

UMWELTBERICHT

[nach § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB]

zur Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB zum Bebauungsplan
Nr. 35 C / 1 „Elfringhäuser Weg / Arolser Landstraße“

Kreis- und Hanse-
stadt Korbach



- 06.10.2025 -

TEIL C – Umweltbericht



Planungsbüro Bioline
Orketalstraße 9
35104 Lichtenfels

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung.....	1
1.1	Ziel und Zweck des Umweltberichts	1
1.2	Überblick über den Bauleitplan und seine wichtigsten Ziele	1
1.3	Beschreibung der wichtigsten Festsetzungen des Plans	1
2	Rechtliche und planerische Grundlagen	2
2.1	Darstellung der relevanten Fachgesetzen und Fachpläne	2
2.2	Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes	5
2.3	Anpassungspflichten nach dem Baugesetzbuch	6
3	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen auf.....	6
3.1	...die Schutzgüter Fläche und Boden.....	6
3.2	...die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	14
3.3	...das Schutzgut Wasser.....	16
3.4	...die Schutzgüter Luft und Klima	18
3.5	...das Wirkungsgefüge zw. den Schutzgütern nach 3.1 bis 3.4	20
3.6	...die Landschaft / Landschaftsbild	22
3.7	Umweltbezogene Auswirkungen auf den Schutzzweck der Natura 2000- Gebiete.....	24
3.8	Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt.....	25
3.9	Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter ..	27
3.10	Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	29
3.11	Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere auch im Zusammenhang mit der Wärmeversorgung von Gebäuden, sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie.....	30
3.12	Darstellungen von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen	30
3.13	Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität	32
3.14	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes	32
3.15	Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen, zu erwarten sind.....	33
3.16	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	34
3.17	Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen	35

4	Zusätzliche Angaben	36
4.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung	36
4.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen	36
4.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	37
4.4	Referenzliste der Quelle	38
4.4.1	Fachgesetze und Fachplanungen	38
4.4.2	Verordnungen, Richtlinien und Verwaltungsvorschriften	39

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Keine

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Ermittlung des bodenfunktionales IST-Zustandes (Basisszenario)	10
Tabelle 2: Wertstufen vor Eingriff.....	10
Tabelle 3: Wertstufen nach Eingriff	11
Tabelle 4: Wertstufendifferenz nach Eingriff	11
Tabelle 5: Wertstufendifferenz nach Minderungsmaßnahmen.....	12
Tabelle 6: Kompensationsbedarf nach Minderungsmaßnahmen	12
Tabelle 7: Wertstufendifferenz nach Ausgleichsmaßnahmen.....	13

1 Einleitung

1.1 Ziel und Zweck des Umweltberichts

Der Umweltbericht hat das Ziel, die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen eines Bauleitplans umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Er dient als zentrales Instrument der Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und ist ein integraler Bestandteil der Begründung des Bauleitplans. Dabei unterstützt er die Gemeinde bei der Berücksichtigung von Umweltbelangen in der Planung und schafft eine fundierte Grundlage für die Abwägungsentscheidung über den Bauleitplan.

Der Zweck des Umweltberichts liegt darin, Transparenz über die Auswirkungen der Planung auf die Umwelt zu schaffen. Er beschreibt den derzeitigen Umweltzustand im Plangebiet, prognostiziert mögliche Veränderungen durch die Umsetzung oder Nichtumsetzung des Plans und stellt Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Kompensation negativer Auswirkungen dar. Zudem werden alternative Planungsmöglichkeiten geprüft und bewertet, um die bestmögliche Lösung für das Plangebiet zu finden.

Darüber hinaus trägt der Umweltbericht dazu bei, die Ziele des Umweltschutzes einzuhalten und eine nachhaltige Entwicklung sicherzustellen. Er berücksichtigt u.a. die Schutzgüter wie Boden, Wasser, Luft, Klima, biologische Vielfalt sowie Mensch und Kultur- und Sachgüter. Durch die öffentliche Auslegung wird eine breite Information der Öffentlichkeit gewährleistet und ermöglicht eine Beteiligung aller relevanten Akteure, wodurch die Planung demokratisch legitimiert wird.

1.2 Überblick über den Bauleitplan und seine wichtigsten Ziele

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 35 C / 1 „Elfringhäuser Weg / Arolser Straße“ verfolgt die Kreis- und Hansestadt Korbach das Ziel, die Grundlage für die Weiterentwicklung eines ansässigen Unternehmens zu schaffen. Dadurch sollen bestehende Arbeitsplätze gesichert und neue geschaffen werden, was einen wesentlichen Beitrag zur wirtschaftlichen Stärkung der Region leistet. Gleichzeitig wird die Investitions- und Innovationskraft des Unternehmens gefördert, was die wirtschaftliche Entwicklung der Stadt insgesamt positiv beeinflusst.

Durch die im Bebauungsplan enthaltenen textlichen und planzeichnerischen Festsetzungen wird eine geordnete städtebauliche Entwicklung gewährleistet, die den rechtlichen Vorgaben des Baugesetzbuches (BauGB) entspricht. Darüber hinaus trägt die Planung dazu bei, eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung zu fördern, indem sie eine sozialgerechte Bodennutzung sicherstellt und gleichzeitig den Schutz sowie die Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen berücksichtigt. Ein weiteres Ziel ist es, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und langfristig zu erhalten.

1.3 Beschreibung der wichtigsten Festsetzungen des Plans

Der Bebauungsplan Nr. 35 C / 1 „Elfringhäuser Weg / Arolser Straße“ der Kreis- und Hansestadt Korbach erstreckt sich über ein nord-nordwestlich gelegenes Stadtgebiet, welches sowohl gewerbliche und industrielle Bestandsflächen als auch bislang landwirtschaftlich genutzte Außenbereiche umfasst. Die planungsrechtliche Festsetzung sieht die Ausweisung der betreffenden Grundstücke als Gewerbe- und Industriegebiete gemäß §§ 8 und 9 BauNVO vor. Damit werden die Flächen auf städtebaulicher Ebene

für gewerbliche Nutzungen qualifiziert und zugleich die rechtlichen Voraussetzungen für zukünftige Investitionen und bauliche Maßnahmen geschaffen.

Im Rahmen der Festsetzungen wird ein maximaler überbaubarer Flächenanteil von 80 Prozent festgelegt, während die verbleibenden nicht überbaubaren Grundstücksteile grundlegend der Begrünungspflicht unterliegen. Die Gebäudehöhe wird begrenzt; Dachflächen sind verpflichtend mit extensiver Begrünung zu versehen. Die Gesamtfläche des Plangebiets beträgt 180.220 Quadratmeter. Davon sind aktuell 36.542 Quadratmeter als Ackerland ausgewiesen und 8.123 Quadratmeter als Ortsrandeingrünung gesichert. Diese Flächen werden künftig mit industrierelevanten Nutzungsbindungen belegt; bestandserhaltende Maßnahmen für bisher realisierte Pflanzungen sind integral festgesetzt. Mit der Umnutzung geht eine Erhöhung des überbaubaren Flächenanteils einher, die eine Nachverdichtung ohne negative Auswirkungen auf landschaftliche Einbindungen ermöglicht.

Die im Außenbereich bislang unbeplanten Flächen sind durch durchschnittliche Böden mit mittlerer landwirtschaftlicher Produktivität geprägt. Der nördliche Abschnitt ist als besonders hochwertiges Agrarland klassifiziert. Das Plangebiet liegt in unmittelbarer Nähe zu den Verkehrsanbindungen der Bundesstraßen 251 und 252 sowie angrenzenden Gewerbegebieten, was die Bedeutung und Eignung für industrielle und gewerbliche Nutzung hervorhebt.

Ökologisch sind die landwirtschaftlichen Flächen Teil eines größeren Agrarraums mit potenziellen Lebensräumen für verschiedene Tier- und Pflanzenarten, jedoch ohne definierte Schutzgebiete im Geltungsbereich. Die geplante Erweiterung der Gewerbe- und Industrienutzung vollzieht eine Umwandlung im Sinne des BauGB; die strategische Lage begünstigt die gewerbliche Entwicklung und stärkt die städtebauliche Funktion des Areals. Insgesamt wird das Gebiet vor der geplanten Umnutzung durch eine Überlagerung intensiver landwirtschaftlicher und gewerblicher Nutzungssituationen bestimmt.

Durch die Erweiterung des Bebauungsplans können etwa 2,5 Hektar zusätzlicher Fläche gezielt für die gewerbliche und industrielle Entwicklung aktiviert werden.

2 Rechtliche und planerische Grundlagen

2.1 Darstellung der relevanten Fachgesetzen und Fachpläne

Durch die Umweltprüfung werden, die auf Grundlage der Anlage 1 zum Baugesetzbuch erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in dem vorliegenden Umweltbericht beschrieben und bewertet. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist gem. § 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen. Die Umweltprüfung bezieht sich ausschließlich auf den bisher unbeplanten Bereich, der als Ackerfläche genutzt wird.

Für die abzuhandelnden Schutzgüter sind die jeweiligen Fachgesetze, in denen die allgemeinen (nicht abschließenden) Grundsätze und Ziele definiert werden, von Bedeutung.

