ausgebauter Weg	0		
VWD	Fuß-/Radweg (ausgebaut)	0		



2.6 Schutzgut Landschaftsbild

2.6.1 Bestandserfassung

2.6.1.1 Vorbemerkung

Das Landschaftsbild ist die Abbildung einer Landschaft im Bewusstsein bzw. Empfinden eines Menschen. Es resultiert aus einer Summe von mehr oder weniger bewusst aufgenommenen und verarbeiteten Wahrnehmungen bei der Durchquerung oder dem Aufenthalt in einer Landschaft sowie aus dem persönlichen Erfahrungshintergrund der betrachtenden Person. Die im Wesentlichen visuellen, mitunter aber auch akustischen Eindrücke, die teilweise – je nach Wahrnehmbarkeit der Landschaft in Abhängigkeit von ihrer Zugänglichkeit – eingeschränkt bzw. fragmentarisch sein können, verdichten sich im (Unter-)Bewusstsein des Menschen zu einem komplexen Gesamtbild. Das Zustandekommen dieses Bildes hängt stark von der Sensibilität und geographischen Herkunft desjenigen ab, der eine Landschaft wahrnimmt. Das Erleben der Landschaft ist also u.U. hochgradig subjektiv bestimmt.

2.6.1.2 Naturräumliche Einordnung

Nach der naturräumlichen Gliederung Sachsen-Anhalts durch REICHHOFF (2001) lässt sich der Standort des Plangebietes der Naturraumeinheit „Helme- und Unstrutniederung“ zuordnen (siehe Abb. 21). Die landwirtschaftlich geprägte Offenlandschaft umfasst die Niederungen der Helme und Unstrut im Bereich Kelbra-Artern-Roßleben.

Der Landschaftscharakter ist durch ausgedehnte, teils als Acker, teils als Grünland bewirtschaftete Flächen geprägt, die von einem dichten Netz aus Fließgewässern (die Helme selbst, zahlreiche Meliorationsgräben, vereinzelt auch Altwässer; Unstrut im angrenzenden Bundesland) durchzogen werden.

Die ausschließlich durch Ackerbau geprägte und kaum durch Fließgewässer gegliederte Landschaft im Geltungsbereich des Bebauungsplans entspricht damit – trotz der topografischen Lage am Rand der Helmeniederung nicht der naturraumtypischen Eigenart. Zudem bildet das Plangebiet aufgrund der markanten Zäsur durch die A38 auch visuell keinen Bestandteil der Helmeniederung mehr, sondern stellt eher schon ein randliches Element der nördlich angrenzenden Naturraumeinheit „Südliches Harzvorland“ dar.

Abbildung 21 Ausschnitt aus der Naturraumkarte Sachsen-Anhalts von REICHHOFF (2001)



2.6.1.3 Landschaftsbildeinheiten im Geltungsbereich des Bebauungsplans

Aus dem Bestandsplan zum Schutzgut Landschaftsbild in **Anlage 10** ist ersichtlich, dass der Geltungsbereich des Bebauungsplanes eine sehr homogene Landschaftsstruktur aufweist und in seiner Gesamtheit einer einzigen Landschaftsbildeinheit zugeordnet wird. Diese wird als „strukturarme Agrarlandschaft“ bezeichnet und nachfolgend weiter charakterisiert. Sie wird im Norden und Süden erst in einer Entfernung von mehr als 500 m durch andere Landschaftsbildeinheiten begrenzt.

Landschaftsbildeinheit „strukturarme Agrarlandschaft“

Die nähere und weitere Umgebung des Geltungsbereichs ist allseitig durch eine offene Agrarlandschaft geprägt, die den typischen Charakter (die Eigenart) des eingangs beschriebenen Naturraums „Helme-Unstrut-Niederung“ nur sehr eingeschränkt widerspiegelt. Der Landschaftscharakter wird von großflächigen Ackerschlägen geprägt, welche in großen Abständen (mehrere 100 m bis > 1 km) durch Hecken, Feldgehölze und Baumreihen gegliedert sind.

Besonders extrem ist die Situation im Geltungsbereich selbst, welcher nur von zwei schmalen Hecken bzw. Baumreihen von Nord nach Süd durchzogen wird. Etwas höher ist die Strukturdichte dagegen entlang der Gonna und des Sachsgrabens östlich und westlich des Geltungsbereichs. Dort existieren entlang der Gewässer und der parallel verlaufenden Wirtschaftswege noch zahlreiche dicht geschlossene Feldhecken und Feldgehölze. An der Gonna gehen diese großenteils auf Anpflan-

zungen vor 15-20 Jahren im Zuge des Baus der A 38 hervor. Einen positiven Beitrag zum Struktur-
reichtum des Landschaftsbildes leisten außerdem die parallel zur A 38 angelegte Feldhecke und die
Baumreihe an der Kyselhäuser Straße (L 151). Allerdings sind diese Bereiche durch den Straßenver-
kehr hinsichtlich des Landschaftserlebens erheblich vorbelastet.

Das Relief ist kaum merklich bewegt und bietet nicht die Voraussetzungen für markante Sichtbezie-
hungen innerhalb der Landschaftsbildeinheit. Zur Eigenart der Landschaft tragen damit neben den
wenigen gliedernden Gehölzen in erster Linie die Form- und Farbunterschiede bei, die sich jahres-
zeitlich wechselnd durch die Bewirtschaftung des Offenlandes ergeben.

Außerdem ist eine Fernsicht vom Geltungsbereich zu den Höhenzügen des Harzvorlandes im Norden
fast ungehindert möglich. Dieser Landschaftsraum bildet damit die im Geltungsbereich landschaft-
lich dominierende Kulisse. Sichtbeziehungen zur südlich angrenzenden Helmeniederung sind dage-
gen durch die A 38 mit ihrem begleitenden Gehölzgürtel vollständig unterbunden.

*Abbildung 22 Charakteristisches Bild der Landschaftsbildeinheit „strukturarme Agrarlandschaft“ in-
nerhalb des Geltungsbereichs*



Landschaftsbildeinheit „struktureiche Agrarlandschaft“

Einige 100 m nördlich der Naturraumgrenze (nach REICHHOFF 2011) zwischen der Helme-Unstrutnie-
derung und dem Südlichen Harzvorland vollzieht sich der tatsächliche Übergang von der Ebene zu
den ersten Erhebungen des Harzvorlandes. Das Gelände steigt dort allmählich von etwa 150 m auf
über 300 m NHN an. Es handelt sich um eine überwiegend südexponierte Hanglage, die jedoch

durch zahlreiche kleine und teilweise tief eingeschnittene Erosionstäler gegliedert ist. Dadurch ergibt sich ein relativ bewegtes Relief.

Das Relief ist gleichzeitig bestimmend für die Nutzungsstruktur. Letztere ist durch den Wechsel von Ackerland (in wenig gegliederten, flacheren Hangbereichen) mit Mähwiesen und zahlreichen kleinen Feldgehölzen, Gebüsch, Hecken und Streuobstwiesen geprägt. Außerdem finden sich zahlreiche stark durchgrünte Gartengrundstücke über die Landschaft verteilt. Insgesamt ergibt sich durch den kleinräumigen Wechsel der Nutzungstypen ein sehr strukturreiches Landschaftsbild.

Die Hanglage ist von vielen Wirtschaftswegen durchzogen, von denen einige als Wanderweg gekennzeichnet sind. Die Landschaftsbildeinheit besitzt damit auch eine überdurchschnittliche Eignung für die landschaftsgebundene Erholung. Dabei ist auch die ausgeprägte Fernsicht nach Norden über die Helmeniederung bis zum Kyffhäusergebirge von hervorgehobener Bedeutung. Ein besonders markanter Aussichtspunkt befindet sich am Butterberg ca. 2 km nördlich des Geltungsbereichs.

Abbildung 23 Charakteristisches Bild der Landschaftsbildeinheit „struktureiche Agrarlandschaft“ (nördlich des Geltungsbereichs)



Landschaftsbildeinheit „struktureiches Niederungsgebiet“

Südlich der A 38 vollzieht sich von der für den Geltungsbereich bestimmenden strukturarmen Agrarlandschaft ebenfalls ein Übergang zu einem abwechslungsreicheren Landschaftsraum: Er ist geprägt durch den Verlauf der Helme und zahlreicher parallel und quer zum Flusslauf angeordneter Gräben. Das relativ dichte Netz der Fließgewässer ist an den meisten Stellen durch Einzelbäume,

Baumreihen oder Hecken flankiert, die der Landschaft ein abwechslungsreiches Erscheinungsbild geben.

Die Landnutzung erfolgt allerdings auf einem Großteil der durch die Gewässer gegliederten Fläche relativ intensiv als Ackerland. Niederungstypische Wiesen und Weiden sind dagegen nur auf kleineren Teilflächen erhalten. Damit ergibt sich für den Landschaftsbetrachter das Gesamtbild einer zwar relativ strukturreichen, aber doch nur bedingt autotypischen Agrarlandschaft.

Abbildung 24 Charakteristisches Bild der Landschaftsbildeinheit „struktureiches Niederungsgebiet“ (südlich des Geltungsbereichs)



2.6.2 Bestandsbewertung

Die Bewertung des Landschaftsbildes des betrachteten Gebietes erfolgt anhand der Kriterien:

- landschaftsästhetischer Wert und
- Erholungseignung.

Der landschaftsästhetische Wert einer Landschaftsbildeinheit wird wesentlich vom Vorkommen charakteristischer Landschaftselemente, aber auch von störenden Elementen bestimmt. Als ästhetisch wirksame Kriterien gelten dabei die erlebbare Vielfalt, erlebbare Naturnähe, der Eigenartserhalt sowie Ruhe und Geruchsarmut.



Ein enger Zusammenhang besteht zwischen dem landschaftsästhetischen Wert und der Erholungseignung einer Landschaftsbildeinheit. Im Rahmen der Bestandsbewertung werden die abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten hinsichtlich ihrer Eignung bzw. Nutzung für die Erholung bewertet. Wesentliche Bewertungskriterien sind die Eignung der Landschaftsbildeinheit für die örtliche natur- oder landschaftsbezogene Erholung sowie für die aktive Freizeitnutzung.

Sowohl die Bewertung des landschaftsästhetischen Wertes als auch der Erholungseignung erfolgt anhand einer dreistufigen Bewertungsskala (geringe – mittlere – hohe Bedeutung).

Landschaftsbildeinheit „Strukturarme Agrarlandschaft“	
Landschaftsästhetischer Wert	<u>Vielfalt</u> : gering bis mäßig stark durch linienförmige und kleinere flächige Gehölze gegliederte großflächige Ackerschläge; aufgrund des wenig bewegten Reliefs morphologisch keine gliedernden Strukturen. <u>Naturnähe</u> : Typus der industriellen Agrarlandschaft, abseits der Gehölzbiotope nur sehr eingeschränkt im Frühjahr durch Blühaspekte an den Ackerrändern naturnahe Elemente vorhanden. <u>Eigenart</u> : Die strukturarme Agrarlandschaft entspricht nur sehr eingeschränkt der naturraumtypischen Eigenart der Naturraumeinheit „Helme-Unstrut-Niederung“. <u>Vorbelastungen</u> : durch industrielle Landwirtschaft vorbelastete Landschaftsbildeinheit.
	→ geringer landschaftsästhetischer Wert
Bedeutung für die Erholungsnutzung	Durch wenige Wirtschaftswege für Erholungssuchende erschlossene Ackerlandschaft, darunter allerdings ein bedeutsamer überregionaler Radweg („Salzstraßen-Radweg“); keine landschaftlich herausragenden Zielpunkte für die Erholungsnutzung vorhanden; Einschränkung der Erholungseignung im Nahbereich der A 38 durch gravierende Lärmbelastung.
	→ geringe bis mittlere Bedeutung für die Erholungsnutzung (je nach Nähe/Entfernung zur A38)
Gesamtbewertung	→ geringe bis mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild (je nach Nähe/Entfernung zur A38)



Landschaftsbildeinheit „Strukturreiche Agrarlandschaft“	
Landschaftsästhetischer Wert	<u>Vielfalt</u>: stark durch linienförmige und flächige Gehölze gegliederte, meist mittelgroße Acker- und Grünlandschläge; aufgrund des bewegten Reliefs auch morphologisch sehr abwechslungsreich. <u>Naturnähe</u>: Typus der historisch gewachsenen Agrarlandschaft mit hohem Anteil naturbestimmter, extensiv genutzter Biotop- und Landschaftselemente. <u>Eigenart</u>: Die strukturreiche Agrarlandschaft entspricht ohne größere Einschränkungen der naturraumtypischen Eigenart der Naturraumeinheit „Südliches Harzvorland“. <u>Vorbelastungen</u>: keine gravierenden, im Landschaftsbild wirksamen Vorbelastungen vorhanden.
	→ hoher landschaftsästhetischer Wert
Bedeutung für die Erholungsnutzung	Durch zahlreiche Wirtschaftswege für Erholungssuchende erschlossene Agrarlandschaft, darunter auch ein bedeutsamer Rad- und Wanderweg („Kaiser-Otto-Höhenweg“); hohe Attraktivität für die Erholungsnutzung neben dem hohen Anteil naturnaher Strukturen auch durch umfangreiche Weitblicke in Richtung Helmeniederung und Kyffhäusergebirge.
	→ hohe Bedeutung für die Erholungsnutzung
Gesamtbewertung	→ hohe Bedeutung für das Landschaftsbild

Landschaftsbildeinheit „Strukturreiche Niederungslandschaft“	
Landschaftsästhetischer Wert	<u>Vielfalt</u>: relativ stark durch linienförmige Gehölze gegliederte, meist mittelgroße Acker- und Grünlandschläge; aufgrund des wenig bewegten Reliefs allerdings morphologisch keine gliedernden Strukturen vorhanden. <u>Naturnähe</u>: Typus der historisch gewachsenen, allerdings relativ intensiv genutzten Agrarlandschaft mit mäßig hohem Anteil naturbestimmter, extensiv genutzter Biotop- und Landschaftselemente. <u>Eigenart</u>: Die Helmeniederung bei Martinsrieth entspricht ohne größere Einschränkungen der naturraumtypischen Eigenart der Naturraumeinheit „Helme-Unstrut-Niederung“. <u>Vorbelastungen</u>: keine gravierenden, im Landschaftsbild wirksamen Vorbelastungen vorhanden.
	→ mittlerer landschaftsästhetischer Wert



Landschaftsbildeinheit „Strukturreiche Niederungslandschaft“	
Bedeutung für die Erholungsnutzung	Durch zahlreiche Wirtschaftswege für Erholungssuchende erschlossene Landschaftsbildeinheit, darunter auch ein bedeutsamer überregionaler Radweg („Salzstraßen-Radweg“); allerdings Einschränkung der Erholungseignung im Nahbereich der A 38 durch gravierende Lärmbelastung.
	→ mittlere bis hohe Bedeutung für die Erholungsnutzung (je nach Nähe/Entfernung zur A38)
Gesamtbewertung	→ mittlere bis hohe Bedeutung für das Landschaftsbild (je nach Nähe/Entfernung zur A38)

2.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

2.7.1 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Als **Kulturgüter** im Sinne des BauGB werden raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Bevölkerung betrachtet, welche die Geschichte des Menschen dokumentieren und somit auch von wissenschaftlichem Interesse sind. Dies können Elemente sein, denen aufgrund ihres kulturhistorischen, städtebaulichen, künstlerischen, archäologischen, technischen oder landeskundlichen Wertes eine Bedeutung zukommt.

Als **Sachgüter** sind alle körperlichen Gegenstände i.S. des § 90 BGB anzusehen. Dies sind alle Infrastruktureinrichtungen wie Straßen, Wege und Versorgungsleitungen sowie Bauwerke sowie nach GASSNER et al. (2010) außerdem Landwirtschaftsflächen und Waldflächen.

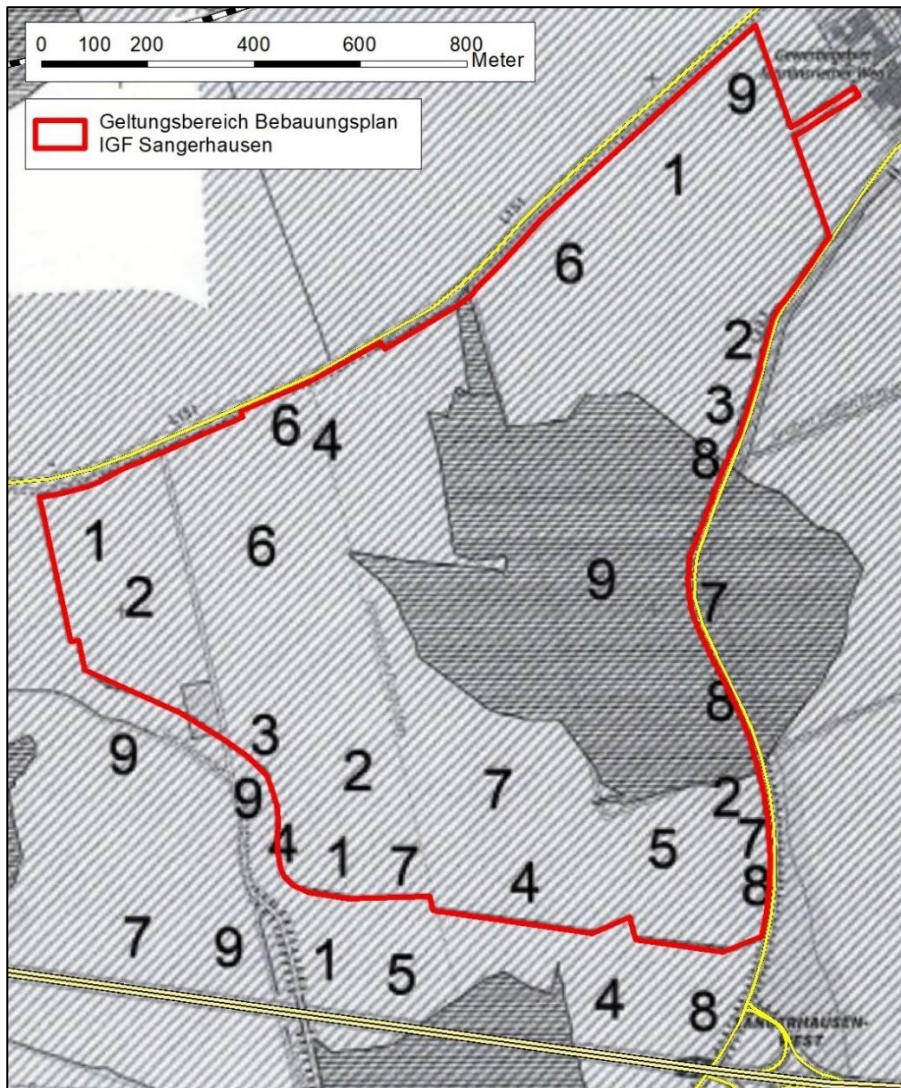
2.7.2 Bestandserfassung

2.7.2.1 Kulturgüter

Entsprechend einer bereits auf der Ebene der Vorplanung eingeholten Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt vom 26.02.2024 befindet sich das Plangebiet innerhalb des sogenannten mitteldeutschen Altsiedellandes. Aufgrund der hervorragenden Böden der Sangerhäuser Senke, in Verbindung mit den günstigen topographischen und klimatischen Voraussetzungen, ist dieses Gebiet für eine Besiedlung durch prähistorische bäuerliche Kulturen seit ca. 7500 Jahren prädestiniert. Die für den Menschen so bedeutsame Versorgung mit Frischwasser wurde durch kleinere Fließgewässer wie die Gonna, den Riestedter Bach (Vorgängergewässer des heutigen Sachsgrabens) und der Helme gewährleistet.

Im Vorhabenbereich und in der unmittelbaren Umgebung sind archäologische Bodendenkmale in großer Zahl bekannt. Dies ergibt sich aus der folgenden Abbildung, die dem Schreiben des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie vom 26.02.2024 entnommen wurde.

Abbildung 25 Räumliche Verteilung archäologischer Bodendenkmale im Plangebiet (lt. Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt vom 26.02.2024)



Kurzcharakterisierung der Bodendenkmale:⁹

- 1 Siedlungsplatz aus der Zeit der Linienbandkeramik (ab ca. 5.500 v. Chr.)
- 2 Siedlungsplatz aus der Zeit der Stichbandkeramik (ca. 4.900-4.700 v. Chr.)
- 3 Siedlungsplatz der Rössener Kultur (ca. 4.600-4.400 v. Chr.)
- 4 Bestattungsplatz der Schnurkeramischen Kultur (ca. 2.800-2.200 v. Chr.)
- 5 Fundstelle aus der Zeit der Aunjetitzer Kultur (ca. 2.200-1.600 v. Chr.)
- 6 Siedlungsplatz aus der späten Bronzezeit (ca. 1.300-750 v. Chr.)
- 7 Siedlungsspuren der älteren vorrömischen Eisenzeit (ca. 750-60 v. Chr.)
- 8 Siedlungsspuren aus der römischen Kaiserzeit (ca. 60 v. Chr.-375 n. Chr.)
- 9 mittelalterliche Wüstungen (ab 10. Jh. n. Chr.)