Schutzgut	Fachgesetz	Grundsätze und Zielaussagen
Boden	Baugesetz- buch [BauGB]	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden (Bodenschutzklausel).
	Bundesbo- denschutzge- setz [BBodSchG]	Nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens. Schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.
Fläche	Baugesetz- buch [BauGB]	Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.
	Bundesnatu- rschutzgesetz [BNatSchG]	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 für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und gebündelt werden.
Wasser	Wasserhaus- haltsgesetz [WHG]	Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigung ihrer ökologischen Funktionen.
	Hessische Wassergesetz [HWG]	Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und die sparsame Verwendung des Wassers sowie die Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohl der Allgemeinheit.
Luft, Klima	Bundesimmi- sionsschutz- gesetz [BImSchG]	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen).
Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt	Baugesetz- buch [BauGB]	Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturhaushaltes und der Landschaftspflege insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete, sowie die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der

	Bundesnaturschutzgesetz [BNatSchG]	Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes von seinen in § 1, Absatz 6 Nr. 7a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes) zu berücksichtigen. Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung künftiger Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereichen zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Regenerationsfähigkeit und die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit, sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind
	FFH- und Vogelschutzrichtlinie	Schutz und Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen von gemeinschaftlicher Bedeutung zur Sicherstellung einer biologischen Vielfalt und insbesondere die Erhaltung wildlebender Vogelarten.
Landschaft	Baugesetzbuch [BauGB]	Vermeidung/Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes.
Mensch	Baugesetzbuch [BauGB] Bundesimmissionsschutzgesetz [BImSchG]	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne, insbesondere die Vermeidung von Emissionen. Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immisionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen).
Kultur- und Sachgüter	Bundesnaturschutzgesetz [BNatSchG] Hessisches Denkmalschutzgesetz [HDSchG]	Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sind vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. Kulturdenkmäler als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und Entwicklung zu schützen und zu erhalten sowie darauf hinzuwirken, dass sie in die städtebauliche Entwicklung, Raumordnung und den Erhalt der historisch gewachsenen Kulturlandschaft einbezogen werden.

Die Darstellung der Ziele des Umweltschutzes im Rahmen der Fachpläne umfasst die Berücksichtigung übergeordneter Prinzipien und spezifischer Vorgaben, die eine nachhaltige Entwicklung und den Schutz natürlicher Ressourcen sicherstellen. Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte der relevanten Fachpläne zusammengefasst:

Der Landesentwicklungsplan 2020 beschreibt für die Flächen des Plangebietes keine relevanten Ziele. Die Karte Zustand und Bewertung des Landschaftsrahmenplan 2000 beschreibt für das Plangebiet einen „mäßig strukturierten, ackerbaulich geprägten, unbewaldeten Raum mittlerer Strukturvielfalt“. Der räumliche Geltungsbereich ist kein Gegenstand eines avifaunistisch wertvollen Bereichs. Die Entwicklungskarte zum Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000 beschreibt für die Flächen des Plangebietes keine relevanten Ziele. Der Bestands- und der Maßnahmenplan zum Landschaftsplan

der Stadt Korbach beschreiben die verfahrensgegenständlichen Flächen als Ackerland. In den Randbereichen sind frische Gehölze dargestellt. Entlang des Fließgewässers wird ein Gehölz abgebildet.

2.2 Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans werden die Ziele des Umweltschutzes umfassend berücksichtigt, wie es die rechtlichen Vorgaben des Baugesetzbuchs (BauGB) und weiterer einschlägiger Regelungen verlangen. Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB ist sicherzustellen, dass die Planung eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung fördert, die natürlichen Lebensgrundlagen schützt und entwickelt sowie eine menschenwürdige Umwelt sichert. Dabei werden auch die Anforderungen an den Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel in den Planungsprozess einbezogen.

Die Umweltschutzziele orientieren sich an den Schutzgütern, die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie in § 2 Abs. 1 und Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) definiert sind. Hierzu zählen gem. § 1 Absatz 6 Nr. 7 BauGB insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes, umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt, umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter, die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern, die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie, die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts, die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d und unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind. Darüber hinaus wird eine nachhaltige Bodennutzung angestrebt, um Flächenversiegelung und Bodenerosion zu minimieren, während Grund- und Oberflächengewässer vor Verschmutzung und Beeinträchtigung bewahrt werden sollen. Die Planung berücksichtigt zudem Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen und zur Förderung klimafreundlicher Entwicklungen wie Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Auch der Erhalt des kulturellen Erbes, archäologischer Stätten und eines harmonischen Landschaftsbildes ist Teil der Umweltschutzziele.

Im Umweltbericht wird detailliert beschrieben, wie diese Ziele bei der Planung berücksichtigt wurden. Es erfolgt eine Bewertung der Auswirkungen der Planung auf die einzelnen Schutzgüter, einschließlich einer Prognose der Umweltveränderungen bei Nichtdurchführung des Plans (Nullvariante). Darüber hinaus wird geprüft, ob alternative Planungsmöglichkeiten existieren, um sicherzustellen, dass eine umweltverträgliche Lösung gewählt wird. Ergänzend dazu werden Maßnahmen zur Vermeidung, Minde rung oder Kompensation negativer Auswirkungen festgelegt, beispielsweise durch Eingriffsregelungen gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

Abschließend wird erläutert, wie die Ergebnisse der Umweltprüfung in die Abwägungsentscheidung eingeflossen sind (§ 2 Abs. 4 BauGB). Durch diese Vorgehensweise trägt die Planung dazu bei, eine nachhaltige Entwicklung zu fördern, indem ökologische, soziale und wirtschaftliche Belange ausgewogen berücksichtigt werden.

2.3 Anpassungspflichten nach dem Baugesetzbuch

Der Landesentwicklungsplan Hessen 2020 legt besonderen Wert auf die ökologische Verträglichkeit bei der Ausweisung neuer Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe. Dabei sollen eine gute verkehrliche Anbindung sowie eine landschaftsplanerische Einbindung gewährleistet werden. Diese Vorgaben zielen darauf ab, die Umweltbelastungen durch Gewerbegebiete zu minimieren und gleichzeitig die wirtschaftliche Entwicklung zu fördern. Der Grundsatz der interkommunalen Zusammenarbeit wird hier betont, jedoch ist er im vorliegenden Fall aufgrund der Erweiterung eines ansässigen Unternehmens nicht umsetzbar. Die Verlagerung in ein interkommunales Gewerbegebiet würde zu erhöhtem innerbetrieblichem Verkehr und einer stärkeren Belastung der Bundesstraßen führen.

Der Regionalplan Nordhessen 2009 definiert die betroffenen Flächen als „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ und teilweise als „Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft“. Gleichzeitig wird Korbach als gewerblicher Schwerpunktort ausgewiesen, der vorrangig entwickelt werden soll. Um den Konflikt zwischen landwirtschaftlicher Priorität und gewerblicher Nutzung zu lösen, sieht der Plan die Möglichkeit eines Flächentauschs vor. Dabei sollen gleichwertige Flächen aus einem interkommunalen Gewerbegebiet an der Stadtgrenze zu Vöhl mit den landwirtschaftlichen Vorranggebieten getauscht werden, um die ökologischen und ökonomischen Zielsetzungen in Einklang zu bringen.

Der Flächennutzungsplan der Kreis- und Hansestadt Korbach weist die betreffenden Flächen derzeit als „Flächen für die Landwirtschaft“ aus. Die historische Entwicklung des Plans zeigt jedoch, dass bereits mehrfach Änderungen vorgenommen wurden, um gewerbliche Nutzungen zu ermöglichen. Diese Änderungen verdeutlichen die dynamische Anpassung an wirtschaftliche Anforderungen unter Berücksichtigung von Umweltbelangen.

3 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen auf...

3.1 ...die Schutzgüter Fläche und Boden

Bestandsaufnahme

Die verfahrensgegenständlichen Flächen befinden sich aktuell in landwirtschaftlicher Nutzung, überwiegend als Ackerflächen. Sie tragen wesentlich zur regionalen Nahrungsmittelproduktion und zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit bei. Im Norden begrenzt eine Gashochdruckleitung die Nutzbarkeit eines Teilbereichs.

Die Böden sind den Kolluvialen und Pseudogley-Kolluvialen (Bodensystematik: Hauptgruppe 4, Untergruppe 4.5.3) zugeordnet. Sie sind aus Abschwemmungsmassen mit basenarmen Gesteinsanteilen aufgebaut, die durch erosive Umlagerungen entstanden sind. Kennzeichnend sind Schichtfolgen aus Kolluvialsanden, -schluffen und -

lehmen über Fließerde, mit einer Basis aus siliziklastischem Sedimentgestein des Zechsteins.

Hydrogeologisch liegt das Gebiet im Teilraum „Trias und Zechstein westlich der Niederrheinischen Senke“. Während der Zechstein nur eingeschränkt wasserwirtschaftlich genutzt wird, fungieren die Grundwasserleiter im Unteren und Mittleren Buntsandstein als ergiebige Trinkwasserressource. Ein vorsorgender Grundwasserschutz ist deshalb besonders relevant.

Die Bodenfunktionsbewertung nach dem BodenViewer Hessen zeigt insgesamt eine geringe bis mittlere Ausprägung:

- Nährstoffhaushalt: geringes Nitratrückhaltevermögen und geringe Wasserspeicherkapazität.
- Ertragspotenzial: Acker- und Grünlandzahlen zwischen 35 und 45 (mittlere Eig-nung).
- Lebensraumfunktion: durch intensive Landwirtschaft eingeschränkt, Biodiversität reduziert.

Altlasten oder archäologische Befunde sind nicht bekannt. Belastungen durch landwirtschaftliche Nutzungen bestehen im Rahmen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft durch Dünger- und Pestizideinträge.

Entwicklung bei Nullvariante

Im Fall der Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung ohne Bebauungsmaßnahme blieben eine flächenhafte Versiegelung sowie der Verlust natürlicher Bodenfunktionen aus. Die Wasserspeicherung, Schadstofffilterung und CO₂-Bindung würden weiterhin gewährleistet, im Einklang mit § 1a Abs. 2 BauGB. Entwicklungs- und Siedlungspotenziale blieben damit ungenutzt. Langfristig könnten Belastungen infolge intensiver Ackernutzung entstehen: Die Anreicherung von Nitrat und Phosphat birgt potenzielle Gefahren für das Grundwasser und die Schutzzone des Trinkwasserschutzgebiets, während die Erosionsgefahr bei sandig-lehmigen Böden mit geringer Wasserkapazität erhöht bleibt. Die ökologische Bilanz bliebe insgesamt ausgewogen, wirtschaftliche Entwicklungsmöglichkeiten hinsichtlich Gewerbeflächen und Ertragsmaximierung wären jedoch eingeschränkt.

Prognose und Auswirkungen bei Bebauung

Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes sind Eingriffe in das Schutgzut Boden und die Funktionalität der Fläche unvermeidbar.

Baubedingte Auswirkungen

Mit der Umsetzung des Bebauungsplans sind Eingriffe in das Schutgzut Boden und die Flächenfunktion unumgänglich. Dabei entsteht ein Verlust von Bodenfunktionen infolge von Abgrabungen, Aufschüttungen und weitreichender Versiegelung. Zudem sind Verdichtungen durch Baumaschinen zu erwarten, insbesondere bei feuchter Witterung. Es kommt zur Aufwirbelung von Staub und zur Emission luftgetragener Schadstoffe (NO_x, SO₂, Feinstaub). Bodenfreilegungen erhöhen das Erosionsrisiko, insbesondere an den Übergangsbereichen.

Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Im laufenden Betrieb ist mit einer dauerhaften Einschränkung der Versickerungsfähigkeit und Grundwasserneubildung durch die Versiegelungen zu rechnen. Zusätzliche Schadstoffeinträge entstehen durch den betrieblichen Verkehr (Reifen-/Bremsabrieb, Treibstoffe). Die Leistungsfähigkeit als Produktionsfläche sowie die Lebensraumfunktion des Bodens gehen dauerhaft verloren. Zunehmende Starkregenereignisse können die Erosionsgefahr deutlich verstärken. Längere Trockenperioden beeinträchtigen die Regeneration des Bodenwasserhaushalts und verschärfen die Vulnerabilität gegenüber exogenen Einflüssen.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Die Stadt setzt auf gezielte Steuerung und technische Vorkehrungen, um Beeinträchtigungen zu reduzieren:

- Inanspruchnahme bereits vorbelasteter Flächen zur Nachverdichtung, insbesondere in Kombination mit Minimierungsmaßnahmen in Form einer extensiven Dachbegründung und Erhalt vorhandener Gehölzstrukturen.
- Inanspruchnahme vorrangig auf Böden mit mäßiger Funktionserfüllung und Flächentausch mit für die Entwicklung von Industrie- und Gewerbegebieten vorgesehenen Flächen
- Bodenkundliche Baubegleitung inklusive fachgerechter Abtragung, Lagerung und Wiedereinbau von Ober- und Unterboden.
- Einrichtung von Pufferflächen zu empfindlichen Bereichen und Einleitung unbelasteten Oberflächenwassers in Fließgewässer.
- Begrenzung der überbaubaren Flächen, Dachbegrünung und Anlage von Grünflächen.
- Verwertung des Bodenaushubs vor Ort, Tiefenlockerung nach Verdichtungen.

Maßnahmen zur schutzwertbezogenen Kompensation

Im Zuge der gesetzlich vorgeschriebenen Umweltprüfungen sowie im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ist das Schutzwert Boden hinsichtlich seiner Funktion und Leistungsfähigkeit gemäß § 2 BBodSchG systematisch zu bewerten, Eingriffsverluste zu bilanzieren und ein Kompensationsbedarf abzuleiten. Die Bewertung folgt dem Abwägungsgebot und den Vorgaben zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen.

Bei der Betrachtung der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung in Anlehnung an die hessische Kompensationsverordnung ist somit die Erstellung einer differenzierten Bodenbilanz bei einer Eingriffsfläche über 10.000 Quadratmeter obligatorisch. Sie dient der sachgerechten Ermittlung und Dokumentation bodenfunktionaler Verluste, der Planung und Bewertung von Kompensationsmaßnahmen sowie der Sicherstellung der rechtskonformen Einbindung der Ausgleichserfordernisse in die Genehmigungsunterlagen.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzbau Boden erfolgt anhand der Vorgaben der Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzbau Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz (HLNUG 2023).

Ermittlung des Kompensationsbedarfs

In dem bisherigen Planverfahren wurden ausschließlich die für die Erweiterung vorgesehenen Flächen berücksichtigt und schutzbauübergreifend kompensiert. Im Rahmen der kommunalen Abwägung soll nun in Anlehnung an die KV Hessen für den Erweiterungsbereich eine bodenbezogene Bilanzierung erfolgen. Das geplante Vorhaben umfasst daher nur die bisher planungsrechtlich unberücksichtigten Flächen des Erweiterungsbereiches, die in Tabelle 1 abgebildet sind. Der aktuelle Bodenzustand (Ist-Zustand) wird gemäß Bodenfunktionsbewertung der BFD5L (Bodenflächendaten Hessen 1:5.000, landwirtschaftliche Nutzfläche, HLNUG 2025) vor dem Eingriff als Wertstufe sachlich ermittelt. Da für die betroffenen Flächen im Jahr 2025 keine Nutzungsänderungen festgestellt wurden, ist von unveränderten und rechtskonformen Bodenverhältnissen auszugehen.

Für die Umsetzungsprognose wird die Bodenfunktionsbewertung für den Zustand nach Durchführung des Vorhabens ermittelt und mit der Bewertung des Bestandszustandes verglichen. Die Differenz der Wertstufen vor und nach Durchführung – unter Berücksichtigung der vorgesehenen Minderungsmaßnahmen – spiegelt die bodenfunktionsbezogenen Auswirkungen der Planung und damit den ermittelten Kompensationsbedarf in Bodenwerteinheiten (BWE) wider. Das Ausgleichskonzept sieht vor, dass Beeinträchtigungen und Verluste der Bodenfunktionen durch geeignete und wirksame Kompensationsmaßnahmen in Teilen ausgeglichen werden. Dazu erhalten Böden, auf denen die Kompensation erfolgt, eine funktionale Aufwertung und werden als Wertstufe nach Kompensation dokumentiert.

Die Berechnung des Kompensationsbedarfs erfolgt auf Grundlage des HLNUG -Excel-Berechnungstools (Arbeitshilfe 2023) in drei Hauptschritten:

- Ermittlung der Wertstufen und deren Differenzen für die einzelnen Teilflächen der Planung im Vorher-Nachher-Vergleich (Konfliktanalyse/Auswirkungsprognose),
- Integration und Bewertung der vorgesehenen Minderungsmaßnahmen zur Feststellung des verbleibenden Kompensationsbedarfs,
- Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs mit der Wirkung geplanter Ausgleichsmaßnahmen.

Ist-Zustand - Wertstufe (WS) vor Eingriff

Die folgende Tabelle fasst die bodenfunktionale Gesamtbewertung sowie die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen für die beanspruchte Gesamtfläche gemäß den Kriterien der Bodenfunktionsbewertung der BFD5L (HLNUG, 2025) zusammen. Die Bewertung erfolgt auf Basis von fünf Wertstufen gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und den Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO): sehr gering (Stufe 1), gering (Stufe 2), mittel (Stufe 3), hoch (Stufe 4) und sehr hoch (Stufe 5).

Bodenfunktion	Standorttypisierung; Biotopentwicklungs-potenzial	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen	Bodenfunktionale Gesamtbewertung	Fläche in m ²
Stufe	3	3	2	2	2	28.708,00
Stufe	3	4	3	3	3	1.789,00
Summe						30.497,00

Tabelle 1: Ermittlung des bodenfunktionalen IST-Zustandes (Basisszenario)

Teilflächen der Planung nach Wertstufen vor dem Eingriff	Fläche m ²	Fläche ha	Wertstufen vor Eingriff			
			Standorttypisierung; Biotop-entwicklungs-potenzial (m241)*	Ertragspotenzial (m238)	Feldkapazität (m239)	Nitratrückhaltevermögen (m244)
Bauflächen (Hauptanlagen)	22.966,40	2,30	2	3	3	2
Freiflächen unbefestigt (bauzeitliche Beanspruchung)	5.741,60	0,57	2	3	3	2
Bauflächen (Hauptanlagen)	1.431,20	0,14	3	4	3	3
Freiflächen unbefestigt (bauzeitliche Beanspruchung)	357,80	0,04	3	4	3	3
	30.497,00	3,05				

Tabelle 2: Wertstufen vor Eingriff

Die Bodenfunktion „Lebensraum für Pflanzen“, Kriterium Standorttypisierung für die Biotopentwicklung, ist für die beanspruchte Fläche der Wertstufe 3, mittel, zugeordnet. Eine weitergehende Berücksichtigung dieses Kriteriums ist gemäß BFD5L-Methodik ausschließlich für Flächen mit einer Wertstufe 4 (hoch) oder 5 (sehr hoch) erforderlich; für Flächen der Wertstufe 3 entfällt dies methodenbedingt.

Das Ertragspotenzial als Teilfunktion der „Lebensraum für Pflanzen“-Bodenfunktion wird überwiegend mit Wertstufe 3, mittel, und zu einem untergeordneten Anteil mit Wertstufe 4, hoch, bewertet, was die überwiegend mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit der Flächen unterstreicht.

Die „Funktion des Bodens im Wasserhaushalt“, gemessen anhand der Wasserspeicherkapazität (Feldkapazität, FK), ist durchgehend auf Wertstufe 3 eingestuft. Dies weist auf eine limitierte Wasserhaltefähigkeit der Böden hin.

Die „Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium“ wird über das Nitratrückhaltevermögen beurteilt. Sie ist für die Flächen überwiegend mit Wertstufe 2, gering, und anteilig mit Wertstufe 3, mittel, klassifiziert. Dies spiegelt eine überwiegend geringe Fähigkeit zur Nitratbindung und damit eine eingeschränkte Funktion hinsichtlich des biogeochemischen Stoffaustauschs wider.