⁹ Fachliche Grundlage: Schreiben des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie vom 26.02.2024



Ergänzend wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass im Flächennutzungsplan der Stadt Sangerhausen über den Geltungsbereich des Bebauungsplans verteilt sieben archäologische Fundstätten dargestellt sind (siehe Kap. 1.4.2), deren räumliche Anordnung sich teilweise, jedoch nicht vollständig mit der Lage der vom Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie mitgeteilten Fundstellen zur Deckung bringen lässt. Über ihre Ausprägung (Art und Umfang der Funde) liegen derzeit keine Informationen vor.

2.7.2.2 Sachgüter

Landwirtschaftliche Nutzungen

Die Landwirtschaft bildet im Geltungsbereich flächenmäßig den dominierenden Nutzungstyp (vgl. **Anlage 3**). Die ackerbaulich genutzten Flächen sind durch sehr ertragreiche Auenböden gekennzeichnet, die mit effizienten Anbaumethoden genutzt werden.

Am Wirtschaftsweg von der L 151 in Richtung Sachsgraben befindet sich außerdem eine landwirtschaftliche Lagerfläche. Sie hat die Gestalt eines mit einer Betonplatte befestigten Fahrsilos und wurde früher vermutlich in erster Linie zur Lagerung von Stallmist genutzt. In den letzten Jahren beschränkte sich ihre Nutzung allerdings weitgehend auf die Ablagerung von Gartenabfällen.

Energiewirtschaftliche Nutzungen

Der südliche Teil des Geltungsbereichs wird von einer Gashochdruckleitung (200 mm/16 bar) der MITNETZ Gas AG gequert (siehe **Anlage 3**). Südlich parallel zur A 38 verläuft außerdem eine 110 kV-Energiefreileitung.

Verkehrsinfrastruktur

Der Geltungsbereich wird auf drei Seiten von regionalen und überregionalen Straßen eingerahmt: 200 m südlich des Geltungsbereichs verläuft die A 38 Göttingen – Leipzig mit der Anschlussstelle „Sangerhausen-West“ nahe dem südöstlichsten Punkt des Geltungsbereichs. Dort ist die A 38 an die L 221 (Martinsriether Weg) angebunden, welche nach Norden die Verbindung zum Stadtgebiet von Sangerhausen und nach Süden in Richtung Kyffhäuserkreis/Thüringen (Raum Bad Frankenhausen) herstellt.

Im Stadtgebiet von Sangerhausen bindet die L 221 an die L 151 an, welche eine regionale Verbindungsachse zwischen Nordhausen im Westen und Sangerhausen im Osten bildet.

Durch den Geltungsbereich verlaufen in Süd-Nord-Richtung zwei nicht für den öffentlichen Verkehr freigegebene, vorrangig durch die Landwirtschaft genutzte Wirtschaftswege, die beide eine direkte Verbindung zwischen der L 221 und der L 151 herstellen.



Bebauung / Siedlungsflächen

Eine Beschreibung der im betrachteten Gebiet vorhandenen Siedlungsflächen erfolgte bereits in Kap. 3.1 (Schutzgut Menschen). Die Bebauung innerhalb der Siedlungsflächen zählt gleichermaßen zu den Sachgütern im Sinne des BauGB.

2.7.3 Bestandsbewertung

Den aus dem Untersuchungsraum bekannten archäologischen Kulturgütern kommt eine kulturgeschichtliche Bedeutung von derzeit durch den Bearbeiter nicht beurteilbarem Ausmaß zu.

Die Bedeutung der im vorausgehenden Kapitel beschriebenen Sachgüter kann weder nach kulturgeschichtlichen Maßstäben bewertet werden, noch sind die für die Schutzgüter des Naturhaushaltes relevanten Maßstäbe zur Bewertung geeignet.

3 Prognose der Umweltauswirkungen

3.1 Methodik der Wirkungsprognose

Im Folgenden werden die wesentlichen Auswirkungen auf die Umwelt, welche mit der Realisierung der Festsetzungen des Bebauungsplanes verbunden sein können, schutzgutbezogen beschrieben und bewertet. Methodisch erfolgt dies überwiegend in Form einer verbal-argumentativen Konfliktbewertung. Dabei werden:

- **baubedingte Auswirkungen**, die in der Regel von den angewendeten Bauverfahren bestimmt werden und nur während der Bauphase zu kurzfristigen, mitunter jedoch intensiven Beeinträchtigungen führen,
- **anlagebedingte Auswirkungen**, die allein durch das Vorhandensein eines Baukörpers, unabhängig von dessen Funktion bzw. Betrieb entstehen und aus denen meist dauerhafte Beeinträchtigungen resultieren,
- **betriebsbedingte Auswirkungen**, die während der zeitlich unbegrenzten Nutzung der errichteten Gebäude, Anlagen etc. auftreten und damit dauerhafte Beeinträchtigungen der Umwelt zur Folge haben können,

unterschieden.

Im Mittelpunkt der Wirkungsprognose steht die Frage, ob die beabsichtigten Festsetzungen des Bebauungsplans „Industriegroßfläche Sangerhausen“ zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können.

Erheblich sind Beeinträchtigungen, wenn sie ein bestimmtes Maß an negativer Veränderung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes überschreiten und dadurch zu einem (teilweisen oder vollständigen) Funktionsverlust der Schutzgüter führen. Dies trifft u.a. immer dann zu, wenn Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung beeinträchtigt werden. Auch Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen von allgemeiner Bedeutung können, sofern sie großflächig wirken, als erheblich betrachtet werden (KÖPPEL et al. 1998). Schließlich sind Beeinträchtigungen von Schutzgütern mit allgemeiner Bedeutung auch dann erheblich, wenn es auf größerer Fläche zu einem vollständigen Verlust der Schutzgutfunktionen kommt (z.B. vollständige Beseitigung oder Versiegelung des Oberbodens).

Mittelbar kann dies auch die Lebensgrundlagen des Menschen (z.B. saubere Luft, Trinkwasser, Erholung im Wohnumfeld) betreffen, welche im Rahmen der Umweltprüfung gleichrangig zu betrachtende Schutzgutfunktionen darstellen.

Der Prognose der voraussichtlichen Auswirkungen bei Realisierung der Planung vorangeschaltet wird eine „Status Quo-Prognose“. Diese besteht in einer Einschätzung zur Entwicklung der Umwelt für den Fall, dass der Bebauungsplan nicht durch die Stadt Sangerhausen beschlossen wird.

3.2 Status-quo-Prognose

Im Rahmen der Status-quo-Prognose, auch als Null-Variante bezeichnet, wird die Entwicklung des Plangebietes ohne Realisierung der Planung betrachtet. Der Prognose zugrunde gelegt werden bekannte Planungen und allgemeine Trends. Ausgangspunkt für die Status-quo-Prognose ist der beschriebene Ist-Zustand des Gebietes.

Für den Geltungsbereich wäre bei Nichtrealisierung der Festsetzungen des B-Plans davon auszugehen, dass die betreffenden Flächen weiter als Ackerland genutzt werden. Art und Intensität der Nutzung wären im Wesentlichen von

- agrarpolitischen Weichenstellungen (zum Beispiel durch Steuerung des Nutzungsregimes durch Förderprogramme) und
- den mit dem Klimawandel verbundenen Anpassungen (z.B. Anbau dürreresistenter Kulturen)

abhängig.

Eine anderweitige wirtschaftliche Nutzung des Geltungsbereichs würde gleichfalls das Vorliegen der nach dem jeweiligen Fachrecht erforderlichen Genehmigungen voraussetzen und ist deshalb kein Gegenstand der Status-quo-Prognose.

3.3 Übersicht der untersuchten Wirkungen

In Tab. 16 wird eine Übersicht der maßgebenden, mit der Realisierung der vorliegenden Planung verbundenen Wirkfaktoren, der damit potenziell verbundenen Beeinträchtigungen der Schutzgüter sowie der beabsichtigten Prüfungsmethoden gegeben. Es wird darauf hingewiesen, dass die mit der Reihenfolge der Benennung potenzieller Beeinträchtigungen keine vorweggenommene Gewichtung hinsichtlich der zu erwartenden Wirkintensität verbunden ist. Es ist also möglich, dass in der Übersicht als „potenziell erheblich“ beschriebene Beeinträchtigungen im Ergebnis der weiteren Prüfung letztlich als „nicht erheblich“ qualifiziert werden.

Ergänzender Hinweis zum „Schutzgut Fläche“: Neben den auf eine materielle Grundlage bezogenen Schutzgütern (z.B. Boden, Wasser, ...) wird in Anlage 1 Nr. 2. b) bb) zum BauGB auch „Fläche“ als natürliche Ressource genannt, deren Betroffenheit durch das zu beurteilende Vorhaben untersucht werden soll. Damit verdeutlicht der Gesetzgeber, dass auch quantitative Aspekte des Flächenverbrauchs in der Umweltprüfung zu betrachten sind.

Das Schutzgut Fläche ist hinsichtlich der Betrachtungsgegenstände themenübergreifend zu verstehen und damit über der Ebene der anderen Schutzgüter angesiedelt. Für den Umweltbericht bedeutet dies, dass der Flächenverbrauch, der mit den Festsetzungen des B-Plans verbunden sein wird, einerseits in seiner Gesamtheit quantifiziert werden muss, und andererseits herauszuarbeiten ist, in welchem Ausmaß sich der Flächenverbrauch jeweils auf die anderen Schutzgüter auswirkt, zum Beispiel in Form von



- Überbauung/Versiegelung → Verbrauch natürlicher Böden, Lebensstätten von Tieren und Pflanzen, versickerungsfähiger Grundfläche, ...
- Zerschneidung → Verbrauch bisher unzerschnittener Landschaftsteile, Lebensraumkomplexe.

Diese Aspekte sind in der folgenden Übersicht berücksichtigt, ohne dass dort explizit auf das „Schutzgut Fläche“ hingewiesen wird.

Tabelle 16: Übersicht: Wirkfaktoren, potenzielle Beeinträchtigungen und beabsichtigte Prüfungsmethoden

Schutzgut	Wirkfaktor	potenziell eintretende Beeinträchtigungen
Menschen einschl. menschliche Gesundheit	Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)	Verlust von der Erholungsnutzung dienenden Flächen im Wohnumfeld
	Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen (bestimmungsgemäßer Betrieb)	Beeinträchtigung der Wohn- und Lebensqualität durch Geräuschimmissionen im Bereich von Siedlungsgrundstücken
		Beeinträchtigung der Wohn- und Lebensqualität durch Abgasimmissionen im Bereich von Siedlungsgrundstücken
		Beeinträchtigung der Wohn- und Lebensqualität durch Lichtimmissionen im Bereich von Siedlungsgrundstücken
		Beeinträchtigung der Wohn- und Lebensqualität durch Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf öffentlichen Straßen
	Havarien und schwere Unfälle der im Industriegebiet ansässigen Unternehmen (nicht bestimmungsgemäßer Betrieb)	Gefährdung des Menschen durch Brand, Explosionen, Austritt flüssiger und/oder gasförmiger Schadstoffe
Boden	Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)	Beseitigung natürlich gewachsener Böden / Verlust sämtlicher Bodenfunktionen durch Überbauung / Versiegelung
	Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen	Beeinflussung der Bodenfunktion in der Umgebung des Geltungsbereichs durch Stoffeinträge



Schutz- gut	Wirkfaktor	potenziell eintretende Beeinträchtigungen
Wasser	Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)	Veränderung der Grundwasserneubildungsrate durch Schaffung versiegelter Flächen
		Veränderung von Oberflächengewässern durch Ableitung von Niederschlagswasser in die Vorflut
	Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen	Verschmutzung des Grund- und Oberflächenwassers durch Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen
Klima und Luft	Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)	Beeinflussung des Lokal- und Mikroklimas durch Veränderung des Reliefs und durch Schaffung vegetationsfreier Flächen
	Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen	Beeinträchtigung der lufthygienischen Situation durch Luftschadstoffe
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)	Verlust von Biotoptypen des Offenlandes (einschließlich besonders geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG / § 22 NatSchG LSA) mit ihren Lebensgemeinschaften aus wild lebenden Tieren und Pflanzen
		direkter Zugriff auf geschützte Tierarten, für die die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten
		Barriere- und Trennwirkung des Industriegebietes auf Tiere
	Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen	Störung von Tierlebensgemeinschaften in der Umgebung des Industriegebietes durch Schallimmissionen (im Zusammenwirken mit Bewegungsunruhe)
Landschaftsbild	Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)	Veränderung des Landschaftsbildes im Geltungsbereich
		Veränderung des Landschaftsbildes in der weiteren Umgebung des Geltungsbereichs durch die Entstehung neuer Sichtachsen
	Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen	Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft durch Schallimmissionen
		Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft durch erhöhtes Verkehrsaufkommen



Schutzgut	Wirkfaktor	potenziell eintretende Beeinträchtigungen
Kultur- und sonstige Sachgüter	Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)	potenzielle Betroffenheit archäologischer Bodendenkmale
		Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen
		Zerschneidung von landwirtschaftlichen Nutzflächen
		Inanspruchnahme von zwei Wirtschaftswegen mit Verbindungsfunktion zwischen L 221 und L 151 (westlicher Weg zugleich als „Salzstraßen-Radweg“ ausgewiesen)
		Inanspruchnahme der Trasse einer Gashochdruckleitung
	Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen	Erhöhung der Verkehrsbelegung öffentlicher Straßen

3.4 Prognose der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu erwartenden Umweltauswirkungen

3.4.1 Wirkungsprognose Schutzgut Menschen

3.4.1.1 Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)

3.4.1.1.1 Verlust von der Erholungsnutzung dienenden Flächen im Wohnumfeld

Entsprechend der Beschreibung in Kap. 2.1.2.2 besitzt der Geltungsbereich nur eine geringe Bedeutung als Zielpunkt für die Erholungsnutzung. Er zählt zwar zum weiteren Wohnumfeld von Sangerhausen, ist aber durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet und deshalb für Erholung Suchende wenig attraktiv. Einzige Ausnahmen bilden

- der parallel zum Nordrand des Geltungsbereichs und in Nord-Süd-Richtung durch das Industriegebiet GI1 verlaufende „Salzstraßen-Radweg“
- der durch das Industriegebiet GI2 verlaufende, gelegentlich von Spaziergängern genutzte Wirtschaftsweg.

Der „Salzstraßen-Radweg“ wird durch die Erschließung des Geltungsbereichs für die industrielle Nutzung auf einer Länge von 460 m unterbrochen. Allerdings besteht durch die zeichnerische Festsetzung von mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten belasteten Flächen am Nordwest- und Südwestrand des Industriegebietes GI1 (siehe **Anlage 2**) die Möglichkeit einer Umverlegung, so dass seine Verbindungsfunktion erhalten bleibt.



Darüber hinaus ist festzustellen, dass sich das Landschaftserleben für den Radweg nutzende Personen auf einer Länge von etwa 2 km (zwischen dem Helmpark und der Querung der A38) grundlegend verändern wird, wenn die Industriegebiete vollständig durch die dort zulässigen Nutzungen ausgeschöpft sind. Die Erholungsfunktion des Radweges kann dadurch je nach Art und Größe der entstehenden Bebauung weiter eingeschränkt werden. Zur Minderung dieser Wirkung trägt allerdings die zeichnerische Festsetzung einer mindestens 30 m breiten Eingrünung der Industriegebiete bei. Der dort gemäß textlicher Festsetzung 13 vorgesehene Aufbau eines gestuften Gehölzgürtels wird die Einsehbarkeit der ggf. bis zu 40 m hohen Bebauung zwar nicht unterbinden, aber doch deutlich verringern.

Letztlich werden die Beeinträchtigungen durch die lokale Umverlegung des Salzstraßen-Radweges und die auf einer Länge von ca. 2 km eintretende Veränderung der Erholungsqualität zwar als graduell nachteilig, aber nicht als erheblich bewertet.

Der durch das Industriegebiet GI2 verlaufende **Wirtschaftsweg** wird durch die Erschließung für die zulässige Nutzung voraussichtlich ersatzlos entfallen. Damit ist der Verlust eines Zielpunktes mit lokaler Bedeutung für die Erholungsnutzung verbunden. Der Wirtschaftsweg besitzt keine essentielle Bedeutung für die Erholungsnutzung. Andere Wege mit vergleichbarer oder deutlich höherer Erholungsqualität stehen am Stadtrand von Sangerhausen an zahlreichen Orten zur Verfügung. Sein Verlust wird deshalb nicht als erhebliche Beeinträchtigung der Erholungsfunktion im Wohnumfeld bewertet.

3.4.1.2 Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen (bestimmungsgemäßer Betrieb)

3.4.1.2.1 Beeinträchtigung der Wohn- und Lebensqualität durch Geräuschemissionen im Bereich von Siedlungsgrundstücken

Mit der Nutzung der Industriegebiete durch die dort zulässigen Betriebe sind unzweifelhaft Lärmemissionen verbunden, die sich nachteilig auf den Menschen auswirken können.

Um sicherzustellen, dass die gesetzlichen Anforderungen des Lärmschutzes eingehalten werden, wurde durch die Stadt Sangerhausen eine schalltechnische Untersuchung und die Erstellung einer Schallimmissionsprognose beauftragt. Der durch die SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH vorgelegte Fachgutachten ist den Planunterlagen als **Teil 11** beigelegt.

Die nächstgelegenen Nutzungen in der Umgebung des Geltungsbereichs mit einem Schutzanspruch gegenüber Lärmimmissionen wurden im Rahmen einer detaillierten Ortsbesichtigung des Gutachters lokalisiert. Im Bereich dieser Nutzungen wurden – jeweils mit dem geringstmöglichen Abstand zum Geltungsbereich – acht Immissionsorte (IO) festgelegt, an denen die mit den im Geltungsbereich zulässigen Nutzungen verbundenen Lärmimmissionen durch eine Ausbreitungsrechnung ermittelt wurden. Der Gutachter geht davon aus, dass bei Einhaltung der immissionschutzrechtlichen Anforderungen an den ausgewählten Immissionsorten auch an keiner weiter entfernt gelegenen schutzbedürftigen Nutzung schalltechnische Probleme auftreten können.