Diese Einzelbewertungen bilden die Grundlage für die Ableitung des Kompensationsbedarfs und die Planung entsprechender Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Boden im Rahmen der Entwicklungsabsichten.

Auswirkungsprognose – Wertstufe nach Eingriff

Im Folgenden sind die Ermittlung und Differenzbildung der Wertstufen gemäß Bodenfunktionsbewertung für die einzelnen Teilflächen des Planungsraums vor und nach Umsetzung des Vorhabens im Rahmen der Konfliktanalyse und Auswirkungsprognose dokumentiert. Die Berechnung erfolgte auf Basis der Arbeitshilfen des HLNUG zur Kompensationsverordnung und Bodenbewertung.

Für die überbaubaren Grundstücksflächen (Versiegelung) wurde ein vollständiger Verlust der Wertstufe angesetzt. Bei den Freiflächen, die lediglich während der Bauphase beansprucht werden, wird ein pauschaler Bodenfunktionsverlust von 20% berücksichtigt. Dieser Wert beruht auf der erwarteten baubedingten Verdichtung des Bodens, die als physikalischer Wirkfaktor eingestuft wird.

Teilflächen der Planung nach Wertstufen vor dem Eingriff	Fläche m ²	Fläche ha	Wertstufen nach Eingriff			
			Standort-typisierung; Biotop-entwicklungs-potenzial*	Ertrags-potenzial	Feld-kapazität	Nitratrück-halte-vermögen
Bauflächen (Hauptanlagen)	22.966,40	2,30	2,00	0,00	0,00	0,00
Freiflächen unbefestigt (bauzeitliche Beanspruchung)	5.741,60	0,57	2,00	2,40	2,40	1,60
Bauflächen (Hauptanlagen)	1.431,20	0,14	3,00	0,00	0,00	0,00
Freiflächen unbefestigt (bauzeitliche Beanspruchung)	357,80	0,04	3,00	3,20	2,40	2,40
	30.497,00	3,05				

Tabelle 3: Wertstufen nach Eingriff

Ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen ergibt sich folgender Wertstufendifferenz:

Teilflächen der Planung nach Wertstufen vor dem Eingriff	Fläche m ²	Fläche ha	Wertstufendifferenz des Eingriffs			
			Standort-typisierung; Biotop-entwicklungs-potenzial*	Ertrags-potenzial	Feld-kapazität	Nitratrück-halte-vermögen
Bauflächen (Hauptanlagen)	22.966,40	2,30	0,00	3,00	3,00	2,00
Freiflächen unbefestigt (bauzeitliche Beanspruchung)	5.741,60	0,57	0,00	0,60	0,60	0,40
Bauflächen (Hauptanlagen)	1.431,20	0,14	0,00	4,00	3,00	3,00
Freiflächen unbefestigt (bauzeitliche Beanspruchung)	357,80	0,04	0,00	0,80	0,60	0,60
	30.497,00	3,05				

Tabelle 4: Wertstufendifferenz nach Eingriff

Minderungsmaßnahmen

Im Folgenden sind Minderungsmaßnahmen aufgeführt, die den Eingriff in das Schutzgut Boden auf das erforderliche Maß reduzieren. Die Bewertung erfolgte auf Basis der Arbeitshilfen des HLNUG zur Kompensationsverordnung und Bodenbewertung.

Für dauerhafte Flächeninanspruchnahmen:

Extensive Dachbegrünung:

- Ergibt für den Flächentyp: **Bauflächen Hauptanlagen** eine Minderung des Wertstufenverlustes für das Ertragspotential um 0,4 und für die Feldkapazität um 0,2. Für das Biotopentwicklungspotential erhöht sich der Wert um 1,0. Auswirkungen auf den Nitratrückhalt sind nicht vorhanden.

Für temporäre Flächeninanspruchnahmen:

Bodenkundliche Baubegleitung:

- Ergibt für den Flächentyp: **Freiflächen unbefestigt** eine Minderung des Wertstufenvverlustes für alle Bodenfunktionen um 0,15 Prozent.

Teilflächen der Planung	Fläche ha	Minderungsmaßnahmen (MM)	Fläche MM ha	Wertstufendifferenz nach Berücksichtigung der MM			
				Standort-typisierung; Biotop-entwick-lungs-potenzial*	Ertrags-potenzial	Feld-kapazität	Nitrat-rückhalte-vermögen
Bauflächen (Hauptanlagen)	2,30	extensive Dachbegrünung (einschichtig) mit max. 10 cm Substrat und 25 Vol.-% Wasserspeicherfähigkeit auf 25 % der Flächen	0,57	-1,00	2,60	2,80	2,00
Freiflächen unbefestigt	0,57	bodenkundliche Baubegleitung	0,57	0,00	0,15	0,15	0,10
Bauflächen (Hauptanlagen)	0,14	extensive Dachbegrünung (einschichtig) mit max. 10 cm Substrat und 25 Vol.-% Wasserspeicherfähigkeit auf 25 % der Flächen	0,04	-1,00	3,60	2,80	3,00
Freiflächen unbefestigt (bauzeitliche Beanspruchung)	0,04	bodenkundliche Baubegleitung	0,04	0,00	0,20	0,15	0,15

Tabelle 5: Wertstufendifferenz nach Minderungsmaßnahmen

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Minderungsmaßnahmen ergibt sich für das Projekt ein Kompensationsbedarf von insgesamt 19,10 Bodenwerteinheiten (BWE).

Teilflächen der Planung	Fläche ha	Minderungsmaßnahmen (MM)	Kompensationsbedarf			
			Standort-typisierung; Biotop-entwick-lungs-potenzial*	Ertrags-potenzial	Feld-kapazität	Nitrat-rückhalte-vermögen
Bauflächen (Hauptanlagen)	2,30	extensive Dachbegrünung (einschichtig) mit max. 10 cm Substrat und 25 Vol.-% Wasserspeicherfähigkeit auf 25 % der Flächen	-0,57	6,66	6,78	4,59
Freiflächen unbefestigt	0,57	bodenkundliche Baubegleitung	0,00	0,09	0,09	0,06
Bauflächen (Hauptanlagen)	0,14	extensive Dachbegrünung (einschichtig) mit max. 10 cm Substrat und 25 Vol.-% Wasserspeicherfähigkeit auf 25 % der Flächen	-0,04	0,56	0,42	0,43
Freiflächen unbefestigt (bauzeitliche Beanspruchung)	0,04	bodenkundliche Baubegleitung	0,00	0,01	0,01	0,01
Summe Ausgleichsbedarf nach Bodenfunktionen (BWE)			-0,61	7,32	7,30	5,09
Gesamtsumme Ausgleichsbedarf Schutzgut Boden (BWE)				19,10		

Tabelle 6: Kompensationsbedarf nach Minderungsmaßnahmen

Kompensationsmaßnahmen:

Innerhalb des Plangebietes können durch die Neuanlagen von Feldgehölzen und Nassstaudenfluren bodenwirksame Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden. Hierdurch kann der extern erforderliche Ausgleich um 0,445 Bodenwerteinheiten reduziert werden.

Die schutzgutübergreifende Ersatzmaßnahme reduziert den erforderlichen Bedarf ebenfalls um 0,25 Bodenwerteinheiten.

Ausgleichsmaßnahmen (AM)	Fläche ha	Wertstufendifferenz der Ausgleichmaßnahme(n)				Kompensations- wirkung (BWE)
		Standort- typisierung; Biotoptwick- lungspotenzial	Ertrags- potenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalte- vermögen	
Maßnahmen zur Extensivierung von Grünland	1,00	0,25	0	0	0	0,25
Neuanlage von Feldgehölzen	0,10	1	0	0	0	0,1
Neuanlage von Nassstaudenfluren	0,23	1	0	0	0,5	0,345
Summe Ausgleich nach Bodenfunktionen (BWE)						0,7
Gesamtsumme Ausgleichsbedarf Schutzgut Boden						19,10
Saldo Bodenwerteinheiten (BWE)						-18,40
<i>Summe ha</i>	<i>1,33</i>					

Tabelle 7: Wertstufendifferenz nach Ausgleichsmaßnahmen

Insgesamt ergibt sich ein verbleibendes Defizit von 18,40 Bodenwerteinheiten. Gemäß der Erlassregelung des HMLU zur Kompensation von Eingriffen in das Schutzgut Boden vom 21.08.2024 ist bei der Übertragung der Bodenwerteinheiten auf die Kompensationsbilanz des Bebauungsplans ein Umrechnungsfaktor von 1 BWE = 2.000 Wertpunkten anzuwenden. Daraus resultiert für die geplante Entwicklung ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf von insgesamt 36.800 Biotoptwertpunkten, die in der Kompensationsbilanz im Rahmen der behördlichen Bewertung zu berücksichtigen sind.

Bewertung

Die Planung greift in produktive landwirtschaftliche Nutzflächen ein, die durch Kolluviole und Pseudogley-Kolluviole mit geringer bis mittlerer Funktionsausprägung für Wasserspeicherung, Schadstofffilterung und die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit charakterisiert sind. Die bisherige Ackernutzung bewirkt eine moderate Bodenqualität und eine eingeschränkte ökologische Funktion, insbesondere hinsichtlich der Lebensraumfunktion und Biodiversität.

Die Umsetzung des Bebauungsplans führt zu einer dauerhaften Versiegelung und zum Verlust naturnaher Bodenfunktionen, darunter Lebensraum-, Speicher-, Filter- und Pufferfunktion. Die Versickerungsfähigkeit und die Grundwasserneubildung werden eingeschränkt, während das Risiko von Erosion und Schadstoffeinträgen steigt. Gleichwohl bleibt angesichts der vorbelasteten, landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen das Niveau der Beeinträchtigungen im Vergleich zu hochwertigen Bodenstandorten moderat.