Für die Flächen außerhalb des Geltungsbereichs mit einem Schutzanspruch vor Lärm sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm als Beurteilungsmaßstab für die prognostischen Geräuschimmissionen von den geräuschintensiven Nutzungen, die „Anlagen“ im Sinne des BImSchG darstellen, anzuwenden. Hierbei gelten je nach in der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungsplan) festgesetzten Nutzungen unterschiedliche Schutzniveaus, und zwar

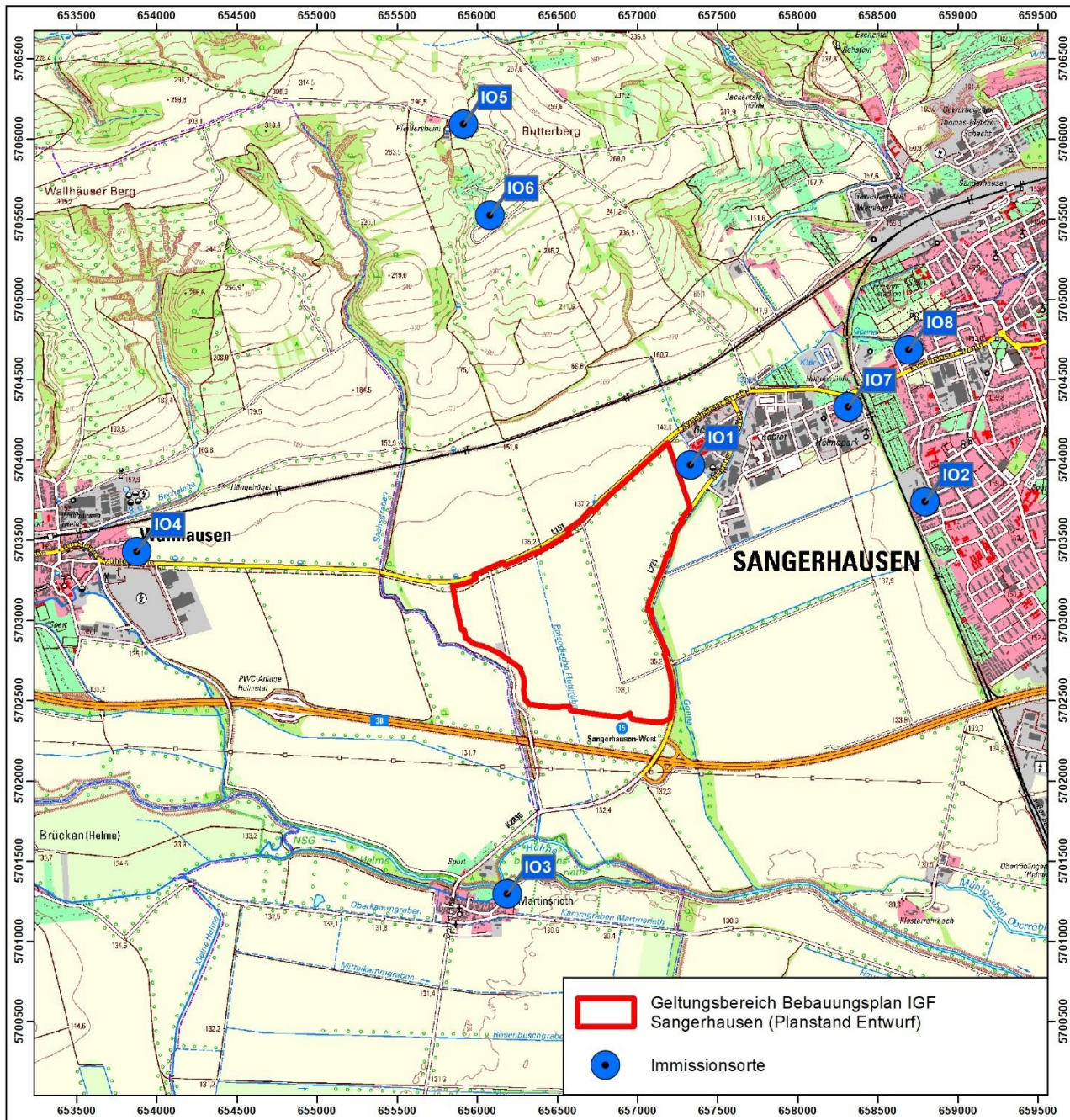
- 55 / 40 dB(A) tags/nachts für Allgemeine Wohngebiete
- 60 / 45 dB(A) tags/nachts für Dorf- und Mischgebiete
- 65 / 50 dB(A) tags/nachts für Kerngebiete und Gewerbegebiete

Allgemeine Wohngebiete sind nicht in der näheren Umgebung des Geltungsbereichs, sondern erst im Stadtgebiet von Sangerhausen östlich der Bahnstrecke Sangerhausen-Erfurt ausgewiesen. Das nächste, in einem Mischgebiet liegende Wohngebäude befindet sich ebenfalls in relativ großer Entfernung östlich angrenzend an den HelmePark.

Tabelle 17: Immissionsorte der Schallimmissionsprognose und nach TA Lärm geltende Immissionsrichtwerte

Immissionsorte			Immissionsrichtwert	
Nr	Lagebeschreibung	Nutzung	tags	nachts
IO1	Gewerbegebiet Nr. 43 "Grabenweg" in Sangerhausen	Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
IO2	Wohngebäude August-Bebel-Straße 37 in Sangerhausen	Allg. Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
IO3	Wohngebäude Dorfstraße 14 in Martinsrieth	Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
IO4	Wohngebäude Neubauernsiedlung 12 in Wallhausen	Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
IO5	Wohngebäude Pfeiffersheim 1 in Pfeiffersheim	Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
IO6	Gebäude Außenbereich Pfeiffersheim	Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
IO7	Wohngebäude Am Unterfeld 29 in Sangerhausen	Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
IO8	Wohngebäude Baumschulenweg 2-10 in Sangerhausen	Allg. Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)

Abbildung 26 Immissionsorte der Schallimmissionsprognose



Die in der vorausgehenden Tabelle genannten Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf einen **Beurteilungspegel**, der für die Bewertung der auf die Nachbarschaft einwirkenden Geräusche nach einem in der TA Lärm beschriebenen Verfahren unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) berechnet wird. Hierbei wird ein konstantes Einwirken des Beurteilungspegels auf den Menschen während des gesamten Bezugszeitraumes angenommen.



Zusätzlich ist nach TA Lärm ein Spitzenpegelkriterium einzuhalten, wonach einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) tags und um nicht mehr als 20 dB(A) nachts überschreiten dürfen.

Erhebliche Benachteiligungen oder erhebliche Belästigungen der Nachbarschaft durch die Geräusche von Anlagen können im Allgemeinen ausgeschlossen werden, wenn an den Immissionsorten (IO) die genannten Immissionsrichtwerte unterschritten werden und wenn das Spitzenpegelkriterium nicht verletzt wird.

Zu berücksichtigen ist dabei, dass es sich bei den in Tab. 17 genannten Immissionsrichtwerten nach DIN 45691 um „Gesamt-Immissionswerte“ handelt. Diese sind definiert als der Wert, den der Beurteilungspegel aus der **Summe der einwirkenden Geräusche** von Betrieben und Anlagen - auch von solchen außerhalb des Planungsgebietes – am jeweiligen Immissionsort nicht überschreiten darf.

Dies bedeutet, dass auch **Geräusch-Vorbelastungen** an den maßgeblichen Immissionsorte zu berücksichtigen sind und die in Tab. 17 genannten Gesamt-Immissionswerte nicht durch die zusätzlichen Geräusche aus dem Geltungsbereich „Industriegroßfläche Sangerhausen“ allein in Anspruch genommen werden dürfen.

Die Geräusch-Vorbelastung der Immissionsorte IO1-IO8 wird durch gewerbliche Anlagen im östlichen, südlichen und westlichen Umfeld des Geltungsbereichs gebildet, während sich nach Norden großflächig landwirtschaftlich genutztes Gebiet anschließt.

Weil eine exakte Ermittlung der Vorbelastung an den Immissionsorten IO1-IO8 aufgrund der Vielzahl von schallemittierenden (immissionswirksamen) Gewerbebetrieben im westlichen Stadtgebiet von Sangerhausen nicht mit vertretbarem Aufwand durchführbar ist, wird vom Bearbeiter der Schallimmissionsprognose auf die Regelung nach Punkt 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm zurückgegriffen. Demnach darf die *„Genehmigung für die zu beurteilende Anlage ... auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“*

Der Bearbeiter der Schallimmissionsprognose setzt daher an den Immissionsorten IO 1 bis IO 4 und IO 7 bis IO 8 um 6 dB unter den Gesamt-Immissionswerten liegende **Planwerte** an. An den Immissionsorten IO 5 und IO 6 im Bereich Pfeiffersheim wird auf eine Betrachtung der Geräusch-Vorbelastung verzichtet, weil sich diese nicht im Einwirkungsbereich gewerblicher Anlagen befinden.



Tabelle 18: Immissionsorte der Schallimmissionsprognose und Planwerte zur Beurteilung der zulässigen Lärmimmissionen

Immissionsorte			Planwert	
Nr	Lagebeschreibung	Nutzung	tags	nachts
IO1	Gewerbegebiet Nr. 43 "Grabenweg" in Sangerhausen	Gewerbegebiet (GE)	59 dB(A)	44 dB(A)
IO2	Wohngebäude August-Bebel-Straße 37 in Sangerhausen	Allg. Wohngebiet (WA)	49 dB(A)	34 dB(A)
IO3	Wohngebäude Dorfstraße 14 in Martinsrieth	Mischgebiet (MI)	54 dB(A)	39 dB(A)
IO4	Wohngebäude Neubauernsiedlung 12 in Wallhausen	Mischgebiet (MI)	54 dB(A)	39 dB(A)
IO5	Wohngebäude Pfeiffersheim 1 in Pfeiffersheim	Mischgebiet (MI)	60 dB(A)*	45 dB(A)*
IO6	Gebäude Außenbereich Pfeiffersheim	Mischgebiet (MI)	60 dB(A)*	45 dB(A)*
IO7	Wohngebäude Am Unterfeld 29 in Sangerhausen	Mischgebiet (MI)	54 dB(A)	39 dB(A)
IO8	Wohngebäude Baumschulenweg 2-10 in Sangerhausen	Allg. Wohngebiet (WA)	49 dB(A)	34 dB(A)

*keine Reduzierung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, weil keine relevante Geräuschvorbelastung vorhanden

Die in der Tabelle angegebenen Planwerte dürfen durch die Geräusch-Zusatzbelastung aus dem B-Plangebiet „Industriegroßfläche Sangerhausen“ zwar ausgeschöpft, aber nicht überschritten werden.

Zur Ermittlung der zulässigen Geräusch-Zusatzbelastung wird das Verfahren der **Emissionskontingentierung** angewendet. Dieses Verfahren stellt sicher, dass bei vollständiger Bebauung aller gewerblichen und industriellen Teilflächen durch Betriebe oder Anlagen die geltenden Planwerte in der angrenzenden Nachbarschaft nicht überschritten werden. Die schalltechnischen Untersuchungen erfolgen - wie bei Bebauungsplan-Verfahren für Gewerbe- und Industriegebiete allgemein üblich - mit der Festsetzung der höchstmöglichen Geräuschemissionen in Form von Emissionskontingenten LEK gemäß DIN 45691 bei freier Schallausbreitung von den verschiedenen Teilflächen, d.h. die im Plangebiet bereits vorhandene oder neu entstehende Bebauung wird im digitalen akustischen Berechnungsmodell nicht mit berücksichtigt.

Dies ist notwendig, weil es sich um bei dem Bebauungsplan um eine Angebotsplanung handelt und die Festsetzungen zum Schallschutz deshalb allgemeingültiger Art sein müssen. Damit wird sichergestellt, dass die Schutzanforderungen der Umgebung gegenüber Lärm auch beim Wechsel einer geräuschintensiven Nutzung, beim Verkauf von Teilflächen oder beim Wegfall von ggf. zeitweise bestehenden abschirmenden Wirkungen nicht verletzt werden.

Mit den in der folgenden Tabelle genannten höchstzulässigen Emissionskontingenten LEK werden die in der vorausgehenden Tabelle angegebenen Planwerte für die Geräusche aus dem Geltungsbereich eingehalten bzw. unterschritten.

Tabelle 19: Höchstzulässige Emissionskontingente für die Teilflächen des Geltungsbereichs

Teilgebiet	Fläche	höchstzulässige Emissionskontingente	
		tags	nachts
GI1	30,2 ha	70 dB(A)	55 dB(A)
GI2	67,5 ha	65 dB(A)	50 dB(A)
GI3	17,9 ha	62 dB(A)	47 dB(A)

Werden die Emissionskontingente durch die im Geltungsbereich zulässigen gewerblichen und industriellen Nutzungen vollständig ausgeschöpft, so ergeben sich an den Immissionsorten IO1-IO8 die in der folgenden Tabelle dargestellten Zusatzbelastungen.

Tabelle 20: Immissionsorte der Schallimmissionsprognose und Planwerte zur Beurteilung der zulässigen Lärmimmissionen

Immissionsorte		Planwert in dB(A)		Zusatzbelastung in dB(A)		Unterschreitung Planwert	
Nr	Lagebeschreibung	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO1	Gewerbegebiet Nr. 43 "Grabenweg" in Sangerhausen	59	44	59,3	44,3	±0	±0
IO2	Wohngebäude August-Bebel-Straße 37 in Sangerhausen	49	34	49,2	34,2	±0	±0
IO3	Wohngebäude Dorfstraße 14 in Martinsrieth	54	39	51,7	36,7	-2	-2
IO4	Wohngebäude Neubauernsiedlung 12 in Wallhausen	54	39	47,9	32,9	-6	-6
IO5	Wohngebäude Pfeiffersheim 1 in Pfeiffersheim	60*	45*	46,5	31,5	-13	-13
IO6	Gebäude Außenbereich Pfeiffersheim	60*	45*	48,4	33,4	-12	-12
IO7	Wohngebäude Am Unterfeld 29 in Sangerhausen	54	39	50,2	35,2	-4	-4
IO8	Wohngebäude Baumschulenweg 2-10 in Sangerhausen	49	34	48,0	33,0	-1	-1

*keine Reduzierung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, weil keine relevante Geräuschvorbelastung vorhanden

Mit den in der Tabelle genannten höchstzulässigen Emissionskontingenten LEK werden also nachweislich die Planwerte für die Geräusche aus dem B-Plangebiet an den schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten bzw. unterschritten. Hierbei ist eine vollständige Ausschöpfung der Planwerte an den Immissionsorten IO 1 „Grabenweg“ und „IO 2 „August-Bebel-Straße 37“ zu verzeichnen. Dies

ist durch den geringen Abstand dieser Immissionsorte zum Geltungsbereich begründet. An den anderen Immissionsorten sind deutliche Unterschreitungen von bis zu 13 dB im Tages- und Nachtzeitraum zu verzeichnen.

Um in solchen Konstellationen einen in Aufstellung befindlichen B-Plan besser nutzen zu können, werden im (normativen) Anhang A zur DIN 45691 Verfahren beschrieben, mit denen auch „Zusätzliche und andere Festlegungen“ im B-Plan möglich sind. Der Gutachter favorisiert hier ausschließlich die Möglichkeit der **Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren**. Hierbei werden für die Industriegebiete GI1, GI2 und GI3 zunächst vier Richtungssektoren festgelegt, von denen einer (Sektor B) zum Stadtgebiet gerichtet und die drei anderen (A, C und D) in unterschiedlichem Maß vom Stadtgebiet von Sangerhausen abgewandt sind. Zusätzliche Emissionskontingente können dabei von den Gewerbe- und Industriebetrieben in Anspruch genommen werden, wenn die Schallausbreitung nicht in Richtung des Stadtgebietes erfolgt.

Abbildung 27 Darstellung der Richtungssektoren zur Festlegung von Zusatzkontingenten der Schallemissionen

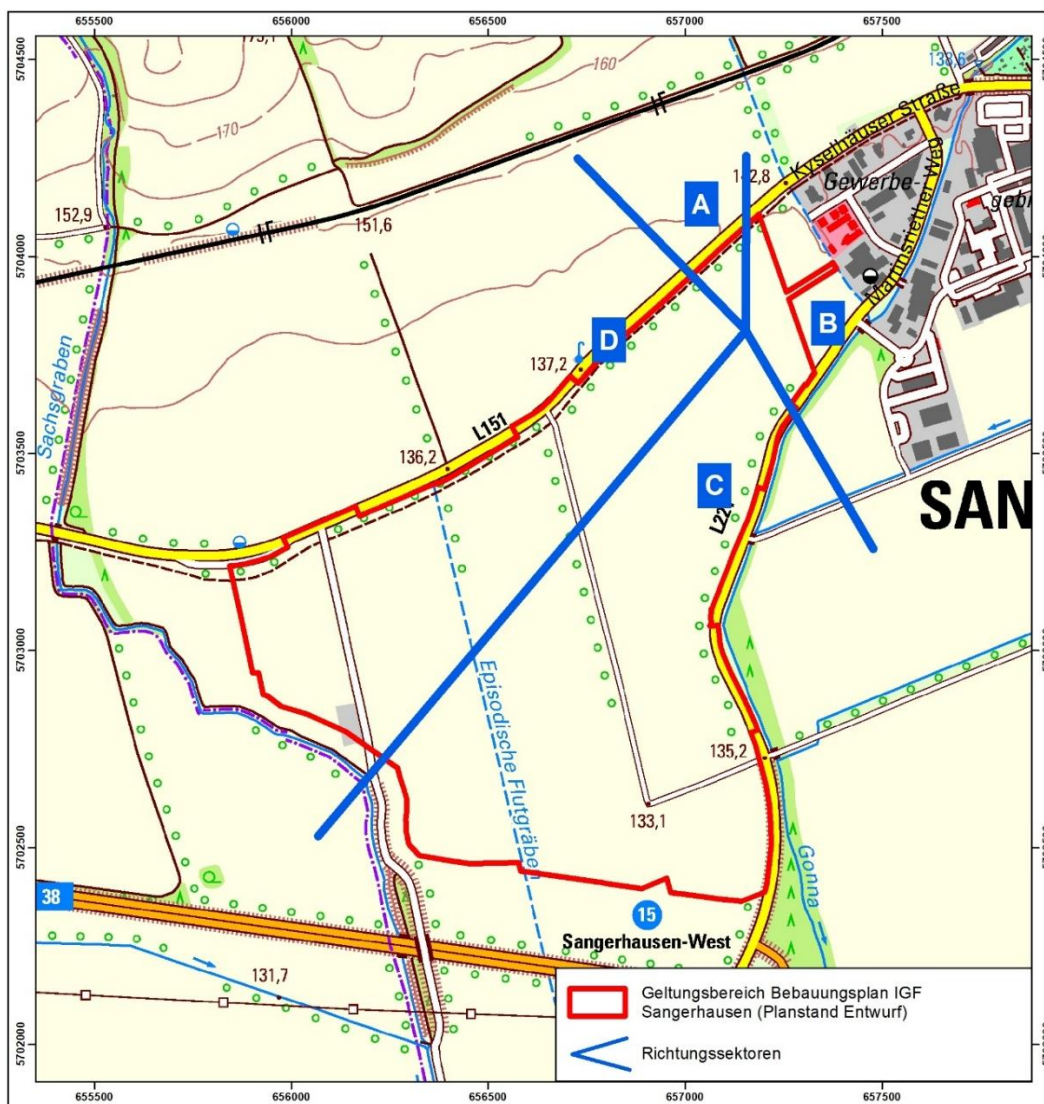


Tabelle 21: Zusatzkontingente der Schallemissionen für die Teilflächen GI1, GI2 und GI3 für bestimmte Richtungssektoren

Richtungssektor		Zusatzkontingent in dB	
Nr.	Winkelbereich zwischen	tags	nachts
A	> 315 ° und ≤ 0 °	+ 12	+ 12
B	> 0 ° und ≤ 150 °	± 0	± 0
C	> 150 ° und ≤ 220 °	+ 2	+ 2
D	> 220 ° und ≤ 315 °	+ 6	+ 6

Werden die Zusatzkontingente bei der Ermittlung der Zusatzbelastung mit berücksichtigt, erfolgt weiterhin keine Überschreitung, jedoch eine vollständigere Ausschöpfung der vom Gutachter unter Berücksichtigung der Lärmvorbelastung angesetzten Planwerte.

Im Ergebnis lässt sich damit im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes feststellen, dass es durch Lärmimmissionen der im Geltungsbereich anzusiedelnden Gewerbe- und Industriegebiete zu keiner unzumutbaren Belastung des Menschen kommt.

Aufgrund des Umstandes, dass es sich vorliegend um eine Angebotsplanung handelt, kann allerdings die tatsächliche Höhe der Lärmzusatzbelastung an den ausgewiesenen Immissionsorten aktuell nicht ermittelt werden. Vom Bearbeiter der Schallimmissionsprognose wird deshalb empfohlen, im Rahmen der konkreten Genehmigungsverfahren schalltechnische Nachweise vom jeweiligen Antragsteller zu verlangen:

„Es wird empfohlen, dass gemeinsam mit der Stadtverwaltung Sangerhausen und dem Umweltamt des Landkreises im Einzelfall abgeklärt wird, welche Betriebe und Anlagen Schallimmissionsprognosen im Zuge des Genehmigungsverfahrens vorzulegen haben und welche davon entbunden werden können. Wesentliche Gesichtspunkte sind bei einer Entscheidung z.B.:“

- *der Emissionsbedarf des konkreten Betriebes*
- *das Emissionsverhalten vergleichbarer Betriebe*
- *die Auffälligkeit der Geräusche (Impulshaltigkeit, Ton- oder Informationsgehalt)*
- *die geplante Anordnung von Geräuschquellen auf der Betriebsfläche und*
- *die möglicherweise eintretende Schirmwirkung durch geplante Gebäude auf der Fläche“*

3.4.1.2.2 Beeinträchtigung der Wohn- und Lebensqualität durch Abgasimmissionen im Bereich von Siedlungsgrundstücken

Mit dem Betrieb von gewerblichen und industriellen Anlagen können Emissionen unterschiedlichster Luftschadstoffe verbunden sein. Weil im Rahmen des Bebauungsplanes IGF Sangerhausen keine grundsätzlichen Einschränkungen der zulässigen Betriebe hinsichtlich ihres Emissionspotenzials durch die textlichen Festsetzungen getroffen werden, ist auch im vorliegenden Umweltbericht keine Ermittlung des Ausmaßes potenzieller Beeinträchtigungen möglich.



Allerdings kann vorausgesetzt werden, dass jede Luftschadstoffe emittierende Anlage, die im Geltungsbereich errichtet wird, nach den geltenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen genehmigungsfähig sein muss und ein entsprechendes Genehmigungsverfahren durchläuft. Insofern ist in diesen Verfahren durch Anwendung der einschlägigen gesetzlichen und untergesetzlichen Regelwerke (u.a. TA Luft, 39. BImSchV) sichergestellt, dass es zu keiner unzumutbaren Belastung des Menschen durch betriebsbedingte Luftschadstoff-Immissionen kommt.

Darüber hinaus ist in den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren neben den Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen auch zu prüfen, ob andere öffentlich-rechtliche Vorschriften der Genehmigung einer Luftschadstoffe emittierenden Anlage entgegenstehen. Dies umfasst zum Beispiel die Auswirkungen von eutrophierend wirkenden Stickstoffimmissionen oder von versauernd wirkenden Schwefelverbindungen auf die Vegetation und den Boden.

3.4.1.2.3 Beeinträchtigung der Wohn- und Lebensqualität durch Lichtimmissionen im Bereich von Siedlungsgrundstücken

Hinsichtlich der Lichtemissionen und -immissionen, die mit dem Betrieb der im Geltungsbereich errichteten Betriebe verbunden sind, gilt die gleiche grundsätzliche Aussage wie im vorausgehenden Abschnitt für Luftschadstoffe dargestellt: Aufgrund des Charakters einer Angebotsplanung sind im gegenwärtigen Planungsstand keine konkreten Aussagen zum Ausmaß und zur Relevanz des Wirkfaktors möglich.

Weil Licht genauso wie Luftverunreinigungen nach § 3 BImSchG potenziell mit schädlichen Umwelteinwirkungen verbunden sein kann, ist aber wiederum sichergestellt, dass dieser Wirkfaktor in den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren für die konkreten Vorhaben auf seine Relevanz untersucht wird.

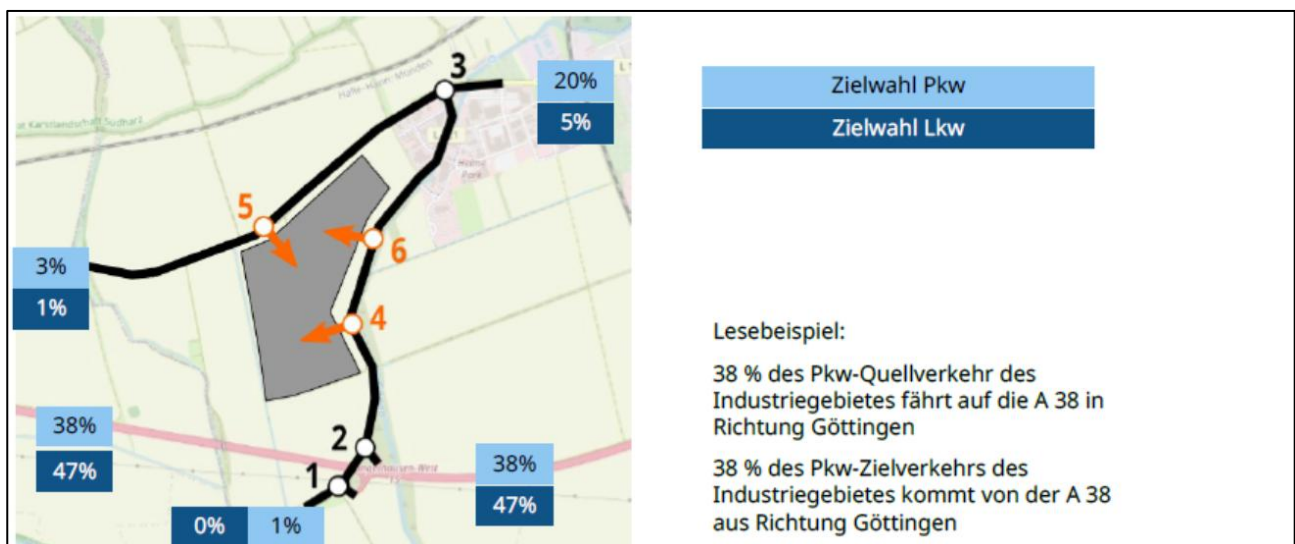
3.4.1.2.4 Beeinträchtigung der Wohn- und Lebensqualität durch Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf öffentlichen Straßen

Mit der Ansiedlung von Gewerbe- und Industriebetrieben im Geltungsbereich ist zwangsläufig auch ein zusätzliches Verkehrsaufkommen auf den der Anbindung dienenden öffentlichen Straßen, insbesondere der Kyselhäuser Straße (L151) und dem Martinsriether Weg (L221) verbunden. Ob diese Straßen den zusätzlichen Straßenverkehr aufnehmen können und welche weiteren Folgen sich auf angrenzende Nutzungen ergeben können, war Gegenstand einer gesonderten fachgutachterlichen Untersuchung, die als gesonderter Bericht „*Verkehrsuntersuchung und Verkehrskonzept Industriegroßfläche Sangerhausen*“ des Ing.-Büros yVerkehrsplanung GmbH den Planunterlagen als **Teil 12** beigelegt ist.

Gegenstand der Untersuchung war zunächst eine Prognose des bei vollständiger Auslastung der Industriegebiete zu erwartenden PKW und LKW-Verkehrs. Die Verkehrsströme verteilen sich entsprechend der folgenden Darstellung sehr ungleichmäßig auf die Kyselhäuser Straße, den Martinsriether Weg und die weiterführenden Straßen. Demnach ist zu erwarten, dass 94% des Lkw-Verkehrs und 76% des Pkw-Verkehrs über die A38, die Anschlussstelle „Sangerhausen-West“ und den Martinsriether Weg zum Geltungsbereich des Bebauungsplans gelangt. Die Kyselhäuser Straße und die Ortslagen Sangerhausen und Wallhausen sind dagegen nur untergeordnet von zusätzlichem Lkw-Verkehr betroffen.

Dagegen wird eine deutliche Zunahme des Pkw-Verkehrs auf der Kyselhäuser Straße aus/in Richtung Stadtgebiet von Sangerhausen zu verzeichnen sein (20% des Gesamt-Pkw-Verkehrs = 698-1859 Fahrzeugbewegungen pro Tag). Dem steht dort im Ergebnis einer vom Ing.-Büro yVerkehrsplanung GmbH durchgeführten Verkehrszählung ein aktuelles Verkehrsaufkommen von etwa 8.200 Kfz/Tag gegenüber (ca. 4.100 Kfz je Fahrtrichtung).

Abbildung 28 Verteilung des Verkehrsaufkommens¹⁰



Im Ergebnis des Verkehrsgutachtens wird es durch den zusätzlichen Fahrzeugverkehr auf den zum Industriegebiet führenden öffentlichen Straßen zu einer starken Auslastung eines Teils der in der Abbildung dargestellten Knotenpunkte kommen. Durch die Stadt Sangerhausen wird deshalb mit der textlichen Festsetzung 1 eine Begrenzung der zulässigen Arbeitsplatzdichte auf 15 Beschäftigte je 1 ha Grundstücksfläche der Industriegebiete vorgenommen. Dies führt zu einer rechnerisch begrenzten Anzahl von Beschäftigten je Teilgebiet. Dadurch wird sichergestellt, dass das Verkehrsaufkommen im Berufsverkehr ein städtebaulich verträgliches Maß nicht überschreitet und sowohl den Martinsriether Weg als auch die Kyselhäuser Straße nicht zu stark durch Verkehr oder Infrastrukturbedarf belastet.

¹⁰ Quelle: Abb. 21 aus „Verkehrsuntersuchung und Verkehrskonzept Industriegroßfläche Sangerhausen“ des Ing.-Büros yVerkehrsplanung GmbH



Erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen durch die mit der vorliegenden Planung verbundene Erhöhung des Verkehrsaufkommens können damit ausgeschlossen werden.

3.4.1.3 Havarien und schwere Unfälle der im Industriegebiet ansässigen Unternehmen (nicht bestimmungsgemäßer Betrieb)

3.4.1.3.1 Gefährdung des Menschen durch Brand, Explosionen, Austritt flüssiger und/oder gasförmiger Schadstoffe

Im geplanten Industriegebiet erfolgt ggf. eine Ansiedlung von Betrieben, in denen ein Umgang mit Stoffen erfolgt, die für den Menschen oder die Umwelt aufgrund ihrer Entzündlichkeit, Explosivität oder ihrer giftigen Eigenschaften eine Gefahr darstellen. Ob von den konkreten Betrieben, für deren Ansiedlung ein Genehmigungsverfahren geführt wird, eine Gefährdung ausgeht oder nicht, kann zum heutigen Zeitpunkt nicht prognostiziert werden.

Im vorliegenden Umweltbericht kann deshalb nur auf eine einzelfallbezogene Prüfung der Auswirkungen nach den einschlägigen gesetzlichen und technischen Regelwerken (u.a. 12. BImSchV – Störfall-Verordnung) je nach Art des Industriebetriebes im späteren Genehmigungsverfahren verwiesen werden. In diesem Verfahren erfolgt, soweit eine Genehmigungsfähigkeit grundsätzlich gegeben ist, auch die Festlegung der erforderlichen Schutzmaßnahmen. Dies kann sowohl technische und organisatorische Maßnahmen als auch die Festlegung von Mindestabständen zu angrenzenden Grundstücken umfassen.

3.4.2 Wirkungsprognose Schutzgut Boden

3.4.2.1 Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)

3.4.2.1.1 Beseitigung natürlich gewachsener Böden / Verlust sämtlicher Bodenfunktionen durch Überbauung / Versiegelung

Zu anlagebedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden kommt es im Geltungsbereich des Bebauungsplanes insbesondere durch Bodenabtrag und Bodenversiegelung im Zuge der Errichtung von Gebäuden aller Art, technischen Anlagen sowie den zur Erschließung notwendigen Straßen und Wegen. Auf den betreffenden Flächen gehen die Bodenfunktionen dauerhaft verloren bzw. sie werden dauerhaft beeinträchtigt. Der Boden steht als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als Puffer, Speicher und Regulator nicht mehr bzw. nur noch eingeschränkt zur Verfügung. Er kann seine Regelungsfunktionen im Naturhaushalt nicht mehr bzw. nicht mehr vollständig wahrnehmen.

Wie in der folgenden Tabelle dargestellt, wird gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes eine maximale Bodenversiegelung von **94,6 ha** zulässig sein.

Tabelle 22: Maximal mögliche Bodenversiegelung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

festgesetzte Nutzung	Fläche [ha]	zulässiger Versiegelungsgrad ¹	zulässige Versiegelungsfläche [ha]
Industriegebiet GI 1	30,2	80%	24,2 ha
Industriegebiet GI 2	67,5	80%	54,0 ha
Industriegebiet GI 3	17,9	80%	14,3 ha
Straßenverkehrsflächen und Radwege, öffentlich	2,1	100%	2,1 ha
Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	2,3	0%	0,0 ha
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	18,6	0%	0,0 ha
	138,6		94,6 ha

Von den in der Tabelle aufgeführten Teilflächen sind die Straßenverkehrsflächen und Radwege bereits im heutigen Zustand vollständig versiegelt. Es ist dort keine zusätzliche Inanspruchnahme von offenen Bodenflächen geplant.

Mit Realisierung der Festsetzungen des B-Plans ist somit im Geltungsbereich im Vergleich zur aktuell bestehenden Situation eine **Bodenneuersiegelung** im Umfang von **maximal 92,5 ha** zulässig.

Zur Minimierung der damit verbundenen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen dient die textliche Festsetzung 11: „Nicht intensiv befahrene Flächen (Stellplätze, Zufahrten, Gehwege, Plätze) innerhalb der Baugrundstücke, einschließlich der Aufstellflächen für die Feuerwehr, sind als Retentionsraum für den Starkniederschlagsfall anzulegen und mit wasserdurchlässigen Belägen zu befestigen.“

Es wird allerdings davon ausgegangen, dass nur ein geringer Anteil der zur Überbauung vorgesehenen Grundstücksfläche die Voraussetzungen für eine Teilversiegelung aufweist.

Im Ergebnis führt die vorliegende Planung unvermeidbar zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden. Die Realisierung von die natürlichen Bodenfunktionen aufwertenden Kompensationsmaßnahmen ist demnach erforderlich.

Zugleich wird darauf hingewiesen, dass die tatsächliche Bodenversiegelung, zu der es durch die Ansiedlung von Gewerbe- und Industriegebieten im Geltungsbereich kommt, aktuell noch nicht quantifiziert werden kann, weil nicht bekannt ist, inwieweit der maximal zulässige Überbauungsgrad von 80% der Industriegebiete GI1-GI3 letztlich ausgeschöpft wird. Insofern wird das Thema Bodenkompensation noch nicht auf der Ebene der vorliegenden Angebotsplanung abgeschlossen. Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen sind spätestens im Rahmen der vorhabensbezogenen Genehmigungsplanung festzulegen.



3.4.2.2 Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen

3.4.2.2.1 Beeinflussung der Bodenfunktion in der Umgebung des Geltungsbereichs durch Stoffeinträge

Im geplanten Industriegebiet ist eine Ansiedlung von Unternehmen nicht ausgeschlossen, deren Betriebsweise mit der Emission von Luftschadstoffen verbunden ist. Sofern sich diese Stoffe auf den Bodenflächen der näheren oder weiteren Umgebung niederschlagen, können damit Auswirkungen auf die Bodenfunktionen verbunden sein. Stoffe, deren nachteilige Wirkung auf die Bodenfunktionen gut dokumentiert ist, sind zum Beispiel organische Stickstoffverbindung (eutrophierende Wirkung), Schwefeldioxid (versauernde Wirkung) sowie die meisten Schwermetalle (Schädigung von Bodenorganismen).

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes IGF Sangerhausen sind aufgrund der Vielzahl potenziell denkbarer Wirkpfade und des je nach Ausgestaltung des konkreten Vorhabens sehr unterschiedlich hohen Beeinträchtigungspotenzials keine pauschalen Festsetzungen möglich, mit denen bestimmte gewerbliche oder industrielle Nutzungsarten von vornherein ausgeschlossen werden können.

Im vorliegenden Umweltbericht kann deshalb nur auf eine einzelfallbezogene Prüfung der Auswirkungen nach den einschlägigen gesetzlichen und technischen Regelwerken je nach Art des Betriebes im späteren Genehmigungsverfahren verwiesen werden. In diesem Verfahren erfolgt, soweit eine Genehmigungsfähigkeit grundsätzlich gegeben ist, auch die Festlegung der erforderlichen Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, um ein unerhebliches Ausmaß der Beeinträchtigungen des Bodens sicherzustellen. Hinsichtlich der hier betrachteten Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Stoffeinträge stehen dabei voraussichtlich emissionsmindernde Maßnahmen im Vordergrund.

3.4.3 Wirkungsprognose Schutzgut Wasser

3.4.3.1 Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)

3.4.3.2 Veränderung der Grundwasserneubildungsrate durch Schaffung versiegelter Flächen

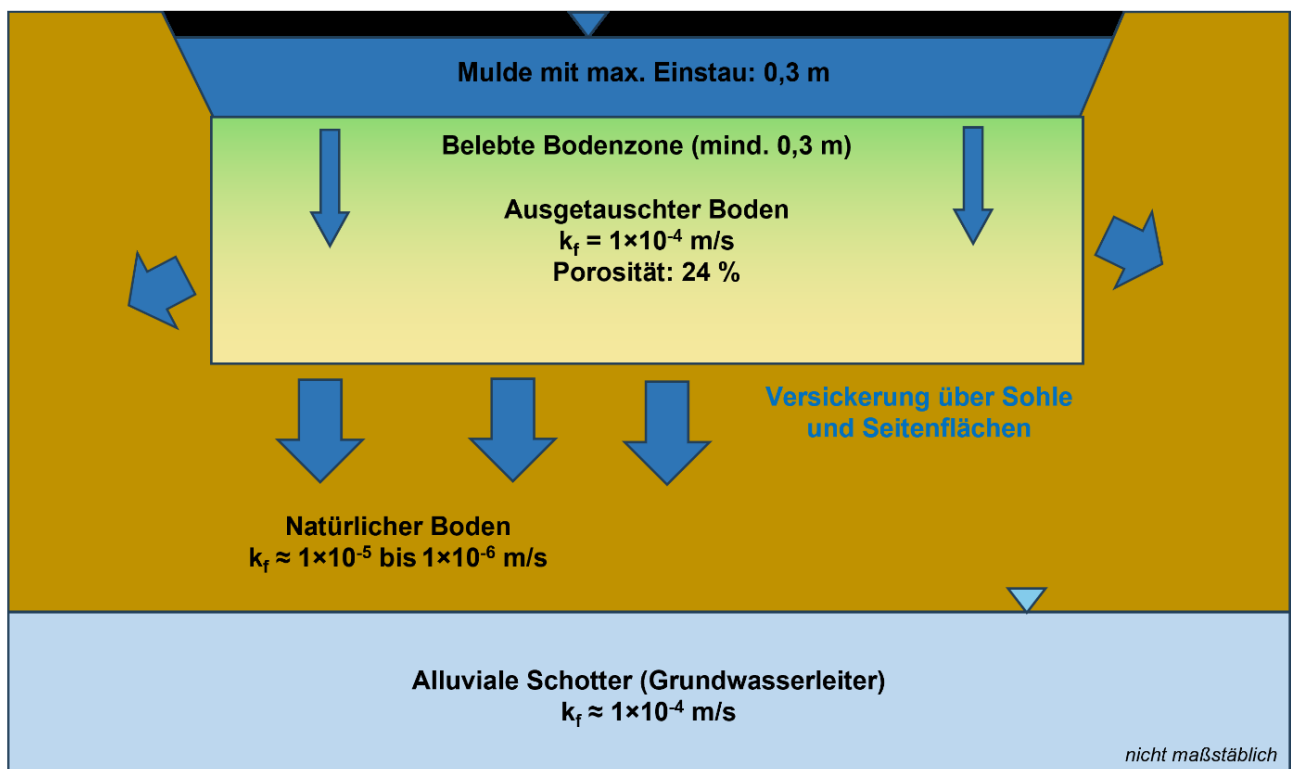
Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist die Überbauung einer Fläche von bis zu 92,5 ha zulässig, von der der überwiegende Teil voraussichtlich mit Gebäuden und technischen Anlagen bebaut oder als Verkehrsfläche vollständig versiegelt ist (vgl. Kap. 3.4.2.1.1). Nur ein kleinerer Flächenanteil wird mit wasserdurchlässigen Materialien befestigt, sofern die extensive Nutzung als Verkehrsfläche dies zulässt (z.B. Feuerwehr-Aufstellplätze).

Das auf den versiegelten Flächen auftreffende Niederschlagswasser trägt also nicht mehr uneingeschränkt zur Grundwasserneubildung ein. Um die damit verbundene nachteilige Wirkung auf den

Grundwasserhaushalt zu minimieren, wurde ein **Regenwassermanagementkonzept**¹¹ erarbeitet, dass den Planunterlagen als **Teil 08** beigelegt ist. Gegenstand des Konzeptes ist die Untersuchung der Versickerungsfähigkeit der im Geltungsbereich anstehenden Böden und darauf aufbauend die Ableitung der erforderlichen Maßnahmen, mit denen eine annähernd vollständige Versickerung des Niederschlagswassers im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ohne Ableitung in die Vorflut oder in die Kanalisation ermöglicht wird.

Zentraler Bestandteil der Oberflächenentwässerung ist lt. Regenwassermanagementkonzept die Anlage von Versickerungsmulden in den Industriegebieten. Diese bestehen aus einer bei Niederschlagsereignissen als Zwischenspeicher dienenden offenen Mulde und einer darunter liegenden Bodenzone, in dem das natürliche, lehmige bis tonige Bodensubstrat durch Material mit höherer Durchlässigkeit ausgetauscht wird.

Abbildung 29 Prinzipskizze zur Anlage einer Versickerungsmulde¹²



Die exakten Standorte und eventuelle Aufteilungen sowie Kaskadierungen der Versickerungsmulden können im derzeitigen Planungsstadium noch nicht festgelegt werden, weil auch die Aufteilung versiegelter und unversiegelter Flächen der angesiedelten Betriebe noch nicht bekannt ist.

Im Regenwassermanagementkonzept wird nachgewiesen, dass das anfallende Niederschlagswasser damit im Geltungsbereich vollständig versickert werden kann und nur im außergewöhnlichen Starkregenfall eine Einleitung in die Vorflut erforderlich ist.

¹¹ Bearbeitung durch Björnson Beratende Ingenieure Erfurt GmbH (Stand 08.06.2026).

¹² Quelle: Abb. 6 des Regenwassermanagementkonzeptes (Stand 08.06.2026).

Es ist zwar davon auszugehen, dass die Verdunstung gegenüber dem heutigen Zustand durch die Zwischenspeicherung in den Versickerungsbecken erhöht ist, allerdings handelt es sich hierbei um eine graduelle Wirkung, die nicht zu einer erheblichen Reduzierung der Grundwasserneubildung führt. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser ist damit ausgeschlossen.