Maßnahmen zur Minimierung und Kompensation adressieren insbesondere die fachgerechte Handhabung, den wiedereingebrachten Boden und die extensive Begrünung von Dach- und nicht überbauten Flächen. Die Inanspruchnahme vorrangig auf Böden mit mittlerer Funktionserfüllung sowie die gezielte bodenkundliche Baubegleitung tragen dazu bei, die Verluste zu begrenzen. Das schutzgutbezogene Defizit von 18,40 Bodenwerteinheiten wird im Rahmen naturschutzrechtlicher Ausgleichsmaßnahmen fachgerecht kompensiert; so wird die Eingriffsregelung des BauGB vollständig erfüllt.

Insgesamt sichert die Planung, dass unter Berücksichtigung des sparsameren Umgangs mit Fläche und fachlichen Kompensationskonzepten die ökologischen Folgen für das Schutzgut Boden und Fläche fach- und rechtsgerecht bewältigt werden.

3.2 ...die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Bestandsaufnahme

Das Plangebiet wird intensiv landwirtschaftlich genutzt und ist durch großflächige Ackerflächen geprägt. Diese Flächennutzung bedingt eine artenarme Vegetationsausstattung mit überwiegend Kulturpflanzen. Angrenzende Gehölzbestände im Norden und Osten bilden Randstrukturen mit beschränkter ökologischer Funktion als Puffer- und Vernetzungselement. Im Osten verläuft zentral durch das Erweiterungsgebiet eine Grabenparzelle mit temporärer Wasserführung, die jedoch nur eingeschränkt Habitatpotenzial besitzt, da ein ausgeprägter Ufersaum fehlt.

Die Böden (sandig-lehmige Kolluviale) sind durch intensive Bewirtschaftung mit Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln in ihrer biologischen Vielfalt beeinträchtigt. Regenwürmer und andere bodenbelebende Organismen sind reduziert. Schutzwürdige Biotoptypen nach § 30 BNatSchG sowie nach FFH-Richtlinie sind nicht vorhanden.

Tiere

- Amphibienfauna: Kein geeigneter Lebensraum, da Laichgewässer fehlen und keine herausragenden terrestrischen Habitate vorliegen.
- Reptilienfauna: Keine strukturreichen oder geeigneten Bereiche, daher keine Bedeutung als Reptilienhabitat.
- Wirbellosenfauna: Das Gebiet bietet aufgrund intensiver Nutzung nur eingeschränkte Bedingungen, insbesondere für Tagfalter und Wildbienen, da Futter- und Nektarpflanzen fehlen. Der Graben hat nur untergeordnete Funktion als Verbindungskorridor.
- Säugetiere: Das Potenzial ist gering. Die freie Ackerfläche ist nur Nahrungshabitat, v.a. für Fledermäuse. Bei Untersuchungen 2017 wurden vier Arten (u.a. Zwergfledermaus, Großer Abendsegler) nachgewiesen, jedoch ohne Quartiere. Feldhamster und Haselmaus sind ausgeschlossen, Wildkatze findet keine geeigneten Strukturen.
- Avifauna: Die Ackerfläche dient hauptsächlich als Nahrungshabitat. Gebüschbrütende Arten könnten im Randbereich auftreten, jedoch mit geringer Wahrscheinlichkeit. Bodenbrüter wie Feldlerche oder Kiebitz sind aufgrund angrenzender Störungen nicht zu erwarten.

Entwicklung bei Nullvariante

Bei unveränderter landwirtschaftlicher Nutzung bleibt der ökologische Zustand auf niedrigem Niveau. Durch fortgesetzten Herbizideinsatz werden typische Ackerwildkräuter weiterhin unterdrückt und seltene Pflanzenarten fehlen. Bestehende Gehölzsäume bleiben als begrenzter Lebensraum für wenige Vogelarten erhalten. Offenlandvögel (etwa Lerchen) und ubiquitäre Arten, wie Feldmäuse, verbleiben im Gebiet, die biologische Vielfalt weist jedoch unverändert geringe Werte auf. Strukturelle Verbesserungen werden unterbleiben, Maßnahmen zum Biotoptverbund sowie zur Flächen- und Standortaufwertung entfallen.

Prognose und Auswirkungen bei Bebauung

Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge der Bauaktivitäten gehen Lebensräume durch Erdarbeiten, Flächeninanspruchnahme und Bodenzwischenlagerung verloren. Vegetation und bestehende Pflanzengesellschaften werden entfernt oder beeinträchtigt. Temporär entstehen Störungen durch Staub, Lärm, Licht und Erschütterungen, wodurch besonders empfindliche Arten verdrängt werden können. Schadstoffeinträge aus Baumaschinen und Baustellenverkehr wirken sich indirekt auf Flora und Fauna aus.

Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Nach Abschluss der Baumaßnahmen kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Lebensräumen infolge Versiegelung und Flächenzerschneidung. Sensible Arten können durch anhaltende Lärm- und Lichtquellen (Verkehr, Außenbeleuchtung) zusätzlich beeinträchtigt werden. Die ökologischen Funktionen, wie Wasserhaushalt und Biotoptverbund, verändern sich negativ; Stoffeinträge (Abgase, Reifenabrieb, Streusalz) können zu weiteren Belastungen führen. Die Habitatqualität und Artenvielfalt verlieren weiter an Bedeutung.

Klimawandelbedingte Starkregenereignisse können zusätzliche Beeinträchtigungen von Habitaten verursachen. Trockenperioden verschlechtern die Standortbedingungen für Pflanzen, wodurch deren Resilienz abnimmt, und Verschiebungen im Artenspektrum werden durch klimatische Anpassungszwänge begünstigt.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

- Flächeninanspruchnahme vorrangig auf weniger wertvolle Bereiche lenken.
- Ausschluss von geschützten Biotopen und ökologisch sensiblen Strukturen.
- Arrondierung bestehender Siedlungsränder und Vermeidung von Zerschneidung.
- Erhalt von Gehölzstrukturen und Sicherung eines 10 m breiten Gewässerrandstreifens.
- Bauzeitenregelungen zur Vermeidung von Eingriffen in Brut- und Setzzeiten.
- Erhalt einzelner Bäume sowie bau- und betriebsbegleitende Schutzmaßnahmen, z. B. Vogelschutzfolien.
- Begrenzung der überbaubaren Grundflächen.
- Pflanzgebote für heimische, standortgerechte Gehölze und Bäume.
- Dach- und Fassadenbegrünung mit insektenfördernden Pflanzen.
- Verwendung insektenschonender Beleuchtung.
- Anlage von strukturreichen Grünflächen, Blühstreifen und ökologisch wirksamen Ausgleichsflächen.

Bewertung

Das Plangebiet weist aufgrund intensiver Ackernutzung nur eine geringe Bedeutung für die biologische Vielfalt auf. Schutzwürdige Biotope fehlen; vorhandene Strukturen haben lediglich untergeordnete Habitatfunktion. Durch die geplante Bebauung kommt es zwar zu weiteren Beeinträchtigungen (Habitatverlust, Störungen, Versiegelung), diese lassen sich jedoch durch gezielte Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen reduzieren und durch Kompensationsmaßnahmen ausgleichen. Unter Berücksichtigung aller Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.

3.3 ...das Schutzgut Wasser

Bestandsaufnahme

Das Plangebiet befindet sich in der Zone III A des ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebietes gemäß Verordnung vom 13. Oktober 1981 (zuletzt geändert 2021). Diese Zone dient dem Schutz vor chemischen Verunreinigungen und stellt erhöhte Anforderungen an den Umgang mit potenziellen Schadstoffeinträgen, um die Qualität des Grundwassers zu sichern. Das für die Erweiterung vorgesehene Gebiet wird von dem Fließgewässer „Wollbeutel“ (Gewässerkennzahl 44412) in Ost-West-Richtung durchzogen, das teilweise die Zone II (engere Schutzzone) betrifft und rechtlich gemäß § 38 WHG einen 10 Meter breiten Gewässerrandstreifen erfordert. Dieser Streifen ist von Bebauung freizuhalten und dient als funktionaler Puffer zum Schutz des Gewässers vor Erosion und Einträgen.

Hydrogeologisch befindet sich das Gebiet im „Mitteldeutschen Bruchschollenland“ mit den Teirläufen Zechstein, Buntsandstein und Muschelkalk. Der Buntsandstein bildet einen bedeutenden Kluftgrundwasserleiter, der für die regionale Trinkwassergewinnung entscheidend ist. Die landwirtschaftliche Nutzung des Areals führt zu potenziellen Nährstoffeinträgen (Nitrat, Phosphor) sowie Pflanzenschutzmittelrückständen, die das Grundwasser gefährden. Eine Belastung durch Überschwemmungen oder Hochwasserrisiken ist nicht gegeben; Hinweise auf relevante Starkregengefahren liegen nicht vor.

Entwicklung bei Nullvariante

Bei einem Verzicht auf die planerische Umsetzung verbliebe die Fläche in landwirtschaftlicher Nutzung. Damit würden zusätzliche Flächenversiegelungen und damit verbundene Veränderungen des Wasserhaushalts vermieden. Die natürliche Grundwassererneuerung bliebe vollumfänglich erhalten. Allerdings setzt sich die diffuse Belastung durch landwirtschaftliche Bewirtschaftung fort, die langfristig eine Überschreitung von Nitratgrenzwerten im Grundwasser zur Folge haben könnte. Der bestehende Gewässerrandstreifen bliebe unberührt und gewährleistete weiterhin den Schutz des Fließgewässers vor Einträgen und Ufererosion. In rechtlicher Hinsicht wäre die Nullvariante mit der geltenden Wasserschutzgebietsverordnung vereinbar, sie vermag jedoch keine Verbesserung der bestehenden Belastungssituation herbeizuführen.