3.4.3.3 Veränderung von Oberflächengewässern durch Ableitung von Niederschlagswasser in die Vorflut

Wie im vorausgehenden Abschnitt dargestellt, ist eine Ableitung von Niederschlagswasser in die Vorflut nur im Ausnahmefall vorgesehen. In Betracht kommen hierfür die östlich des Geltungsbeereichs verlaufende Gonna und der durch das Industriegebiet GI1 verlaufende Meliorationsgraben.

Eine detaillierte Planung der zur Einleitung erforderlichen ingenieurtechnischen Anlagen liegt noch nicht vor. Dem Regenwassermanagementkonzept sind jedoch folgende allgemeine Aussagen zu entnehmen:

- Maximale Einleitmenge von Niederschlagswasser in die Gonna beträgt 10% des MHQ des Gewässers. Dies entspricht einer Einleitmenge von 0,5 m³/s.
- Teileinleitung des Niederschlagswassers in den Meliorationsgraben ist aus hydraulischer Sicht in kleineren Abflussmengen möglich. Es liegen allerdings keine Informationen zur hydraulischen Belastbarkeit des Gewässers vor.
- Vor Einleitung in die Vorflut ist ggf. eine Behandlung des Niederschlagswassers zur Vermeidung des Eintrags von Schadstoffen erforderlich.

Im vorliegenden Umweltbericht wird entsprechend den Aussagen im Regenwassermanagementkonzept davon ausgegangen, dass eine Einleitung von Niederschlagswasser in die Vorflut nur unter der Voraussetzung erfolgt, dass die hydraulische Aufnahmefähigkeit der betreffenden Gewässer gewährleistet ist und stoffliche Belastungen ausgeschlossen sind. Damit können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser ausgeschlossen werden.

3.4.4 Wirkungsprognose Schutzgut Klima

3.4.4.1 Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)

3.4.4.1.1 Beeinflussung des Lokal- und Mikroklimas durch Veränderung des Reliefs und durch Schaffung vegetationsfreier Flächen

Aus Kap. 2.4.2 geht hervor, dass es sich bei dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes um ein Freiland-Klimatop mit ausgeprägtem Tagesgang der Lufttemperatur und einem hohen Potenzial für die Kaltluftentstehung handelt. Aufgrund des weitgehend ebenen Reliefs bestehen allerdings nicht die Voraussetzungen für die Herausbildung ausgeprägter lokaler Windsysteme, sondern im Gegenteil eher für die Ansammlung der von den nördlichen Hanglagen zufließenden Kaltluft.



Mit der Umnutzung zu einem Industriegebiet kommt es im Geltungsbereich zu einer grundlegenden Veränderung der lokal- und mikroklimatischen Eigenschaften. Die wesentlichen Wirkungen sind:

- der Verlust von zur Kaltluftentstehung beitragenden Flächen,
- die Herausbildung lokaler Wärmeinseln über großflächig versiegelten Flächen,
- die Störung des Windfeldes an im Geltungsbereich zulässigen, bis zu 40 m hohen und ggf. über 50 m langen Gebäuden.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima werden sich daraus allerdings nicht ergeben, weil funktionale Beziehungen des Geltungsbereichs zu vorbelasteten Gebieten, z.B. dem Stadtzentrum von Sangerhausen, nicht ableitbar sind. Zu einer Beeinträchtigung der lokalklimatischen Situation kommt es also nur im Geltungsbereich selbst, wobei dort aufgrund der nicht vorgesehenen Nutzung als Wohnfläche oder als für die Erholung relevantes Wohnumfeld keine besonderen Schutzanforderungen bestehen.

3.4.4.2 Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen

3.4.4.2.1 Beeinträchtigung der lufthygienischen Situation durch Luftschadstoffe

Der Wirkpfad ist bereits Gegenstand der Wirkungsprognose zum Schutzgut Menschen (siehe Kap. 3.4.1.2). Zugleich ist festzustellen, dass eine abschließende Beurteilung aufgrund der Tatsache, dass es sich bei dem Bebauungsplan um eine Angebotsplanung handelt, erst im Stadium der Genehmigungsverfahren für die einzelnen Vorhaben unter Berücksichtigung der dann verfügbaren detaillierten Projektinformationen möglich ist.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt einschließlich des Menschen lassen sich an dieser Stelle vorerst nur durch die Feststellung ausschließen, dass eine vorhabenbezogene Genehmigungsfähigkeit nur dann besteht, wenn alle die Luftreinhaltung betreffenden Anforderungen der einschlägigen gesetzlichen und technischen Regewerke erfüllt sind.

3.4.5 Wirkungsprognose Schutzgut Tiere und Pflanzen

3.4.5.1 Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)

3.4.5.1.1 Verlust von Biotoptypen des Offenlandes mit ihren Lebensgemeinschaften aus wild lebenden Tieren und Pflanzen

Zu anlagebedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen kommt es im Geltungsbereich des Bebauungsplanes unter anderem durch die Beseitigung der Vegetationsdecke im Zuge der Errichtung von Gebäuden aller Art, technischen Anlagen sowie den zur Erschließung notwendigen



Straßen und Wegen. Damit geht die Lebensraumfunktion der betreffenden Flächen zunächst vollständig verloren. Betroffen ist davon fast ausschließlich intensiv genutztes Ackerland. Lediglich auf 1-2% der Fläche sind auch Gehölzbiotope und Ruderalfluren betroffen.

Der Verlust der Lebensraumfunktion ist auf den überbauten Flächen – gemäß zeichnerischer Festsetzung auf bis zu 80% der Fläche der Industriegebiete – zum Teil vollständig und dauerhaft, teilweise aber auch nur temporär. Letzteres betrifft alle Dachflächen, auf denen gemäß textlicher Festsetzung 25 eine extensive Begrünung erfolgt.

Auf allen unversiegelt bleibenden Flächen – gemäß zeichnerischer Festsetzung auf mindestens 20% der Fläche der Industriegebiete – besteht die Möglichkeit, von wildlebenden Tieren und Pflanzen besiedelte Lebensräume neu zu entwickeln. Hierbei wird es sich aufgrund des engen räumlichen Zusammenhangs mit der Bebauung zwar nicht um unberührte Natur handeln, trotzdem können dort die Voraussetzung für die Entwicklung artenreicher Lebensräume des Siedlungsbereichs geschaffen werden.

Dies wird durch die folgenden textlichen Festsetzungen vorbereitet:

- Die nicht überbauten, überbaubaren Flächen des Industriegebietes (inkl. aller Teilbaugebiete) gemäß Grundflächenzahl sind zu mindestens 30% mit einheimischen standortgerechten Sträuchern (Flächen der festgesetzten Industrie mindestens 40 Stück pro 100 m²) zu bepflanzen. Außerdem sind die nicht überbauten Flächen mit einem einheimischen, standortgerechten Baum, StU mindestens 10-12 cm je angefangene 300 m² zu bepflanzen. Die Anpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Die verbleibenden nicht überbauten Grundstücksflächen sind als Wildblumenwiesen anzulegen (textliche Festsetzung 23).
- Innerhalb der nicht überbauten, überbaubaren Grundstücksflächen ist die Anlage von unversiegelten Gräben zur Versickerung von Oberflächenwasser zulässig. Die Gräben sind mit einer artenreichen, standortgerechten Regio-Saatgutmischung zu begrünen (textliche Festsetzung 23).
- Je angefangene sechs ebenerdige Pkw-Stellplätze ist mindestens ein einheimischer standortgerechter Baum (Pflanzqualität: Hochstamm, 3x verpflanzt, StU: 16-18 cm) innerhalb der Industriegebietsflächen zu pflanzen. Jeder Baum ist in eine offene Bodenfläche (Baumscheibe) mit einer Mindestfläche von 4 m² und einem Mindestquerschnitt von 2 m zu pflanzen. Die Baumscheiben sind durch geeignete bauliche Maßnahmen vor Überfahren zu schützen (textliche Festsetzung 24).

In der folgenden Tabelle wird eine Übersicht zur Inanspruchnahme von Biotoptypen auf den einzelnen Teilflächen des Geltungsbereichs gegeben.



Tabelle 23: Zulässige Inanspruchnahme von Biotoptypen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

festgesetzte Nutzung	Fläche [ha]	Biotoptypen (aktueller Bestand)	Fläche [ha] ¹³	Biotoptypen (Planzustand)	Fläche [ha]
Industriegebiete GI1-GI3	115,6	Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden (AIB)	113,6	Industriegebiet (bebaute, nicht begrünte Fläche) (BI.)	64,8
		ausgebauter Weg (VWC)	0,2	Dachfläche, begrünt (50% der Dachflächen innerhalb des Industriegebietes) (BME)	27,7
		Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen (HRB)	0,3		
		befestigter Weg (VWB)	0,6	unversiegelte Flächen: Komplex aus • Intensivgrünland (GIA) • Strauch-Baumhecke aus überw. heimischen Arten (HHB)	23,1
		landwirtschaftliche Lagerfläche (ALY)	0,2		
		Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten (URA)	0,7		
Straßenverkehrsflächen und Radwege, öffentlich	2,1	Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden (AIB)	0,3	Straße (versiegelt) (VSB)	2,0
		Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten (HHB)	0,1		
		Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten (URA)	0,8	Radweg (versiegelt) (VWD)	0,1
		Straßen, Wirtschaftswege, Radwege (V..)	0,9		

¹³ Detaillierte Flächenangaben mit Aufschlüsselung aller betroffenen Einzelbiotope siehe Grünordnungsplan.



festgesetzte Nutzung	Fläche [ha]	Biotoptypen (aktueller Bestand)	Fläche [ha] ¹³	Biotoptypen (Planzustand)	Fläche [ha]
Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	2,3	Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden (AIB)	0,1	Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden (AIB)	0,1
		Graben mit artenarmer Vegetation (FGK) Graben mit artenreicher Vegetation (FGR)	0,3	Graben mit artenarmer Vegetation (FGK) Graben mit artenreicher Vegetation (FGR)	0,3
		ruderales mesophiles Grünland (GMF)	1,0	ruderales mesophiles Grünland (GMF)	1,0
		Einzelbaum (HEX) / Baumreihe (HRB) / Baumgruppe aus überwiegend heimischen Arten (HEC)	0,3	Einzelbaum (HEX) / Baumreihe (HRB) / Baumgruppe aus überwiegend heimischen Arten (HEC)	0,3
		Strauchhecke (HHA) / Strauch-Baumhecke (HHB) aus überwiegend heimischen Arten	0,4	Strauchhecke (HHA) / Strauch-Baumhecke (HHB) aus überwiegend heimischen Arten	0,4
		Gebüsch stickstoffreicher ruderaler Standorte (HYB)	< 0,1	Gebüsch stickstoffreicher ruderaler Standorte (HYB)	< 0,1
		Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten (URA)	0,2	Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten (URA)	0,2
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	18,6	Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden (AIB)	18,2	Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten (HHB)	18,6
		landwirtschaftliche Lagerfläche (ALY)	0,2		
		Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten (URA)	0,2		
	138,6		138,6		138,6



Gesamtfazit:

Weil versiegelte Flächen zukünftig einen erheblichen Flächenanteil des Geltungsbereichs einnehmen werden, ist die aufgrund der Festsetzungen des Bebauungsplanes zulässige Inanspruchnahme von Biotoptypen unvermeidbar mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen verbunden. Die Beeinträchtigungen werden allerdings „planungsimmanent“ durch mehrere textliche Festsetzungen gemindert (s.o.), insbesondere

- die Verpflichtung zur Entwicklung naturbestimmter Gehölz- und Offenland-Biotoptypen auf allen unversiegelten Teilflächen der Industriegebiete
- die Verpflichtung zur extensiven Begrünung von mindestens 50% aller Flachdächer und Dächer mit einer Neigung von bis zu 5°

Eine Quantifizierung der trotz dieser Festsetzungen verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen nach den Vorgaben des „Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt“ und die Planung der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs ist Gegenstand des Grünordnungsplans.

3.4.5.1.2 Direkter Zugriff auf geschützte Tierarten, für die die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten

Im Zuge der Erschließung des Geltungsbereichs für die Ansiedlung von Gewerbe- und Industriebetrieben wird die Vegetationsdecke schrittweise beseitigt und anschließend der Boden abgetragen. Dadurch erfolgt ein direkter Zugriff auf alle dort anwesenden Tiere, die aufgrund ihrer Lebensweise (z.B. im Boden lebende Tierarten) oder ihrer geringen, z.T. jahreszeitlich unterschiedlichen Mobilität (z.B. noch nicht flügge Jungvögel) nicht zum Ausweichen bzw. zur Flucht in der Lage sind. Betroffen kann davon eine Vielzahl von Tiergruppen sein, die das im Geltungsbereich vorherrschende Ackerland oder die auf kleiner Fläche vorhandenen Gehölze besiedeln (z.B. Brutvögel, Säugetiere und terrestrische Wirbellose).

Damit kann eine artenschutzrechtlich nach § 44 Abs. 1 BNatSchG einschlägige Verletzung oder Tötung von Tieren verbunden sein. Dies betrifft alle europäisch geschützten Tierarten (d.h. europäische Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), für die die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG im Zusammenhang mit der Aufstellung von Bebauungsplänen nicht pauschal durch die Legalausnahme des § 44 Abs. 5 BNatSchG freigestellt sind.

Eine Ermittlung des betroffenen Artenspektrums erfolgt im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (siehe Teil 15 der Planunterlagen). Ein direkter Zugriff ist demnach bei folgenden im Geltungsbereich nachgewiesenen Tierarten bzw. -artengruppen – neben weiteren bisher dort nicht nachgewiesenen, aber potenziell vorkommenden Arten – nicht ausgeschlossen:

- Feldhamster,
- Artengruppe der Vögel (insg. 42 Arten),
- Zauneidechse.



Um den direkten Zugriff auf Individuen europäisch geschützter Tierarten zu vermeiden (und damit die Auslösung des Tötungs- und Verletzungsverbots des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu umgehen), werden zahlreiche Vermeidungsmaßnahmen geplant. Diese beinhalten unter anderem Bauzeitenregelungen, ein gezieltes Abfangen und Umsiedeln des Feldhamsters und die baubegleitende Errichtung von Schutzzäunen.

Die Vermeidungsmaßnahmen werden in Kap. 4.1 des vorliegenden Umweltberichtes sowie im Detail im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag beschrieben. Unter der Voraussetzung ihrer vollständigen Realisierung besteht kein signifikant erhöhtes Risiko eines direkten Zugriffs auf geschützte Arten und damit auch keine Gefahr erheblicher Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen im Rahmen der Umweltprüfung.

3.4.5.1.3 Barriere- und Trennwirkung des Industriegebietes auf Tiere

Die Entwicklung eines großflächigen Industriegebietes könnte zu einer Unterbrechung der Migrationswege von Tieren oder zu einer Erschwerung ihrer (ungerichteten) Ausbreitung führen. Ob und in welchem Ausmaß dieser Wirkfaktor eine ökologische und naturschutzfachliche Relevanz besitzt, ist neben der Größe der betroffenen Flächen maßgeblich von der aktuellen Nutzungsstruktur im Geltungsbereich und in seiner Umgebung sowie von der Ökologie und Biologie der betroffenen Tierarten abhängig.

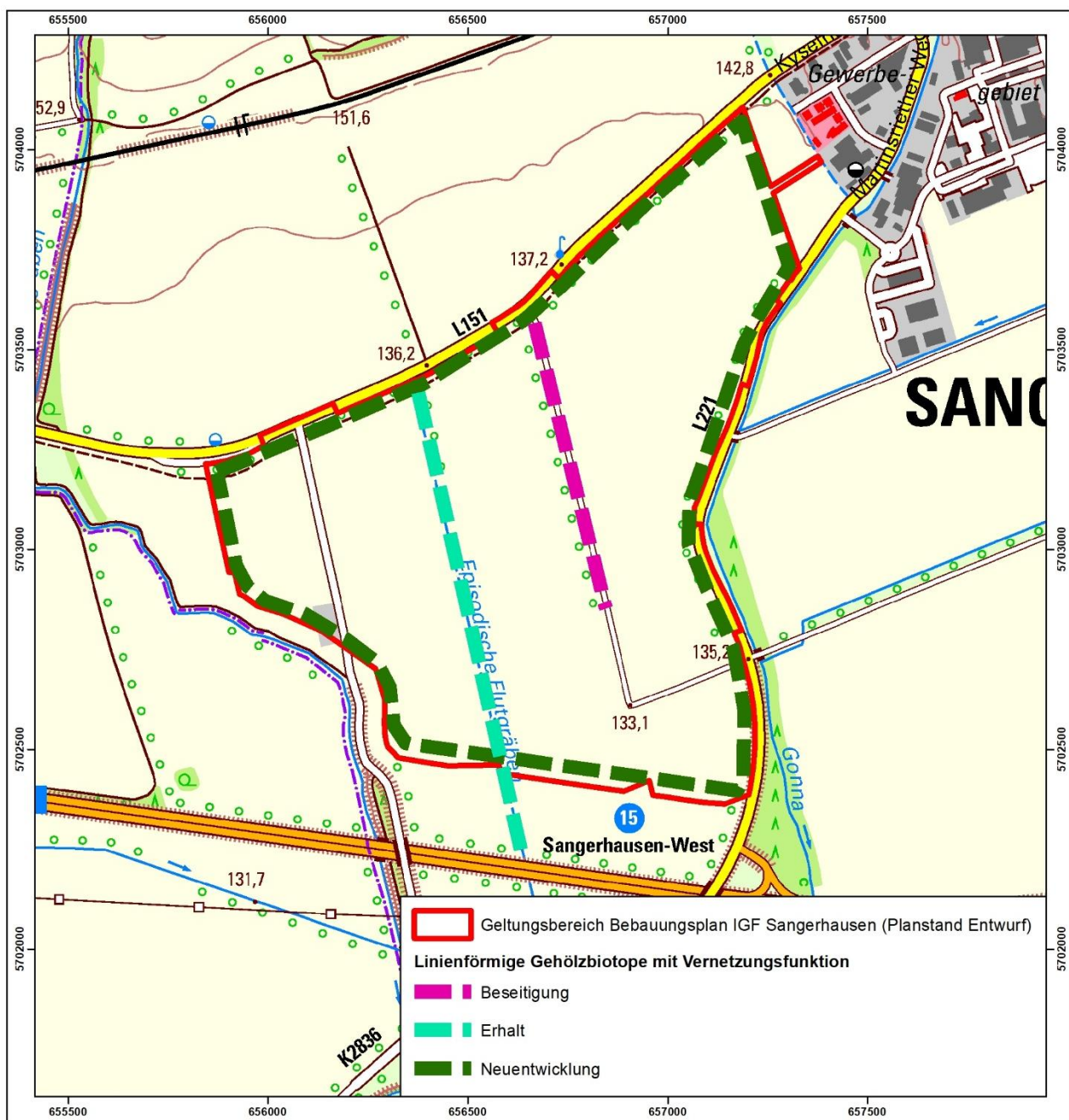
Eine genauere Betrachtung der örtlichen Verhältnisse führt im vorliegenden Fall zu der Schlussfolgerung, dass das geplante Industriegebiet aus mehreren Gründen keine erhebliche Barriere- und Trennwirkung entfaltet:

- Durch die geplanten Nutzungen werden fast ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen mit beträchtlicher Größe der einzelnen Ackerschläge und kaum vorhandener Gliederung durch extensiv genutzte, linienförmige Strukturen in Anspruch genommen. Diese stellen für alle **am Boden lebenden, wenig mobilen Tierarten** ein erhebliches, teilweise unüberwindbares Ausbreitungshindernis dar. Insofern ist nicht davon auszugehen, dass über die Ackerflächen regelmäßig frequentierte Migrationswege führen.
- Abweichend davon ist von der Flächeninanspruchnahme eine in Nord-Süd-Richtung durch das zukünftige Industriegebiet GI2 verlaufende Pappelreihe betroffen. Sie könnte eine Funktion als Ausbreitungsweg für wenig mobile Tiere besitzen. Allerdings ist diese Funktion bereits heute dadurch eingeschränkt, dass die Pappelreihe im Süden blind innerhalb intensiv genutzter, gehölzfreier Ackerflächen endet und auch nach Norden nur über den Ruderalsaum entlang der Kyselhäuser Straße mit anderen vernetzenden Lebensräumen verbunden ist.
- Für die Artengruppe der **Vögel** bildet das Ackerland im Geltungsbereich keine Barriere, weil es problemlos überflogen werden kann. Je nach ökologischen Ansprüchen der einzelnen Vogelarten erfolgt dies ganzjährig (Offenlandbewohner) oder zumindest in Zeiten ohne engere Bindung an das jeweilige Brutrevier (z.B. Waldbewohner).

Das zukünftige Industriegebiet könnte im Vergleich zu Ackerland je nach Größe und Anordnung der dort errichteten Gebäude zwar ein neues Hindernis darstellen. Allerdings sieht die Planung neben bebauten Flächen auch die Entwicklung eines das gesamte Gebiet umgebenden, mindestens 30 m breiten Gehölzstreifens vor, der die Ausbreitung von Tieren sowohl in Nord-Süd-, als auch West-Ost-Richtung begünstigen kann (siehe folgende Abbildung).

Letztlich wird deshalb davon ausgegangen, dass bei vollständiger Realisierung der geplanten Eingrünung sogar eine tendenzielle Verbesserung der Vernetzungsfunktion des Geltungsbereichs für Vögel erreicht wird.

Abbildung 30 Verlust und Neuentwicklung von linienförmigen Gehölzbiotopen mit Vernetzungsfunktion



- Eine ähnliche Wirkung des Gehölzstreifens ist auch auf die Tiergruppe der **Fledermäuse** zu erwarten. Speziell für strukturgebunden fliegende Fledermausarten (z.B. meiste *Myotis*-Arten) entfalten Ackerflächen eine erhebliche Barrierewirkung. Weil es durch die Entwicklung des Industriegebietes zu einer Entstehung neuer Strukturen in der Landschaft kommt, ist von keiner zusätzlichen, sondern im Gegenteil von einer Verringerung der Barriere- und Trennwirkung auszugehen.

3.4.5.2 Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen

3.4.5.2.1 Störung von Tierlebensgemeinschaften in der Umgebung des Industriegebietes durch Schallimmissionen (im Zusammenwirken mit Bewegungsunruhe)

Als betriebsbedingte Wirkung kommen Störungen von Tieren durch Lärm oder eine Beunruhigung durch die Bewegung von Menschen und Fahrzeugen im zukünftigen Industriegebiet in Betracht. Hierbei ist die örtliche Situation allerdings dadurch gekennzeichnet, dass der Geltungsbereich eine erhebliche Vorbelastung durch die an seinem Rand verlaufenden, z.T. extrem stark frequentierten Verkehrswege aufweist (A38, Kyselhäuser Straße, Martinsriether Weg). Darüber hinaus trägt auch die intensive ackerbauliche Nutzung großer Teile des Gebietes dazu bei, dass Rückzugsräume für wildlebende Tiere und Pflanzen nur sehr kleinflächig im Bereich einiger Hecken und Feldgehölze (z.B. am Sachsgraben) erhalten geblieben sind. Mit dem Vorkommen besonders störungsempfindlicher Tierarten ist deshalb in der Umgebung des Geltungsbereichs von vornherein nicht zu rechnen. Durch die Ergebnisse der im Jahr 2023 durchgeführten Grundbestandsaufnahme der Brutvogelfauna wird dies gleichfalls bestätigt (vgl. Kap. 2.5.2.2.2).

Es wird deshalb davon ausgegangen, dass die von den Gewerbe- und Industriebetrieben im Geltungsbereich ausgehenden Störreize nur eine lokale Wirkung auf wildlebende Tiere entfalten und es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen durch eine großräumige Entwertung der Habitateignung für die Fauna kommt. Damit übereinstimmend wird im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (siehe Teil 15 der Planunterlagen) keine erhebliche, artenschutzrechtlich im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG einschlägige Störung prognostiziert.

3.4.6 Wirkungsprognose Schutzgut Landschaftsbild

3.4.6.1 Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)

3.4.6.1.1 Veränderung des Landschaftsbildes im Geltungsbereich

Im aktuell durch großflächige ackerbauliche Nutzung geprägten Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird es durch die Ansiedlung von Gewerbe- und Industriegebieten zu einer grundlegenden Umgestaltung des Landschaftsbildes kommen. Weil durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes



- die Überbauung / Versiegelung einer Gesamtfläche von bis zu 92,5 ha (= 80% der Industriegebiete GI1-GI3) und
- die Errichtung von bis zu 40 m hohen und über 50 m langen Gebäuden

ermöglicht wird, ist davon auszugehen, dass das Landschaftsbild innerhalb des Geltungsbereichs zukünftig von naturfernen, die natürlichen Maßstäbe sprengenden Formen dominiert sein wird. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist damit als erheblich zu bewerten.

Die Schwere der erheblichen Beeinträchtigung wird im vorliegenden Fall dadurch verringert, dass

- der Geltungsbereich des Bebauungsplanes im Ausgangszustand nur eine geringe landschaftsästhetische Bedeutung besitzt (siehe Kap. 2.6.2);
- die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die zeichnerische Festsetzung der Maßnahmefläche M in Verbindung mit der textlichen Festsetzung 13 (Entwicklung eines gestuften, die Industriegebiete vollständig umgebenden Gehölzsaumes aus Bäumen und Sträuchern) teilweise kompensiert wird.

Allerdings verbleibt nach Einschätzung des Bearbeiters des UVP-Berichtes trotz der Realisierung der genannten Minimierungs- und Kompensationsmaßnahme voraussichtlich eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, die der Realisierung weiterer, auf das Schutzgut ausgerichteter Kompensationsmaßnahmen bedarf.

Zugleich wird darauf hingewiesen, dass das Ausmaß der tatsächlich eintretenden Überformung des Landschaftsbildes, zu der es durch die Ansiedlung von Gewerbe- und Industriegebieten kommt, aktuell noch nicht exakt ermittelt werden kann. Denn es ist nicht bekannt, inwieweit der maximal zulässige Überbauungsgrad von 80% der Industriegebiete GI1-GI3 und die dort zulässige Bauhöhe von 40 m ausgeschöpft werden. Insofern kann die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes noch nicht auf der Ebene der vorliegenden Angebotsplanung abgeschlossen werden. Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen sind spätestens im Rahmen der vorhabensbezogenen Genehmigungsplanung festzulegen.

3.4.6.1.2 Veränderung des Landschaftsbildes in der weiteren Umgebung des Geltungsbereichs durch die Entstehung neuer Sichtachsen

Neben den im vorausgehenden Abschnitts betrachteten Auswirkungen des geplanten Industriegebietes auf das Landschaftsbild innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes, die von einem dort stehenden Betrachter wahrgenommen werden, sind auch die Auswirkungen auf das Landschaftsbild außerhalb des Geltungsbereichs aufgrund der Sichtbeziehungen aus der näheren oder weiteren Umgebung zum Geltungsbereich bewertungsrelevant.

Auf allgemeiner Ebene ist zum Ausmaß dieser Wirkungen zunächst festzustellen:

- Weil im zukünftigen Industriegebiet Baukörper mit einer Höhe von bis zu 40 m zulässig sind, ist von einer Einsehbarkeit aus der Umgebung auszugehen.



- Die Einsehbarkeit des Geltungsbereichs aus der näheren Umgebung ist nicht nennenswert durch vorhandene sichtverstellende oder sichtverschattende Strukturen, wie geschlossene Gehölze oder Reliefunterschiede gemindert. Im Gegenteil lässt die Lage des Geltungsbereichs in der großflächigen, weitgehend ebenen Niederung der Helme erwarten, dass die zukünftigen Baukörper aus großer Entfernung sichtbar sein werden.
- Zur Minderung der Einsehbarkeit aus der Umgebung trägt die zeichnerische Festsetzung der Maßnahmefläche M in Verbindung mit der textlichen Festsetzung 13 (Entwicklung eines gestuften, die Industriegebiete vollständig umgebenden Gehölzsaumes aus Bäumen und Sträuchern) bei. Allerdings kann damit auch langfristig nur eine teilweise Sichtverschattung der zulässigen Baukörper erreicht werden (zum Vergleich: bis zu ca. 20 m Höhe heimischer Baumarten vs. 40 m zulässige Gebäudehöhe).

Inwieweit die unter den genannten Rahmenbedingungen zu prognostizierende Überformung des Landschaftsbildes als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten ist, ist unter anderem davon abhängig, in welchem Umfang exponierte, regelmäßig vom Menschen aufgesuchte Sichtpunkte in der Umgebung existieren.

In **Anlage 11** ist die für das Untersuchungsgebiet kennzeichnende Situation dargestellt:

- Aus westlicher und östlicher Richtung werden vom Industriegebiet voraussichtlich die über den randlichen Gehölzgürtel hinausragenden Baukörper sichtbar sein. Wie gravierend die damit verbundene Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist, hängt maßgeblich von der tatsächlich erreichten Höhe der Bebauung ab. Wird die zulässige Höhe von 40 m ausgeschöpft, so ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen. Sofern die Bauhöhen deutlich niedriger sind, überschreitet die Beeinträchtigung möglicherweise die Erheblichkeitsschwelle nicht.
- Aus südlicher Richtung entfaltet die auf einem wenige Meter hohen Damm verlaufende, von einem Gehölzgürtel gesäumte Autobahn eine partielle sichtverschattende Wirkung, die mit derjenigen des zukünftigen Gehölzgürtels um das Industriegebiet ungefähr vergleichbar ist. Für einen Betrachter, der sich südlich der Autobahn (z.B. in der Nähe der Ortslage Martinsrieth) aufhält, wird das Industriegebiet bei Ausschöpfung der maximal zulässigen Höhe der Baukörper von 40 m deutlich sichtbar sein, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes anzunehmen ist. Bei Unterschreitung dieser Bauhöhe ist die Beeinträchtigung entsprechend geringer.
- Aus nördlicher Richtung gilt für den Abstandsbereich von bis zu ca. 500-800 m von der Grenze des Geltungsbereichs das gleiche wie für die Blickrichtung aus Westen und Osten (freie, nur durch den geplanten Gehölzgürtel geminderte Einsehbarkeit aus ungefähr gleichem Höhenniveau). Weiter nördlich steigt das Gelände dann rasch zu den ersten Höhenzügen des Unterharzes an. Die Hanglage ermöglicht an vielen Orten einen freien Überblick über die gesamte Fläche des Industriegebietes, wobei die Bauhöhen dann weniger maßgeblich für das Ausmaß der Einsehbarkeit sind.

In **Anlage 11** sind vier besonders exponierte, an öffentlich zugänglichen Wegen (u.a. Kaiser-Otto-Höhenweg) liegende Sichtpunkte mit einer Länge der Sichtachsen zwischen etwa 1,7 km und 3,2 km gekennzeichnet. Für einen an diesen Sichtpunkten stehenden Betrachter

wird das Industriegebiet aufgrund seiner uneingeschränkten Sichtbarkeit zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Im Unterschied zu den o.g. Sichtachsen im Niederungsbereich der Helme kann hier auch der um das Industriegebiet geplante Gehölzgürtel seine sichtverschattende Wirkung nur sehr eingeschränkt entfalten. Daneben existieren zahlreiche weitere, mit vergleichbarer Intensität betroffene Sichtpunkte an weniger gut zugänglichen Stellen auf der Hanglage.

3.4.6.2 Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen

3.4.6.2.1 Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft durch Schallimmissionen

Von den im Industriegebiet angesiedelten Betrieben können neben der im vorausgehenden Kapitel beschriebenen visuellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auch betriebsbedingte Wirkungen auf die Erholungseignung der Landschaft ausgehen. Planungsrelevant sind hierbei vor allem akustische Störreize (Schallemissionen).

Die damit verbundenen Auswirkungen auf die Erholungseignung im Wohnumfeld wurden bereits in Kap. 3.4.1.2 (Schutzgut Menschen) beschrieben und als nicht erheblich beurteilt.

In der freien Landschaft außerhalb des Wohnumfeldes ist dagegen teilweise mit deutlich gravierenden Auswirkungen auf die Erholungseignung zu rechnen. Dies betrifft allerdings nur die nähere Umgebung des Industriegebietes, in der keine vorrangigen Erholungszielpunkte existieren. Die einzige Ausnahme bildet dort der unmittelbar entlang des Nord- und Westrandes des zukünftigen Industriegebietes verlaufende „Salzstraßen-Radweg“. Entlang einer Strecke von ungefähr 2,5 km des Radweges sind – je nachdem, in welchem Ausmaß durch die ansässigen Betriebe die festgesetzten Emissionskontingente tatsächlich ausgeschöpft werden – erhebliche Beeinträchtigungen der Erholungsqualität der Landschaft durch Lärmimmissionen nicht auszuschließen.

3.4.6.2.2 Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft durch erhöhtes Verkehrsaufkommen

Neben Schallemissionen der im Industriegebiet ansässigen Betriebe könnte die Erholungseignung der Landschaft auch durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen auf den zuführenden Straßen beeinträchtigt sein.

Allerdings geht aus Kap. 3.4.1.2.4 (Wirkungsprognose zum Schutzgut Menschen) hervor, dass ein Großteil der Fahrzeugbewegungen zum/vom Industriegebiet über die A38 und den Martinsriether Weg erfolgen wird, also auf Straßen, die keine Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung haben. Die Kyselhäuser Straße, an der auch der „Salzstraßen-Radweg“ verläuft, ist dagegen nur nachrangig von zusätzlichem Kfz-Verkehr betroffen.



Letztlich trägt das zusätzliche Verkehrsaufkommen also nicht maßgeblich zum Wirkfaktoren-Komplex bei, welcher die Erholungsqualität der Landschaft beeinträchtigt.

3.4.7 Wirkungsprognose Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

3.4.7.1 Erschließung des Industriegebietes (bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Grundflächen)

3.4.7.1.1 potenzielle Betroffenheit archäologischer Bodendenkmale

Bei den zur Erschließung des Industriestandorts erforderlichen Tiefbauarbeiten ist mit dem Auffinden von archäologischen Kulturdenkmalen und deren Beeinträchtigung bzw. Zerstörung zu rechnen. Die geplanten Arbeiten bedürfen deshalb in Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie des Landes Sachsen-Anhalt gem. § 14 Abs. 1 DenkmSchG LSA einer denkmalrechtlichen Genehmigung. Der Antrag ist schriftlich unter Beifügung eines Lageplans des Baufeldes an das Bauordnungsamt des Landkreises Mansfeld-Südharz zu richten.

In der denkmalrechtlichen Genehmigung ist mit Auflagen zur Anzeigepflicht des Beginns der Erdarbeiten sowie zur Dokumentations- und Kostenpflicht für den Verursacher der Maßnahme im Falle archäologischer Funde und Befunde zu rechnen.

3.4.7.1.2 Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes kommt es bei vollständiger Umsetzung der zulässigen Nutzungen zur Inanspruchnahme von etwa 132 ha ackerbaulich genutzter Fläche. Betroffen sind insgesamt 5 Ackerschläge bzw. Teile davon, deren Ertragsfunktion gemäß Bodenfunktionsbewertung des Landesamtes für Umweltschutz sehr hoch einzustufen ist (vgl. Kap. 2.2.3).

Landwirtschaftliche Belange sind durch die vorliegende Planung also in erheblichem Maße betroffen, wobei ein Ausgleich im vorliegenden Fall nur durch die Vereinbarung von Entschädigungen auf privatrechtlicher Ebene erfolgen kann.

3.4.7.1.3 Zerschneidung von landwirtschaftlichen Nutzflächen

Durch die Erschließung des Geltungsbereichs für gewerbliche und industrielle Nutzungen kommt es neben dem Verlust von Ackerland auch zu Zerschneidungswirkungen. Aus **Anlage 2** ist ersichtlich, dass drei Ackerschläge nur teilweise in Anspruch genommen werden und deutlich kleinere Teilflächen dieser Ackerschläge zwischen der Grenze des Geltungsbereichs und der A38 im Süden bzw. dem Sachsgraben im Westen weiter landwirtschaftlich nutzbar sind.

Die Erreichbarkeit für landwirtschaftliche Fahrzeuge ist durch die zeichnerische Festsetzung von mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten belasteten Flächen am Rand des Geltungsbereichs sichergestellt

(siehe **Anlage 2**). Allerdings ist auch festzustellen, dass der Zuschnitt der verbleibenden Ackerflächen insbesondere zwischen Geltungsbereich und Sachsgraben zukünftig eine intensive ackerbauliche Nutzung erschweren wird.

3.4.7.1.4 Inanspruchnahme von zwei Wirtschaftswegen mit Verbindungsfunktion zwischen L 221 und L 151

In **Anlage 3** ist dargestellt, dass der Geltungsbereich des Bebauungsplanes zwei Wirtschaftswege überlagert, die beide eine direkte Verbindung zwischen der L 221 (Kyselhäuser Straße) und der L 151 (Martinsriether Weg) herstellen:

- Der westliche Weg führt von der L 221 nach Süden in Richtung Sachsgraben, quert die A 38 über ein Brückenbauwerk und bindet ca. 400 m weiter südlich (nordöstlich der Ortslage Martinsrieth) an die L 151 an. Er ist mit Betonplatten bzw. durch Asphaltierung befestigt und für schwere landwirtschaftliche Maschinen ausgelegt. Zugleich bildet er einen Teil des überregionalen „Salzstraßen-Radwegs“.
- Der östliche Weg führt ebenfalls von der L 221 zunächst nach Süden und knickt nach etwa 1.000 m rechtwinklig nach Osten ab, wo er nach weiteren 300 m an den Martinsriether Weg anbindet. Es handelt sich um einen geschütterten Wirtschaftsweg, der nur eine lokale Verbindungsfunktion besitzt.

Der westliche Weg wird durch die Realisierung der Festsetzungen des Bebauungsplanes unterbrochen; allerdings werden gleichzeitig durch die zeichnerische Festsetzung einer mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten belasteten Fläche am Westrand des zukünftigen Industriegebietes GI1 die Voraussetzungen für eine Umverlegung geschaffen (siehe **Anlage 2**).

Der östliche Weg wird seine Verbindungsfunktion dagegen dauerhaft verlieren. Weil zugleich die über diesen Weg erreichbaren Ackerschläge Bestandteil des Industriegebietes werden, besteht allerdings auch keine Erforderlichkeit für den Erhalt oder eine Umverlegung des Weges.

3.4.7.1.5 Inanspruchnahme der Trasse einer Gashochdruckleitung

Durch den südlichen Teil des Geltungsbereichs verläuft in west-östlicher Richtung eine Gashochdruckleitung der MITNETZ Gas AG (siehe **Anlage 3**). Im Kap. 4.9.3 des REP Harz von 2009 ist die Leitung als Gasversorgungsleitung mit überregionaler Bedeutung gekennzeichnet.

Um die angestrebten großflächigen Bauflächen für Industrie- und Gewerbebetriebe schaffen zu können, ist eine Umverlegung der Gashochdruckleitung erforderlich. Die erforderlichen Planungen und Genehmigungsverfahren werden unabhängig von der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes durchgeführt. Mit vorbereitenden Abstimmungen zwischen der Stadt Sangerhausen und der MITNETZ Gas AG wurde bereits begonnen.



3.4.7.1.6 Emissionen und sonstige vom Industriegebiet ausgehende betriebsbedingte Wirkungen

3.4.7.1.7 Erhöhung der Verkehrsbelegung öffentlicher Straßen

Neben den Auswirkungen des Kfz-Verkehrs vom/zum Geltungsbereich auf den Menschen ist sind auch die Auswirkungen auf die betroffenen Straßen selbst (als Sachgüter im Sinne des UVPG) Gegenstand der Umweltprüfung.

Die Fragestellung, ob die Straßen – hier insbesondere die Kyselhäuser Straße und der Martinsriether Weg – den zu erwartenden zusätzlichen Fahrzeugverkehr aufnehmen können und dafür einen ausreichenden Ausbauzustand besitzen, ist Gegenstand des Berichtes „*Verkehrsuntersuchung und Verkehrskonzept Industriegroßfläche Sangerhausen*“ des Ing.-Büros yVerkehrsplanung GmbH, welcher den Planunterlagen als **Teil 12** beigelegt ist.

Im Ergebnis dieses Berichtes wird eine ausreichende Kapazität der genannten Straßen unter der Voraussetzung festgestellt, dass eine Begrenzung der zu erwartenden Verkehrsströme durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan erfolgt. Diesen Anforderungen wird im vorliegenden Fall durch die Festsetzung 1 Rechnung getragen (siehe Kap. 1.3.2.2).



4 Ergebnisse sonstiger materiell-rechtlicher Umweltprüfungen

4.1 Artenschutzrechtliche Bewertung der Festsetzungen des Bebauungsplanes

Durch die Realisierung der mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes vorbereiteten Bauvorhaben kann es zu einer Beeinträchtigung von geschützten Tier- und Pflanzenarten kommen und in der Folge zur Auslösung der artenschutzrechtlichen Verbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG. Inwieweit dies tatsächlich der Fall ist, wird in einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) des Sachverständigenbüros Meinecke geprüft, welcher den Planunterlagen als **Teil 15** beigelegt ist.

Die Ergebnisse werden nachfolgend zusammengefasst.