Prognose und Auswirkungen bei Bebauung

Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes sind Eingriffe in das Wasser unvermeidbar.

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase treten temporäre Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts auf. Dazu zählen: Bodenverdichtungen und Erosion durch Baustellenfahrzeuge und Erdbewegungen, eine zeitweise Reduzierung der Versickerungsleistung sowie erhöhte Sedimenteinträge in den Vorfluter infolge geringerer Vegetationsbedeckung. Zudem besteht ein potenzielles Risiko punktueller Schadstoffeinträge durch den Einsatz von Bauchemikalien, Treib- und Schmierstoffen. Diese Risiken gelten bei ordnungsgemäßem Umgang als beherrschbar, führen jedoch in Einzelereignissen zu vorübergehenden Belastungen des Wasserhaushalts.

Betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen

Im Zuge der dauerhaften Nutzung entstehen durch die geplante Bebauung und den Betrieb des Vorhabens erhebliche Veränderungen im lokalen Wasserhaushalt, insbesondere durch den Verlust naturnaher Versickerungsflächen infolge von Voll- und Teilversiegelungen sowie Bodenumlagerungen. Dies geht einher mit einer Verringerung der Grundwasserneubildung und einer dauerhaften Einschränkung der Speicherfähigkeit der Böden im Plangebiet.

Der Wasserbedarf und das Abwasservolumen erhöhen sich mit der Zunahme von Gewerbenutzung. Die dadurch entstehende Belastung stellt höhere Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Entwässerungsinfrastruktur und birgt das Risiko von Leckagen in Abwasserleitungen, die im Schadensfall zu einer Gefährdung des Grundwassers führen können.

Weitere betriebsbedingte Belastungen ergeben sich durch mögliche stoffliche Einträge in den Wasserkreislauf, zum Beispiel durch den Einsatz von Streusalzen sowie durch Bremsen- und Reifenabrieb oder Düngemittel aus privaten Grünflächen. Diese können typischerweise über das Niederschlagswasser sowie Oberflächenabfluss in das Grundwasser und in das Fließgewässer „Wollbeutel“ gelangen und führen zu einer potenziellen Beeinträchtigung der Wasserqualität.

Kumulative betriebsbedingte Auswirkungen unter Berücksichtigung benachbarter Vorhaben sind gegenwärtig nicht bekannt. Dennoch erfordert die dauerhafte Umgestaltung des Gebiets eine kontinuierliche Überwachung und Einhaltung der wasserrechtlichen Vorgaben, um eine nachhaltige Beeinträchtigung des Wasserhaushalts auszuschließen.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen wird insbesondere die Einhaltung des Gewässerrandstreifens nach § 38 WHG sichergestellt. Die bauliche Inanspruchnahme wird auf funktionsarme Flächen gelenkt, die überbaubare Grundfläche begrenzt und eine bodenkundliche Baubegleitung vorgeschrieben. Weitere Minimierungsmaßnahmen beinhalten:

- Begrünung nicht überbaubarer Grundstücksflächen mit standortgerechten Arten

- Anlage von Dach- und Fassadenbegrünungen zur Verbesserung des Rückhaltevermögens und der zeitversetzten Abgabe
- Pflanzgebote für heimische Bäume in Abhängigkeit von der Grundstücksgröße
- Vermeidung von Eingriffen in schutzwürdige Böden
- Sorgfältiger Umgang mit Bau- und Betriebsstoffen zur Verhinderung von Schadstoffeinträgen

Durch diese Regelungen wird das Risiko einer erheblichen Grundwasser- oder Oberflächengewässerbelastung wirksam reduziert.

Bewertung

Das Plangebiet weist aufgrund seiner Lage in der Trinkwasserschutzzone III A und des Durchflusses des Fließgewässers „Wollbeutel“ eine erhöhte Schutzwürdigkeit des Schutzgutes Wasser auf. Der gegenwärtige Zustand ist durch eine funktionierende Grundwasserneubildung, jedoch durch potenzielle Belastungen aus Landwirtschaft gekennzeichnet. Mit Durchführung der Bebauung entstehen zwar dauerhafte Beeinträchtigungen in Form von Flächenversiegelungen und reduzierter Grundwasserneubildung, diese werden jedoch durch die festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erheblich gemindert. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Ersatzmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne des § 1a BauGB i. V. m. § 13 WHG. Die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der Schutz des Grundwassers im Plangebiet werden damit gewahrt.

3.4 ...die Schutzgüter Luft und Klima

Bestandsaufnahme

Das Plangebiet befindet sich im nordhessischen Raum innerhalb der Gemarkung der Stadt Korbach. Die klimatischen Bedingungen sind durch die Lage in der gemäßigten Klimazone mit überwiegenden Westwinden, erhöhtem Jahresniederschlag sowie Schwankungen zwischen atlantisch-maritimen und kontinentalen Klimaeinflüssen charakterisiert. Die jährliche Mitteltemperatur liegt im Bereich von 5,2°C bis 10,7°C, die Niederschlagsmengen betragen zwischen 505 mm und 1.356 mm. Unter den bestehenden Nutzungsbedingungen als Ackerfläche erfüllt das Gebiet eine Funktion als Entstehungsgebiet nächtlicher Kaltluft, wobei der Abfluss vorrangig in nordöstlicher Richtung erfolgt und das eigentliche Stadtgebiet Korbach nicht beeinflusst wird. Die Oberflächenrauigkeit ist aufgrund angrenzender Bebauung erhöht und es besteht bereits eine Vorbelastung durch nahegelegene Industrie- und Gewerbestandorte sowie den regionalen Straßenverkehr.

Entwicklung bei Nullvariante

Bei Unterlassung der geplanten Bebauung würde die Fläche weiterhin als landwirtschaftlich genutzte Ackerfläche verbleiben und damit ihre Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet und lokale Klimaregulationsfläche in vollem Umfang beibehalten. Für das Stadtgebiet Korbach ergibt sich hieraus keine direkte Kaltlufteinwirkung, jedoch

profitieren angrenzende Gewerbeareale lokal von der nächtlichen Abkühlung. Zusätzliche luft- oder klimawirksame Belastungen durch neue Versiegelungen, Verkehr oder betriebliche Quellen werden vermieden. Die bereits bestehende, durch benachbarte Verkehrs- und Industrieemissionen bedingte klimatische Vorbelastung bleibt jedoch erhalten. Potenziale zur klimaresilienten Aufwertung des Mikroklimas bleiben ungenutzt; ebenso werden keine weiteren Maßnahmen zur Minderung vorhandener Belastungen initiiert.

Prognose und Auswirkungen bei Bebauung

Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes sind Eingriffe in die Schutzgüter Luft und Klima unvermeidbar.

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase kommt es temporär zu Emissionen von Luftschatdstoffen durch den Einsatz von Baustellenfahrzeugen und -maschinen. Hierzu zählen insbesondere Stickoxide (NOx), Feinstaub (PM10/PM2,5), Kohlenstoffdioxid (CO2) sowie temporäre Erhöhungen der lokalen Staubbelastung infolge von Erdarbeiten, Aufschüttungen und der zeitweisen Entfernung von Vegetationsbedeckung. Zusätzlich kann es bei trockener Witterung zu weiteren Staubemissionen kommen, welche die Luftqualität im Baufeld und dessen direktem Umfeld beeinträchtigen. Wesentliche baubedingte Risiken für die Gesundheit der Bevölkerung oder das Klima sind aufgrund des begrenzten zeitlichen Umfangs und durch Anwendung rechtlicher Staub- und Emissionsschutzzvorgaben jedoch nicht zu erwarten.

Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die geplante Neuversiegelung des Bodens im Zuge der Bebauung führt langfristig zu einem Verlust klimaregulierender Funktionen, insbesondere durch die Reduzierung der Vegetation und Verdunstungskühlung. Dadurch wird das lokale Mikroklima nachweislich beeinträchtigt. Versiegelte Flächen heizen sich stärker auf, die Lufttemperatur kann lokal ansteigen und die Luftzirkulation nimmt ab. Die Fähigkeit der Fläche zur natürlichen CO2-Bindung und Luftreinigung durch Pflanzen wird vermindert. Zudem führen vermehrter Individual- und Lieferverkehr sowie neue gebäudetechnische Anlagen (Heizungen, Klimaanlagen) dauerhaft zu einer Erhöhung der lokalen Emissionen (NOx, Feinstaub, CO2). Dadurch verschlechtert sich die Luftqualität und die Häufigkeit von Hitzebelastungen nimmt insbesondere an Standorten mit begrenztem Grünanteil zu. Eine kumulative Verstärkung der Auswirkungen im Zusammenspiel mit benachbarten Gewerbestandorten kann bei Ausbleiben entsprechender Gegenmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Zur Begrenzung nachteiliger Auswirkungen werden folgende verbindliche Maßnahmen umgesetzt bzw. festgelegt:

- Lenkung der baulichen Inanspruchnahme auf Flächen ohne besondere thermische Ausgleichsfunktion sowie auf bereits technisch überprägte Areale und solche mit bestehender Verkehrsanbindung.

- Strikte Begrenzung der überbaubaren Grundstücksfläche zur Minimierung zusätzlicher Versiegelungen.
- Erhaltung vorhandener Bäume, Gehölze und landschaftsprägender Vegetationsstrukturen, soweit möglich.
- Vorgabe zur durchgängigen Begrünung nicht überbaubarer Grundstücksteile sowie zur Anlage von Dach- und Fassadenbegrünungen mit standortgerechten, heimischen Arten.
- Pflanzgebote für Bäume und Festlegung von Pflanzgrößen für Jungbäume in Abhängigkeit von Grundstücksgröße.
- Verpflichtende Nutzung von Dachflächen zur Installation von Solaranlagen.