Gegenstand des besonderen Artenschutzes sind die vom Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erfassten besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten:

Besonders geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG sind

- a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der EG-Artenschutzverordnung aufgeführt sind,
- b) nicht unter Buchstabe a) fallende
 - aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind,
 - bb) europäische Vogelarten (sämtliche im Gebiet der EU heimischen Vogelarten im Sinne des Artikels 1 der Vogelschutzrichtlinie),
- c) Tier- und Pflanzenarten, die in Anlage 1, Spalte 2 der Bundesartenschutzverordnung aufgeführt sind.

Streng geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG sind besonders geschützte Arten, die

- a) in Anhang A der EG-Artenschutzverordnung,
- b) in Anhang IV der FFH-Richtlinie,
- c) in Anlage 1, Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)

aufgeführt sind. Bei den streng geschützten Arten handelt es sich also um eine Teilmenge der besonders geschützten Arten.

§ 44 BNatSchG ist die zentrale Vorschrift des besonderen Artenschutzes, die für die besonders und die streng geschützten Arten verschiedene Verbote von Beeinträchtigungen beinhaltet. Für mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbundene Vorhabensplanungen – also auch den hier betrachteten Bebauungsplan „Industriegroßfläche Sangerhausen“ – sind insbesondere die **Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG** relevant.

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

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



2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
 3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
 4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören*
- (Zugriffsverbote).

Durch die Legalausnahme des § 44 Abs. 5 Satz 1-5 BNatSchG werden im Fall der Realisierung von zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft die Zugriffsverbote (sowie die für Vorhabensplanungen im Regelfall nicht relevanten Besitz- und Vermarktungsverbote) relativiert:

Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. *das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,*
2. *das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,*
3. *das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.“*

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags sind die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG somit im Hinblick auf drei Artengruppen zu prüfen:



- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- europäische Vogelarten
- Arten gemäß Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG.¹⁴

Nach den Ergebnissen der im Jahr 2023 durchgeführten Grundbestandsaufnahme (siehe Ergebnisdarstellung in Kap. 2.5.2.2 dieses Umweltberichtes) kommen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und seiner näheren Umgebung die folgenden artenschutzrechtlich relevanten Arten vor:

- der Feldhamster,
- die Artengruppe der Vögel mit 48 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten,
- die Zauneidechse.

Darüber hinaus besteht nach den Ergebnissen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags Potenzial für das Vorkommen der folgenden Arten / Artengruppen:

- Fischotter: Vorkommen an der Gonna und am Sachsgraben nicht auszuschließen;
- Fledermäuse: Quartiere in den Baumreihen und Hecken innerhalb und in der Umgebung des Geltungsbereichs nicht auszuschließen;
- Amphibien: Vorkommen am Meliorationsgraben innerhalb des Geltungsbereichs nicht auszuschließen;
- Schlingnatter: Nachweis von angrenzender Fläche vorliegend und deshalb auch innerhalb des Geltungsbereichs nicht auszuschließen.

Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden die mit der Erschließung des Geltungsbereichs für die gewerbliche oder industrielle Nutzung verbundenen Auswirkungen auf die genannten Arten systematisch im Hinblick auf eine Auslösung der artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG

- der Tötung oder Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- der erheblichen Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG),
- der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

untersucht.

Als Ergebnis der Wirkungsprognose ist festzustellen, dass mit der Realisierung der Festsetzungen des Bebauungsplanes die Gefahr eines direkten, mit einer Tötung oder Verletzung endenden Zugriffs auf folgende Arten bzw. Artengruppen verbunden ist bzw. verbunden sein kann bzw. dass die Gefahr einer Schädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Arten(-gruppen) besteht:

- Feldhamster,

¹⁴ Hierbei handelt es sich um Arten, für deren Erhalt Deutschland eine hohe Verantwortlichkeit zukommt. Die Bundesregierung hat allerdings von der Möglichkeit, den Schutz dieser Arten durch eine Rechtsverordnung in Kraft zu setzen, noch keinen Gebrauch gemacht. Nach der aktuellen Rechtslage ist die Artengruppe in der artenschutzrechtlichen Prüfung somit nicht zu berücksichtigen.



- Fischotter,
- Fledermäuse (9 Arten),
- Brutvögel (42 Arten),
- Reptilien (2 Arten).

Um die Auslösung des artenschutzrechtlichen Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG und des Schädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu umgehen, wird im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag die Realisierung der in der folgenden Tabelle aufgelisteten Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen vorgeschlagen. Teilweise tragen diese Maßnahmen auch zur Vermeidung erheblicher Störungen bei.

Die Maßnahmen werden nachfolgend zusammenfassend wiedergegeben. Eine ausführliche Beschreibung ist dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen.

Tabelle 24: Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Beschreibung der Maßnahme	Zielarten- gruppe	Ausschluss von	Maßnahme- Kategorie
Ausschluss einer Flächeninanspruchnahmen am Gewässer Gonna – auch keine Baustelleneinrichtungs- und (nicht unmittelbar erforderliche) Lagerflächen	Brutvögel	Schädigung Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Vermeidung
Schutzstreifen zum Sachsgraben – keine Bau- maßnahmen, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen in einem Abstand von 100 m	Brutvögel	Störung; Schädigung Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Vermeidung
Ausschluss einer Flächeninanspruchnahmen am Meliorationsgraben im Zentrum des Geltungsbereiches – Schutzstreifen von 15 m beiderseits	Brutvögel	Störung; Schädigung Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Vermeidung
Bauzeitenregelung: Arbeiten <u>außerhalb</u> der Hauptreproduktionszeit (15. März bis 30. Juni) oder ...	Brutvögel	Tötung / Verletzung	Vermeidung
Beginn der Arbeiten, bspw. die Baustelleneinrichtung mit großflächigen Erdbewegungen in der freien Feldflur <u>vor</u> dem Beginn der Brutzeit <u>und</u> mit anschließendem Durchbauen (keine Bauunterbrechung >> 7 Tage)	Brutvögel	Tötung / Verletzung	Vermeidung



Beschreibung der Maßnahme	Zielarten- gruppe	Ausschluss von	Maßnahme- Kategorie
dauerhafte <u>extensive</u> ackerbauliche Nutzung auf den umfangreich hergerichteten Hamscherschonflächen in einer Größenordnung von etwa in Summe 30 ha	Brutvögel	Schädigung Fortpflanzungs- und Ruhestätten	CEF
Bauzeitenregelung – Wahl eines geeigneten Fällzeitpunktes von Höhlen- und Nistbäumen und sonstiger Gehölze außerhalb der Brutzeit	Brutvögel	Tötung / Verletzung	Vermeidung
Bei einer wider Erwarten unumgänglichen Inanspruchnahme älterer Bäume mit nachweislicher Eignung für Arten, die regelmäßig ihr Nest/Horst wieder nutzen, können Nisthilfen im Verhältnis 1:5 innerhalb der im B-Plan ausgewiesenen Gehölzflächen angebracht werden.	Brutvögel	Schädigung Fortpflanzungs- und Ruhestätten	CEF (fakultativ)
Abweichend zu den vorgenannten Vermeidungsmaßnahme dürfen in der Balz-, Brut- und Jungenaufzuchtzeit heimischer Greifvogelarten <u>vom 1. Februar bis zum 31. August</u> keine Arbeiten im Umkreis von 300 m um den zuvor identifizierten Horststandort erfolgen.	Brutvögel	Tötung / Verletzung Störung	Vermeidung
Nachtbauverbot (Tageslichtbaustelle)	Brutvögel Fischotter Fledermäuse	Tötung / Verletzung Störung	Vermeidung
Einhaltung der zugrunde gelegten Lärmkontingente für die Anlagengenehmigung – maximal mögliche Lärminderung in der Betriebsphase der Industrieanlagen	Brutvögel	Störung	Vermeidung
Einsatz von Vogelschutzglas an großflächigen Glasfassaden	Brutvögel	Tötung / Verletzung	Vermeidung
Bei Baumaßnahmen parallel zum Sachsgraben werden tiefe Baugruben in der Nacht mit Ausstiegshilfen (Bohlenrampen; Ausstiegsbretter) versehen	Fischotter	Tötung / Verletzung	Vermeidung
keine Baumaßnahmen vom 15. März bis 30. Juni oder vorfristiger Baubeginn und Durchbauen	Fledermäuse	Störung	Vermeidung
Im Falle einer Inanspruchnahme von Gehölzen mit einer durch die ÖBB nachgewiesenen	Fledermäuse	Tötung / Verletzung	Vermeidung



Beschreibung der Maßnahme	Zielarten- gruppe	Ausschluss von	Maßnahme- Kategorie
Nutzung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte (Höhle) – ist die Fällung in der risikoarmen Zeit im Oktober und November durchzuführen und es sind vor der Fällung geeignete Ersatzhabitate (Nistkästen im Verhältnis 1 : 5) in der näheren Umgebung innerhalb der im B-Plan ausgewiesenen Gehölzflächen „E“, „M“ oder im Ufergehölzsaum der Gonna zu schaffen		Schädigung Fortpflanzungs- und Ruhestätten	CEF (fakultativ)
Fangen von Tieren im Baufeld und Umsiedeln in Ersatzhabitate	Feldhamster	Tötung / Verletzung	Vermeidung
Schaffung von Ersatzhabitaten	Feldhamster	Schädigung Fortpflanzungs- und Ruhestätten	CEF
vorfristige Zäunung der Baustelle – je nach Witterung April/Mai. Die an die Baustelle herankommenden Tiere werden entlang der Zäune in die benachbarten, von den Arbeiten nicht betroffenen Bereiche rückgeleitet	Reptilien	Tötung / Verletzung	Vermeidung
Dennoch ins Baufeld gelangte Tiere werden vor der Baufeldberäumung gezielt gefangen und in nicht betroffene Bereiche umgesetzt.	Reptilien	Tötung / Verletzung	Vermeidung

Unter der Voraussetzung, dass die genannten Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen realisiert werden, wird im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag festgestellt, dass es zu keiner Verwirklichung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG kommt und dem entsprechend keine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG durchgeführt werden muss.

4.2 Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen angrenzender Natura 2000-Gebiete

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich ca. 450 m nördlich des FFH-Gebietes „Gewässersystem der Helmeniederung“ (siehe **Anlage 9**). Mit der Erschließung für die gewerbliche oder industrielle Nutzung ist zwar keine direkte Inanspruchnahme von Flächen innerhalb des FFH-Gebietes verbunden, jedoch wird der Geltungsbereich von den Gewässern Gonna und Sachsgraben eingerahmt, die beide in Richtung Helme entwässern. Gleiches gilt für den durch den Geltungsbereich verlaufenden Meliorationsgraben.

Insofern sind Auswirkungen der mit dem B-Plan vorbereiteten Nutzungen auf das FFH-Gebiet nicht von vornherein auszuschließen. Dies war Anlass für die Erstellung einer **FFH-Vorstudie** durch das



Sachverständigenbüro Meinecke (siehe **Teil 14** der Planunterlagen). Ziel dieser Studie ist – als Entscheidungsgrundlage für die zuständigen Behörden – die Beurteilung, ob das Vorhaben zu Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes führen „könnte“. Im Rahmen der Vorprüfungen gilt dabei ein strenger Vorsorgegrundsatz. Im Folgenden werden die Inhalte der FFH-Vorstudie zusammengefasst.

Kurzbeschreibung des FFH-Gebietes

Es handelt sich beim FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“ um ein lang gestrecktes und weit verzweigtes Netz von Fließen und Gräben, von denen die Helme den Hauptvorfluter bildet. Die Fließgewässer erstrecken sich von der Talsperre Berga-Kelbra bis zur Landesgrenze zu Thüringen bei Artern.

Als Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind gemäß **Landesverordnung zur Unterschutzstellung der Natura 2000-Gebiete im Land Sachsen-Anhalt (N2000-LVO LSA)**¹⁵ die nachfolgend in den Tabellen 26 und 27 aufgeführten Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie festgesetzt.

Tabelle 25: Als Erhaltungsziel des FFH-Gebietes festgesetzte Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“

Code	Bezeichnung	Vorkommen im FFH-Gebiet
1340*	Salzwiesen im Binnenland	im NSG „Hackpfüffler See“
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	nur in einem Altwasser südlich von Wallhausen erfasst
3190	Gipskarstseen auf gipshaltigem Untergrund	Hackpfüffler See
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	An den Fließgewässern des FFH-Gebietes abschnittsweise vorkommend; Schwerpunkt an der Kleinen Helme; an der Helme selbst und an den Gräben aufgrund fehlender flutender Wasservegetation bzw. fehlender Fließbewegung (Gräben) über weite Strecken keine Zuordnung zum LRT möglich
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	An mehreren Abschnitten der Helme als Uferstaudensaum erfasst (z.B. westlich und östlich der Brücke Kelbra, nordseitige Böschung zwischen Martinsrieth und Oberröblingen, ostseitiges Ufer unterhalb Oberröblingen); im Rahmen der Erstellung des Managementplans durch RANA nicht vollständig erfasst.

¹⁵ gemäß § 23 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA), in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Dezember 2010 (GVBl. LSA 2010, 569), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 18. Dezember 2015 (GVBl. LSA S. 659, 662)

Tabelle 26: Als Erhaltungsziel des FFH-Gebietes festgesetzte Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“

Code	Artnamen	Vorkommen im FFH-Gebiet
1032	Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	individuenschwaches Vorkommen an der Kleinen Helme
1096	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	nach RANA (2002) im FFH-Gebiet ausgestorben; aktuelles Vorkommen, jedoch in der Gebietsbeschreibung auf den Internetseiten des LAU erwähnt
1355	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	Nachweise von mehreren Gewässerabschnitten vorliegend
1163	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	an zahlreichen Orten an der Helme nachgewiesen
1324	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	keine Informationen vorliegend
1037	Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	Einzelnachweis bei Katharinenrieth
1044	Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	zahlreiche Nachweise an der Kleinen Helme und den Gräben des FFH-Gebietes
1014	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	Röhrichte und Seggenriede im NSG „Hackpüffler See“ nachgewiesen
4045	Vogel-Azurjungfer (<i>Coenagrion ornatum</i>)	einzelne Nachweise an den Gräben des FFH-Gebietes

Wirkungsprognose

In der FFH-Vorstudie werden drei Wirkpfade untersucht, über die die Ansiedlung (Errichtung und Betrieb) von Großindustrie im Geltungsbereich des Bebauungsplanes die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes beeinträchtigen könnte. Das Ergebnis der Wirkungsprognose wird im Folgenden übersichtsartig wiedergegeben. Vollständige Ausführungen sind der FFH-Vorstudie zu entnehmen.

- Wirkpfad Flächeninanspruchnahme:** Es könnten im unmittelbaren Geltungsbereich und randlich angrenzend (Sachsgraben; Gonna) – außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes – Flächen oder Strukturen direkt bau- oder betriebsbedingt betroffen sein, die für die erhaltungszielrelevanten mobileren Arten an und in den Gewässern (bspw. Bachneunauge; Fischotter; Azurjungfern etc.) eine essenzielle Bedeutung haben.

- Ergebnis der Wirkungsprognose: Die Biotopkartierung des Geltungsbereichs und seiner näheren Umgebung zeigt eine weitgehend ausgeräumte Agrarlandschaft mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Wenige Gehölze gliedern da und dort an den Feldwegen die Landschaft innerhalb der geplanten Baufelder. Außerhalb wird der Geltungsbereich lediglich durch den ebenfalls stark ausgebauten und befestigten Sachsgraben und die dort flankierenden Ufergehölze gegliedert – innerhalb durch einen linienhaften Meliorationsgraben. Die Gonna befindet sich östlich des Geltungsbereichs auf der anderen Seite des Martinsriether Weges (L 221). Es sind keine für



die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes essenziellen Strukturen oder Habitate südlich der A 38 als zu erkennen.

- 2. Wirkpfad Emission/Immission von Luftschadstoffen:** Auf dem Luftpfad könnte durch die Emission von Schad- und Nährstoffen eine nicht unwesentliche Fracht von bspw. Stickstoff zusätzlich zur bestehenden Vorbelastung aus der Landwirtschaft oder Tierhaltung in das FFH-Gebiet gelangen und dort zur Eutrophierung von empfindlichen FFH-Lebensraumtypen führen.

- Ergebnis der Wirkungsprognose: Nach den Ergebnissen der Grundlagenerfassung im Rahmen der Aufstellung des Managementplans für das FFH-Gebiet kommen im Wirkraum des Vorhabens ausschließlich Lebensraumtypen vor, die nicht oder nur in geringem Maße als stickstoffempfindlich gelten. Die Gefahr einer zusätzlichen, nicht irrelevanten Betroffenheit durch den hier bauleitplanerisch zu regelnden Betrieb von großen Industrieanlagen ist nicht zu besorgen.

Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass bei der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes – also im Rahmen einer Angebotsplanung – lediglich geprüft werden muss, dass durch die später anzusiedelnden Betriebe beurteilungsrelevante Immissionswerte voraussichtlich nicht erreicht werden. Diese Betriebe benötigen eine Genehmigung nach BImSchG. Dies bedeutet, dass eine abschließende FFH-Verträglichkeitsprüfung erst im Rahmen der Zulassung konkreter Vorhaben durchzuführen ist. Eine habitatschutzrechtlich belastbare Würdigung ist damit hinreichend sichergestellt.

- 3. Wirkpfad Stoffeintrag über Fließgewässer:** Auf dem Wasserpfad könnten bau- oder betriebsbedingt bei Starkniederschlägen oder durch Havarien Schadstoffe über den Sachs- und Meliorationsgraben oder die Gonna in das komplexe Graben- und Fließsystem der Helme bei Martinsrieth eingetragen werden.

- Ergebnis der Wirkungsprognose: Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist die Überbauung einer Fläche von bis zu 92,5 ha zulässig, von der der überwiegende Teil voraussichtlich mit Gebäuden und technischen Anlagen bebaut oder als Verkehrsfläche vollständig versiegelt ist. Nur ein kleinerer Flächenanteil wird mit wasserdurchlässigem Materialien befestigt, sofern die extensive Nutzung als Verkehrsfläche dies zulässt.

Der sich sukzessive über die Baufelder bewegende Baubetrieb unterliegt einer wasserrechtlichen Überwachung, wobei Schutzmaßnahmen nach dem aktuellen Stand und den Regeln der Technik zu ergreifen sind (z.B. Sicherung von Baugruben; Einsatz nicht wassergefährdender Stoffe; Betanken und Abstellen von Baufahrzeugen; u.v.m.), die einen havariefreien und sicheren Baubetrieb garantieren. Das Risiko einer Gewässerverunreinigung ist zudem durch die vorgesehenen Schutzabstände zu den Gräben und Fließgewässern zu vernachlässigen.

Das während des Betriebes der Großindustrieanlagen auf den versiegelten Flächen auftreffende Niederschlagswasser trägt nicht mehr uneingeschränkt zur Grundwasserneubildung ein. Um die damit verbundene nachteilige Wirkung auf den Grund-



wasserhaushalt zu minimieren, wurde ein Regenwassermanagementkonzept erarbeitet, dass den Planunterlagen als **Teil 8** beigelegt ist. Zentraler Bestandteil der Oberflächenentwässerung ist die Anlage von Versickerungsmulden in den Industriegebieten. Im Regenwassermanagementkonzept wird nachgewiesen, dass das anfallende Niederschlagswasser damit im Geltungsbereich vollständig versickert werden kann (30-jähriges Ereignis) und nur im außergewöhnlichen Starkregenfall (≥ 100 -jähriges Ereignis) eine Einleitung in die Vorflut erforderlich ist. In diesem Ereignisfall sind jedoch auch alle Gewässer nördlich und südlich der BAB A 38 mit Spitzenabflüssen belegt und denkbare Schadstofffrachten im abfließenden Wasser werden sehr stark verdünnt. Die FFH-Lebensraumtypen erfahren jedenfalls in diesem Szenario deutlich mehr Belastungen durch das vom Stausee Kelbra kommende, in der gesamten Helmeniederung nach Osten abfließende Wasser, als durch die Zuflüsse aus dem Geltungsbereich. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Helmeniederung“ sind auch auf diesem Wirkpfad offensichtlich auszuschließen.

Im Ergebnis sind nach fachgutachterlicher Prüfung durch die vorliegende Planung – unter Beachtung der vorhabensimmanenten Optimierung der Bauweise – Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Gewässersystem der Helmeniederung“ offensichtlich auszuschließen. Aus Sicht der Träger der Bauleitplanung entfällt damit die Notwendigkeit der Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung („Hauptprüfung“).

4.3 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Die **Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**¹⁶ zielt darauf ab, einen Ordnungsrahmen zum Schutz der Gewässer zu schaffen. Gegenstand der WRRL ist der Schutz der ökologischen, chemischen und mengenmäßigen Gewässergüte. Sie wird durch einige Tochterrichtlinien konkretisiert.

In seinem Urteil vom 01.07.2015 zur Weservertiefung stellte der Europäische Gerichtshof zu dieser Thematik neue Maßstäbe auf.¹⁷ Demnach ist jedes gewässerbezogene Vorhaben auf seine Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), welche die Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) umsetzen, zu prüfen. Ziel der Gewässerbewirtschaftung ist es, dass sich der ökologische und chemische Gewässerzustand nicht verschlechtert und ein guter ökologischer und chemischer Gewässerzustand erreicht wird.

Nach dem Urteil des EuGH kommt es darauf an zu prüfen, ob sich eine oder mehrere Qualitätskomponenten des von einem Vorhaben betroffenen Gewässers um eine Zustandsklasse verschlechtert bzw. ob eine weitere Verschlechterung einer in die niedrigste Klasse eingestuften Qualitätskomponente stattfindet.

¹⁶ RL 2000/60/EG, ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), zuletzt geändert durch die RL 2014/101/EU vom 30.11.2014 (ABl. L 311, S. 32)

¹⁷ EuGH, Urteil vom 1.7.2015, Rs. C-461/13, DVBl. 2015, 1044

Um der zuständigen Genehmigungsbehörde die Beurteilung zu ermöglichen, ob die Festsetzungen des Bebauungsplanes mit den von der WRRL vorgegebenen und im WHG umgesetzten Bewirtschaftungszielen vereinbar sind oder ob dies nicht der Fall ist, wurde durch das Ing.-Büro BCE Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH ein **Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie** als **Teil 09** der Planunterlagen erstellt. Die Inhalte dieses Fachbeitrags werden nachfolgend zusammengefasst.

Mit der Realisierung der Festsetzungen des Bebauungsplanes sind die folgenden Auswirkungen auf das Grundwasser und die Oberflächengewässer innerhalb und in der Umgebung des Plangebietes verbunden:

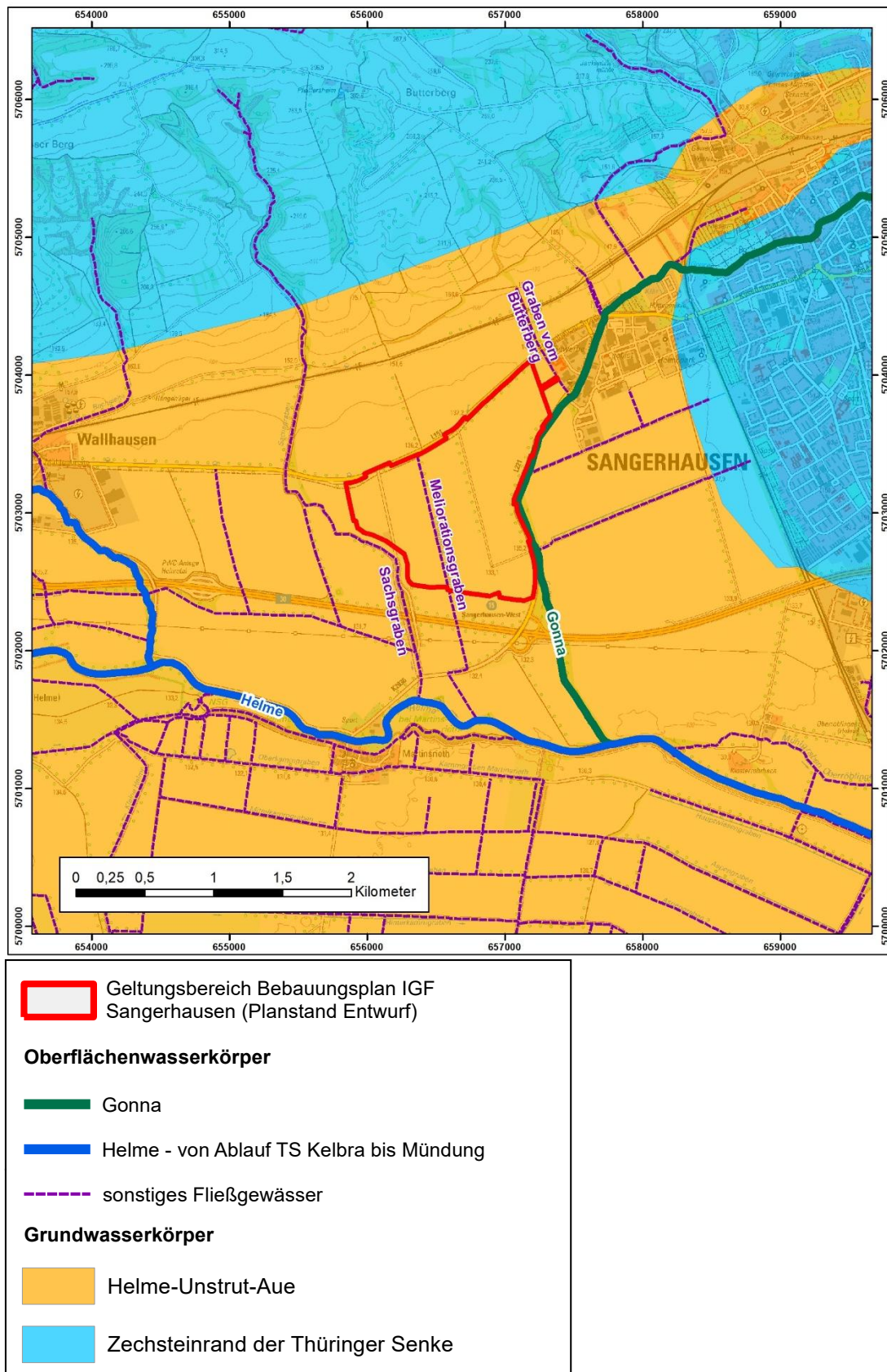
- Die Entsorgung von Niederschlagswasser soll mindestens bis zu einem Niederschlagsereignis der statistischen Jährlichkeit von fünf Jahren innerhalb des Geltungsbereichs erfolgen. Dabei soll Wasser ausschließlich versickert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, ist das Anlegen von Strukturen auf der Fläche erforderlich, die die Versickerung aber auch den Rückhalt von Niederschlagswasser ermöglichen.
- Schmutzwasser im Sinne von industriellen Abwässern ist **nicht** zur Versickerung vorgesehen, sondern sollen durch die örtliche Abwasserinfrastruktur entsorgt werden.
- Niederschlagswasser wird vor der Versickerung – soweit erforderlich – behandelt, wobei Art und Umfang der Behandlung im Zuge der weiteren Erschließungsplanung noch konkretisiert werden müssen.
- Im Überlastungsfall muss davon ausgegangen werden, dass Oberflächenabfluss in angrenzende Oberflächengewässer gelangen könnte. Eine Einleitung in die Gonna wird behördlicherseits bis zu einer Rate von 10% des MHQ-Wertes der Gonna gestattet.
- Im Zuge der Baustelleneinrichtung, dem Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen kann es zu Vegetationsverlust und schadhafter Bodenverdichtung kommen. Dies kann zu einem erhöhten Oberflächenabfluss und in der Folge zu stofflichen Einträgen in die umliegenden Oberflächengewässer führen.
- Weiterhin ist mit dem Einsatz von Baumaschinen auf unbefestigten Flächen das Risiko einer Havarie und des Eintrags von Schmier- und Treibstoffen in das Grundwasserverbunden. Durch die Realisierung der einschlägigen technischen Maßnahmen zur Risikominimierung (z.B. regelmäßige, sachgemäße Wartung der Baumaschinen und Fahrzeuge) kann die Gefahr von Schadstoffeinträgen in den Boden sowie Grundwasser und Oberflächengewässer effektiv auf ein unerhebliches Niveau verringert werden.

Die maßgeblichen Funktionsräume der Wasserrahmenrichtlinie werden **Wasserkörper** bezeichnet. Diese sind nach § 3 Nr. 6 WHG definiert als „*einheitliche und bedeutende Abschnitte eines oberirdischen Gewässers oder Küstengewässers (Oberflächenwasserkörper) sowie abgegrenzte Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter (Grundwasserkörper)*“

Aus Abb. 31 ist ersichtlich, dass sich der Geltungsbereich des Bebauungsplanes im Bereich des **Grundwasserkörpers „Helme-Unstrut-Aue“** (EU-Code DE_GB_DETH_SAL GW 041) befindet und in räumlicher Nähe zu den **Oberflächenwasserkörpern „Gonna“** (EU-Code DERW_DEST_5668.65) sowie **„Helme“** (EU-Code DERW_DEST_5668.57_A1) liegt.



Abbildung 31 Abgrenzung der Grund- und Oberflächenwasserkörper in der Umgebung des Geltungsbereichs



Bewertung Oberflächenwasserkörper

Gemäß der Gewässersteckbriefe des Datensatzes zur elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungszyklus der Wasserrahmenrichtlinie wird der chemische Zustand der Gonna als „nicht gut“ klassifiziert. Diese Einordnung erfolgt aufgrund der Abundanz von prioritären Stoffen inklusive ubiquitären Schadstoffen und Nitrat. Festgestellte prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen sind bromierte Diphenylether (BDE), Perflouroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS) sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen.

Auch der chemische Zustand der Helme wird mit „nicht gut“ bewertet. Grund hierfür ist ebenfalls der Nachweis prioritärer Stoffe inklusive ubiquitärer Schadstoffe und Nitrat. Auch ohne die Betrachtung ubiquitärer Stoffe ist der chemische Zustand des OWK nicht gut. Nachgewiesene Schadstoffe oberhalb der Umweltqualitätsnormen sind bromierte Diphenylether (BDE), Flouranthen sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen.

Der ökologische Zustand von Oberflächengewässern wird anhand der Lebensraumfunktionen der Gewässer bezüglich der sogenannten „Biologischen Qualitätskomponenten“ bestimmt. Ein „guter Zustand“ bedeutet, dass die Lebensgemeinschaften der Gewässer, bspw. in Bezug auf die Zusammensetzung der Artengemeinschaften, nur geringe durch den Menschen verursachte Abweichungen vom unbeeinflussten Referenztyp aufweisen.

Die Gonna und die Helme werden nach den maßgeblichen Kriterien in der Qualitätsstufe „schlecht“ bzw. „mäßig“ eingeordnet.

Tabelle 27: Ökologischer Zustand des Oberflächenwasserkörpers im dritten Bewirtschaftungszyklus gemäß Landesbetrieb für Hochwasser-schutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt

Oberflächen- wasserkörper	Bewertung ökologischer Zustand			
	Ökologisches Potenzial / Zustand (gesamt)	Makro- zoobenthos	Fischfauna	aquatische Flora
Gonna	schlecht	schlecht	unbefriedigend	unbefriedigend
Helme	mäßig	gut	mäßig	mäßig

Bewertung Grundwasserkörper

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers „Helme-Unstrut-Aue“ wird entsprechend dem Referenzzustands des 3. Bewirtschaftungszyklus als „gut“ bewertet. Der angestrebte gute mengenmäßige Zustand ist demnach bereits erreicht.

Der chemische Zustand wird im entsprechenden Steckbrief aus dem 3. Bewirtschaftungszyklus als „schlecht“ bewertet. Als Ursache hierfür wird eine signifikante Belastung mit Schadstoffen aus diffusen Quellen der Landwirtschaft genannt.



Beschreibung der Auswirkungen auf die durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Zur Klärung der Frage, ob das antragsgegenständliche Vorhaben den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie widerspricht oder ob dies nicht der Fall ist, werden im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie die folgenden Wirkfaktoren und potenziellen Beeinträchtigungen betrachtet, welche zugleich auch im Rahmen dieses UVP-Berichtes untersucht wurden:

Tabelle 28: Im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie untersuchte Wirkfaktoren und potenzielle Beeinträchtigungen

Wirkfaktor	Beschreibung der potenziellen Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasserkörper	potenziell Betroffenheit	
		GWK	OWK
baubedingt			
Flächeninanspruchnahme im/am Gewässer Gewässerquerungen, Gewässerverlegungen, Bau- feld, Baustraßen, Baugerüste	Im Bereich des Grabens vom Butterberg ist eine Querung des Gewässers im Zuge der Erschließung der Fläche vorgesehen. Die Ausgestaltung dieser Querung ist Gegenstand der Erschließungsplanung, welche zum jetzigen Zeitpunkt noch aussteht. Die Flächeninanspruchnahme in Bereichen nahe der OWK erfolgt im restlichen Geltungsbereich temporär. In Gewässernähe sind Erdarbeiten zum Bau der Versickerungsanlagen erforderlich. Durch die im FB WRRL beschriebenen Maßnahmen können die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen reduziert werden.		X
Sedimenteintrag Erdarbeiten, Baustraße, Baugruben, Bau- feld, Lagerflächen, Erddeponien	Eine bauzeitliche Wasserhaltung ist entsprechend des Baugrundgutachten bei tiefen Gründungen erforderlich. Sofern Bauwasser in die Vorflut eingeleitet werden soll, wird dieses vor Einleitung durch ein Absetzbecken gereinigt, um die Sedimentfracht zu reduzieren. Weiterhin stellen die im FB WRRL Schutzmaßnahmen sicher, dass kein schadhafter Eintrag von Sediment auftritt. Die maximale Einleitmenge in das Oberflächengewässer muss vorab mit der Behörde im Rahmen einer wasserrechtlichen Erlaubnis abgestimmt werden.		<u>X</u>
Erschütterungen / Schallemissionen	Während der Bauphase kann nicht ausgeschlossen werden, dass Fauna in der Umgebung der Baustelle durch Schallimmissionen beunruhigt wird.		X
Schadstoffeintrag durch Baustellenverkehr, Material- und Bodontransporte	Es besteht das Risiko, dass durch das Austreten von Treibstoff und/oder Ölen aus Baustellenfahrzeugen eine Belastung des Bodens, des GWK sowie des OWK eintritt. Durch die im FB WRRL aufgeführten Methoden kann einem Eintrag wirksam entgegengewirkt werden.	X	X



Wirkfaktor	Beschreibung der potenziellen Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasserkörper	potenziell Betroffenheit	
		GWK	OWK
Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge	Bodenverdichtungen sorgen für einen erhöhten Oberflächenabfluss und damit verbunden einer geringeren Grundwasserneubildung. Durch die im FB WRRL beschriebenen Vorkehrungen kann die Verdichtung reduziert und nach Bauende die ursprüngliche Lagerung nahezu wieder hergestellt werden. Dies ist vor allem in Bereichen zu beachten, in welchen die Flächeninanspruchnahme nur während der Bau-phase erfolgt.	X	
Schadstoffeinträge durch Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte	Es besteht das Risiko, dass durch das Austreten von Treibstoff und/oder Ölen aus Baustellenfahrzeugen eine Kontamination des Bodens, des GWK sowie des OWK eintritt. Durch die im FB WRRL beschriebenen Methoden kann einem Eintrag wirksam entgegengewirkt werden.	X	X
anlagebedingt			
Flächenversiegelung Erhöhung des Oberflächenabflusses	Die Regulierung des auf den zukünftig versiegelten Flächen im Geltungsbereich anfallenden Niederschlagswassers ist im RWMK betrachtet. Dieses wurde anhand der entsprechenden DWA-Richtlinien erstellt und sieht einen vollständigen Rückhalt und Versickerung des anfallenden Oberflächenabflusses vor. Im Falle eines Niederschlagsereignisses, das über ein Ereignis, das im Rahmen eines Überflutungsnachweises nach DIN 1986-100 betrachtet wird, hinausgeht, wird Niederschlagswasser in den Meliorationsgraben bzw. in die Gonna eingeleitet. Hierfür ist gemäß §§8 und 9 WHG durch den Flächennutzer ein Nachweis über entsprechende Vorreinigung zu erbringen und eine wasserrechtliche Erlaubnis einzuholen. Eine Abschätzung der Wassermengen ist zum jetzigen Zeitpunkt aufgrund der frühen Planungsphase noch nicht abzuschätzen.		X
Veränderung des Grundwasserstands durch Versiegelung von Verkehrsflächen, Bauwerke und Einrichten von Versickerungsanlagen	Das anfallende Niederschlagswasser wird vollständig versickert und nur im außergewöhnlichen Starkregenfall in die Vorflut geleitet. Es ist davon auszugehen, dass durch die Zwischenspeicherung in Versickerungsanlagen die Verdunstung gegenüber dem momentanen Zustand erhöht ist. Im Bereich der Versickerungsanlagen ist der Grundwasserstand temporär erhöht, unter dem Rest der	X	



Wirkfaktor	Beschreibung der potenziellen Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasserkörper	potenziell Betroffenheit	
		GWK	OWK
	versiegelten Fläche wird er weitgehend unverändert bleiben.		
betriebsbedingt			
Flächenversiegelung Erhöhung des Oberflächenabflusses	Die Regulierung des auf den zukünftig versiegelten Flächen im Geltungsbereich anfallenden Niederschlagswassers ist im RWMK betrachtet. Dieses wurde anhand der entsprechenden DWA-Richtlinien erstellt und sieht einen vollständigen Rückhalt und Versickerung des anfallenden Oberflächenabflusses vor. Im Falle eines Niederschlagsereignisses, das über ein Ereignis, das im Rahmen eines Überflutungsnachweises nach DIN 1986-100 betrachtet wird, hinausgeht, wird Niederschlagswasser in die OWK eingeleitet. Hierfür ist gemäß §§8 und 9 WHG durch den Flächennutzer ein Nachweis über entsprechende Vorreinigung zu erbringen und eine wasserrechtliche Erlaubnis einzuholen. Eine Abschätzung der Wassermengen ist zum jetzigen Zeitpunkt aufgrund der frühen Planungsphase noch nicht abzuschätzen		X
Versickerung Verkehrsflächenabflüsse	Durch die Errichtung von Straßen und Parkplätzen im Plangebiet und die Versickerung des anfallenden Niederschlagswasser von Straßen in den GWK kann es zur Erhöhung der stofflichen Einträge in das Grundwasser kommen.	X	
Tausalzaufbringung / Straßenverkehr	Nach aktuellem Stand der Technik gibt es keine Behandlungsanlagen für Straßenabwasser, mit denen die Chloridkonzentration reduziert werden kann. Weiterhin kann der Eintrag auslaufenden Treibstoffs und Reifenabriebs nicht ausgeschlossen werden. Durch die Versickerung des anfallenden Straßenoberflächenwassers kommt es zur Erhöhung der stofflichen Einträge hinsichtlich Chlorid und weiterer Schadstoffe.	X	

Als Ergebnis des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie wird zusammenfassend Folgendes festgestellt:

- **Grundwasserkörper:** Durch den vollständigen Rückhalt des Niederschlagswassers durch Versickerung auf dem Plangebiet wird der mengenmäßige Zustand des GWK lediglich hinsichtlich der räumlichen Verteilung der Grundwasserneubildung verändert.

Durch das Anlegen von Versickerungsmulden mit einer ausreichenden Wurzeltiefe wird der Eintrag von Schadstoffen in das System effektiv verhindert.



Die Nutzung von Tausalz hat zur Folge, dass der Eintrag von Chloridionen zunehmen wird. Der Grundwasserkörper ist verhältnismäßig groß, so dass durch eine Verdünnung des zusätzlichen Salzeintrags keine negativen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des GWK zu erwarten sind. Weiterhin sind die Chloridkonzentrationen im Grundwasserleiter geogen bedingt erhöht (200 mg/l). Vor diesem Hintergrund ist der zusätzliche Eintrag durch Tausalz vernachlässigbar.

- **Oberflächenwasserkörper:** Die Oberflächengewässer Gonna und der durch den Geltungsbereich verlaufende Meliorationsgraben¹⁸ bleiben durch die geplanten Baumaßnahmen weitgehend unberührt. Bis zu einem statistischen Niederschlagsereignis einer Jährlichkeit von 30 wird durch einen Überflutungsnachweis im Zuge der Baugenehmigungsverfahren ein vollständiger Verbleib des Niederschlagswassers auf der Fläche nachgewiesen. Darüber hinausgehend muss der Eigentümer nachweisen, dass die dem OWK zugeschlagenen Wassermengen eine ausreichende Reinigung erfahren, um negative Auswirkungen auf den chemischen und biologischen Zustand des OWK zu vermeiden.

¹⁸ Im Fachbeitrag zur WRRL als „Flutgraben Nr. 35.011“ bezeichnet.



5 Monitoring

Gemäß § 4c BauGB wird die Stadt Sangerhausen die Durchführung der Bauvorhaben durch regelmäßige Baustellenkontrollen überwachen und insbesondere kontrollieren, ob weitere als die im Umweltbericht prognostizierten Umweltbeeinträchtigungen eintreten. Werden frühzeitig weitere erhebliche Umweltauswirkungen erkannt, so wird entschieden, ob diese vermeidbar sind oder ob die Realisierung zusätzlicher Kompensationsmaßnahmen erforderlich ist.

Weiterhin wird im Rahmen des Monitorings auch die Realisierung der geplanten Kompensationsmaßnahmen.