Durch diese Maßnahmen werden die negativen Effekte auf Luftqualität und Mikroklima maßgeblich reduziert und die Belastung insbesondere für angrenzende Nutzungen abgepuffert.

Bewertung

Infolge der Umsetzung des Bebauungsplanes ergeben sich — insbesondere durch den flächenbezogenen begrenzten Eingriff und die strikte Festsetzung von Kompensations- und Begrünungsmaßnahmen — keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB bzw. § 13 Abs. 1 bis 3 BNatSchG. Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie die klimatischen Ausgleichsprozesse werden durch den Erhalt wesentlicher Vegetationsstrukturen und die verpflichtende Begrünung der Grundstücke langfristig gewahrt. Die verbleibenden Defizite werden schutzgutübergreifend durch Ersatzmaßnahmen verbal-argumentativ bestimmt und kompensiert. Die Gesamtbilanz der Eingriffs- und Ausgleichsbewertung wird behördlich kontrolliert, um sicherzustellen, dass die gesetzlichen Vorgaben zum Schutz der Umweltgüter Luft und Klima im Plangebiet erfüllt bleiben.

3.5 ...das Wirkungsgefüge zw. den Schutzgütern nach 3.1 bis 3.4

Bestandsaufnahme

Das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern umfasst sämtliche relevanten strukturellen und funktionalen Beziehungen, die zwischen Mensch, Tier- und Pflanzenwelt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft sowie Kultur- und Sachgütern bestehen und in ihrer Gesamtheit das ökologische Gleichgewicht beeinflussen. Das Plangebiet ist vorrangig landwirtschaftlich genutzt und durch seine Lage und Ausprägung durch vergleichsweise artenarme Vegetationsstrukturen, intensiv genutzte Böden, definierte Gewässerrandbereiche sowie bestehende Verkehrs- und Siedlungsstrukturen charakterisiert. Die Wechselwirkungen zeigen sich u. a. in den gegenseitigen Auswirkungen der Schutzgüter auf die Nutzungsmöglichkeiten, die Lebensraumqualität und die Erholungsfunktion für den Menschen sowie in der Vernetzung von Lebensräumen und den dort vorherrschenden Standortfaktoren für Flora und Fauna.

Entwicklung bei Nullvariante

Im Falle des Verzichts auf eine Bebauung bleibt das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern weitgehend erhalten und auf bestehendem Niveau stabil. Die Ackerflächen sichern ihre Funktion als Kaltluftentstehungsgebiete, die Böden verbleiben in der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, und die Lebensraumfunktion für Flora und Fauna bleibt eingeschränkt, ohne neue störende Einflüsse. Die hydrologischen und klimatischen Wechselwirkungen im Naturhaushalt ändern sich nicht, jedoch bleiben bestehende Belastungen wie Schadstoffeinträge oder Emissionen aus der Landwirtschaft weiterhin bestehen. Die Möglichkeit zur Verbesserung oder Ausweitung ökologischer Strukturen und deren Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bleibt in der Nullvariante ungenutzt.

Prognose und Auswirkungen bei Bebauung

Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes sind Eingriffe in das Wirkungsgefüge zwischen den bisher bearbeiteten Schutzgütern unvermeidbar.

Baubedingte Auswirkungen

Durch die Realisierung des Vorhabens kommt es kurzfristig zu Störungen und Eingriffen in die Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter. Bodenumlagerungen, Versiegelungen und Vegetationsverlust beeinflussen unmittelbar die Wasseraufnahmefähigkeit und die Kleinklimaregulation, was sich auf angrenzende Biotope und die Habitatfunktionen für Tiere und Pflanzen auswirkt. Die vorübergehende Luftbelastung durch Staub und Emissionen sowie eine Beeinträchtigung von Flächen für Erholungsfunktion und Landschaftsbild sind zu erwarten, können jedoch durch gezielte Steuerung und Baubegleitung zeitlich und räumlich begrenzt werden.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die dauerhafte Versiegelung und Flächeninanspruchnahme verringert die Speicher- und Filterfunktion des Bodens, mindert die Grundwasserneubildungsrate und reduziert die CO₂-Bindung durch Vegetation. Der Verlust von naturnahen Strukturen kann negative Auswirkungen auf die Artenvielfalt sowie die mikroklimatischen und hydrologischen Wechselwirkungen im Plangebiet haben. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds und damit der Erholungsfunktion für den Menschen treten ebenfalls hervor; hinzu kommen neue Belastungen durch Abgase, Wärmeemissionen und, unter Umständen, Veränderungen in der lokalen Lufthygiene. Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern können sich auch darin zeigen, dass Eingriffe in das Schutzgut Boden auf Flora und Fauna und im Weiteren auf Klima und Wasserhaushalt ausstrahlen.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Um nachteilige Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge zu vermeiden oder zu minimieren, werden folgende Maßnahmen festgesetzt:

- Begrenzung der baulichen Inanspruchnahme auf Funktionsflächen mit geringer ökologischer Wertigkeit
- Nachverdichtung bestehender Baugebiete zur Vermeidung zusätzlicher Flächeninanspruchnahmen

- Verpflichtende Sicherung und Entwicklung der Gewässerrandstreifen und Grünstrukturen zur Vernetzung und als Pufferzonen
- Erhalt und Förderung standortgerechter Vegetation sowie Begrünung von Dachflächen und Fassaden
- Steuerung von Bauzeiten zur Minimierung störender Eingriffe in sensible Phasen der Tier- und Pflanzenwelt
- Reduzierung der Bodenversiegelung, um die natürlichen Austausch- und Speicherfunktionen zwischen Boden, Wasser und Klima zu erhalten
- Umsetzung eines bodenkundlichen und ökologischen Baubegleitmanagements

Die genannten Maßnahmen unterstützen den Erhalt zentraler Wechselwirkungen innerhalb des Naturhaushalts und tragen zur Reduzierung kumulativer Beeinträchtigungen bei.

Bewertung

Unter Berücksichtigung der aktuellen Nutzung, der Lage des Plangebietes, der umgebenden Habitate und Nutzungsstrukturen sowie der festgelegten Maßnahmen zu Vermeidung und Minimierung sind erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Wirkungsgefüges nicht zu erwarten. Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern werden im Zuge der Planung ganzheitlich berücksichtigt und durch zielgerichtete Kompensations- und Entwicklungsmaßnahmen, wie in der Begründung und dem Planteil abgebildet, gesichert.

3.6 ...die Landschaft / Landschaftsbild

Bestandsaufnahme

Das Landschaftsbild des Plangebietes ist geprägt durch eine großflächige, strukturarme und intensiv ackerbaulich genutzte Flur mit flachem bis leicht welligem Relief ohne markante topografische Besonderheiten. Landschaftsprägende Strukturen sind äußerst gering ausgeprägt; einzig ein temporär wasserführender Graben bildet ein lineares Strukturelement mit spärlicher Ufervegetation. Hecken, Feldgehölze und andere gliedernde Elemente fehlen vollständig, wodurch sich ein einheitliches, wenig abwechslungsreiches Erscheinungsbild der Kulturlandschaft ergibt. Die visuelle Attraktivität und die Ausprägung der Schutzgüter Eigenart und Schönheit sind gering, das Gebiet weist kaum landschaftästhetisch oder ökologisch hervorgehobene Merkmale auf. Die westliche Begrenzung durch Industrie und Gewerbe mit versiegelten Hallenflächen sowie die nord- und östlichen Begrenzungen durch die Bundesstraßen B251 und B252 führen zu weiteren optischen und akustischen Vorbelastungen. Die naturbezogene Erholungsfunktion ist infolge fehlender Naherholungsflächen und Wanderwege als gering einzustufen, Lärm- und Staubbmissionen aus angrenzenden Nutzungen mindern die Aufenthaltsqualität zusätzlich.

Entwicklung bei Nullvariante

Im Falle der Fortsetzung der landwirtschaftlichen Nutzung ohne landschaftsgestaltende Maßnahmen ist eine Verschlechterung des Landschaftsbildes zu erwarten. Die uniforme Erscheinung der Agrarlandschaft bleibt erhalten und könnte sich durch fort schreitendes Strukturdefizit und Erosionserscheinungen an schutzlosen Feldrändern weiter verstärken. Der temporär wasserführende Graben verliert infolge klimatischer Veränderungen und längerer Trockenphasen an Funktion und Vegetationsstruktur. Die Dominanz industrieller und verkehrlicher Nutzungen wird perspektivisch verstärkt, visuelle und akustische Vorbelastungen nehmen zu. Ohne Schaffung neuer Gliederungselemente oder Habitate bleibt die Biodiversität begrenzt, die Aufenthalts- und Erholungsqualität sinkt weiter. Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen und ästhetischen Qualitäten unterbleiben.

Prognose und Auswirkungen bei Bebauung

Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes sind Eingriffe in das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild unvermeidbar.

Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge der Bauphase treten temporäre Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Staub-, Lärm- und Lichtemissionen von Baustellenverkehr und Baumaschinen auf, wodurch die visuelle und akustische Wahrnehmbarkeit des Gebiets vorübergehend beeinträchtigt wird. Erdarbeiten, Gelände veränderungen und Baustelleneinrichtungen können die natürliche Topografie kurzzeitig stören. Durch Flächeninanspruchnahme können natürliche Strukturen punktuell beeinträchtigt werden, wodurch das ästhetische Erscheinungsbild und die räumliche Gliederung der Landschaft temporär beeinträchtigt werden. Bestehende Vorbelastungen aus angrenzendem Gewerbe und Verkehr können in der Bauphase durch kumulativ wirkende Emissionen geringfügig verstärkt werden.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die Realisierung des Vorhabens bewirkt dauerhafte Veränderungen der Landschaftskulisse durch neue Gebäude, Straßen und Infrastruktur, die den Charakter des Gebietes maßgeblich prägen und zu einer Zerschneidung der offenen Flur führen. Lärm- und Lichtemissionen aus Außennutzungen und Verkehrsströmen beeinflussen die visuelle und akustische Wahrnehmung nachhaltig. Die Bebauung erzeugt eine Kulissenwirkung, welche die vorhandenen landschaftlichen Strukturen weiter zurückdrängt und die Eigenart der Agrarlandschaft reduziert. Veränderungen des Grabenverlaufs als lineares Strukturelement können die Reststruktur des Landschaftsbildes überproportional beeinflussen. Klimawirkungen wie eine Reduktion der Versickerungsflächen und erhöhte Erosionsneigung mindern die landschaftliche Resilienz zusätzlich. Kumulative Auswirkungen mit bestehenden Nutzungen und Verkehrsachsen sind im regionalen Kontext zu beachten, da sie bestehende Störungen punktuell forschreiben oder verstärken können.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Zur Vermeidung und Minimierung von landschaftsbildbeeinträchtigenden Effekten werden folgende verbindliche Vorgaben festgelegt:

- Lenkung der baulichen Inanspruchnahme auf technisch vorgeprägte Flächen und solche ohne besondere morphologische oder historische Wertigkeit,
- Sicherstellung des 10 Meter breiten Gewässerrandstreifens zum Schutz und zur Entwicklung ökologisch wirksamer Randstrukturen,
- Begrenzung der überbaubaren Grundstücksfläche und Festlegung gestalterischer Vorgaben zur Gliederung und Höhenbegrenzung der Baukörper,
- Erhalt und Ergänzung standortgerechter Gehölze und Initialvegetation,
- Begrünung nicht überbaubarer Flächen, Fassaden- und Dachbegrünung zur optischen Integration baulicher Anlagen,
- Gestaltung der Stadtrandeingrünung und Arrondierung zur Einfügung in das bestehende Landschaftsbild,
- Vorgaben zur Erhaltung und Entwicklung des Grabens als lineares, landschaftsgliegenderndes Strukturelement.

Diese Maßnahmen gewährleisten eine Reduzierung der visuellen und ökologischen Eingriffsintensität und tragen zur Verbesserung der landschaftlichen Funktion und Einbindung bei.

Bewertung

Das Plangebiet weist aus landschaftsökologischer Perspektive gegenwärtig eine geringe Wertigkeit in Bezug auf Eigenart, Schönheit und Erholungsfunktion auf. Durch die geplante Bebauung entstehen temporäre und dauerhafte Beeinträchtigungen der optischen und funktionalen Struktur des Landschaftsbildes. Aus landschaftspflegerischer und naturschutzrechtlicher Sicht sind unter Berücksichtigung der verbindlich festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen zum Schutzgut Landschaft oder Landschaftsbild zu prognostizieren. Die verbleibenden Defizite werden durch zielgerichtete Eingrünungs- und Ausgleichsmaßnahmen kompensiert und die Gesamtbilanz der Eingriffs- und Ausgleichsbewertung behördlich dokumentiert, sodass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts bezüglich Landschaft und Landschaftsbild im Plangebiet gewahrt bleibt.

3.7 Umweltbezogene Auswirkungen auf den Schutzzweck der Natura 2000- Gebiete

Das Plangebiet befindet sich außerhalb der Einwirkungsbereiche von Natura 2000-Gebieten. Das nächstgelegene Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ liegt in einer Entfernung von 1.850 Metern östlich des Bebauungsplangebietes und weist eine Gesamtfläche von 147 Hektar auf. Aufgrund der dokumentierten räumlichen Distanz bestehen keine direkten oder indirekten hydrologischen, stofflichen oder biotopbezogenen Verbindungslinien zwischen dem Plangebiet und dem FFH-Gebiet. Eine Beeinträchtigung des Erhaltungszustands geschützter Arten und Lebensraumtypen sowie eine nachteilige Auswirkung auf die Erhaltungsziele und die Funktionalität des Gebiets können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Schanzenberg bei Korbach“ liegt etwa 3.250 Meter südlich der verfahrensgegenständlichen Flächen und umfasst eine Fläche von 7,0 Hektar. Eine substantielle Beeinträchtigung der naturschutzfachlichen Schutzziele ist aufgrund der räumlichen Isolation durch das dazwischenliegende Stadtgebiet im Hinblick auf Emissionsausbreitung, Artenwanderung sowie die Vernetzungsfunktion maßgeblich ausgeschlossen. Es bestehen keine Beeinträchtigungen hinsichtlich der Erhaltung seltener und gefährdeter Biotoptypen, Tier- und Pflanzenarten oder bezüglich des ökologischen Verbunds der Schutzgebiete.

Eine Prüfung etwaiger kumulativer Vorhabenswirkungen im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot nach Art. 6 Abs. 2 FFH-Richtlinie und die Verträglichkeit gemäß § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ergibt, dass vom vorliegenden Bau- und Betriebsverfahren keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Schutzzweck oder die Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete und der Naturschutzgebiete im weiteren Raum ausgehen. Dies gilt sowohl für baubedingte als auch für betriebs- und anlagenbedingte Einwirkungen, einschließlich mittelbarer Beeinträchtigungen durch Emissionen, Stoffeinträge, Besucher- und Verkehrsströme oder hydrologische und klimatische Veränderungen.

Im Ergebnis bleibt festzuhalten, dass unter Berücksichtigung der aktuellen Lage, der Abstandssituation und der Zwischennutzungen keine relevante Beeinträchtigung des Schutzzwecks der Natura 2000-Gebiete sowie der Naturschutzgebiete zu erwarten ist. Ein weitergehendes Prüf- und Bewertungsverfahren ist aus naturschutzfachlicher und rechtlicher Sicht nicht erforderlich.

3.8 Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Bestandsaufnahme

Das Plangebiet liegt etwa 200 Meter nördlich des nächstgelegenen Wohngebietes und ist derzeit durch eine intensiv genutzte Ackerfläche geprägt. Die Umgebung weist infolge angrenzender Gewerbe- und Industrieflächen sowie der Bundesstraßen B251 und B252 eine erhöhte Vorbelastung durch Lärm, Staub und Luftschatdstoffe auf. Tagsüber liegen die Geräuschpegel bei etwa 68 dB(A), und die Luftqualität wird durch Emissionen wie Feinstaub ($PM_{2,5}/PM_{10}$), Stickoxide (NO_x) und flüchtige organische Verbindungen (VOC) beeinflusst. Diese Belastungen können gesundheitliche Risiken, insbesondere für Kinder, ältere Menschen und Personen mit Vorerkrankungen im benachbarten Wohngebiet verursachen. Naherholungsflächen, Wanderwege oder zugängliche Grünzonen sind nicht vorhanden, die Aufenthaltsqualität ist daher wesentlich eingeschränkt. Das Gebiet entspricht den Anforderungen der Seveso-III-Richtlinie; der gesetzliche Achtungsabstand zu benachbarten Anlagen (z.B. Propangaslager) wird eingehalten.

Entwicklung bei Nullvariante

Bei Fortführung der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung bleiben die bestehenden ökologischen und klimatischen Funktionen erhalten. Die Ackerflächen unterstützen das lokale Mikroklima als Kaltluftentstehungsflächen und Luftfilter, wovon die Bevölkerung hinsichtlich Luftqualität und Stadtklima profitiert. Die Einschränkung ergibt

sich weiterhin durch das Fehlen von Naherholungsmöglichkeiten und die visuelle sowie akustische Dominanz benachbarter Gewerbegebiete. Ein Restrisiko für Großunfälle infolge des Propangaslagers besteht trotz gesetzlicher Schutzabstände. Im Ergebnis würde die Nullvariante den Status quo hinsichtlich des Schutzes von Mensch und Gesundheit sowie der Bevölkerung bewahren, ohne Entwicklungspotenziale für Verbesserungen zu nutzen.

Prognose und Auswirkungen bei Bebauung

Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes sind Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt unvermeidbar.

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase sind temporäre Beeinträchtigungen infolge von Baustellenverkehr und Bauaktivitäten zu erwarten. Dazu gehören erhöhte Staub-, Lärm- und Lichtimmissionen sowie Erschütterungen, die zu einer vorübergehenden Einschränkung der Wohn- und Erholungsfunktion im angrenzenden Wohngebiet führen können. Unfallgefahren auf der Baustelle sind möglich, aber durch baubegleitende Sicherheitsvorkehrungen beherrschbar. Kumulativ können neue Emissionen bestehende Vorbelastungen punktuell verstärken.

Betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen

Im langjährigen Betrieb können durch Flächenumwandlung, Versiegelung und veränderte Verkehrsströme dauerhafte Beeinträchtigungen entstehen. Dazu zählen eine geringfügige Zunahme von Verkehr und Lärmemissionen, Veränderungen des Kleinklimas sowie stoffliche und akustische Belastungen (Lärm-, Licht- und Schadstoffemissionen). Die Zerschneidung bestehender Landschaftsstrukturen vermindert Naherholungspotenziale weiter. Gesundheitliche Risiken können durch erhöhte Exposition gegenüber Luftschadstoffen (Feinstaub, NO_x, Ozon) und Lärm (mit möglichen Auswirkungen wie Stress, Schlafstörungen und kardiovaskulären Beschwerden) entstehen. In den Gewerbe- und Industriegebieten kann ein städtischer Wärmeinseleffekt auftreten, der vulnerable Gruppen zusätzlich belastet. Das Risiko lokaler Hochwasserereignisse steigt aufgrund der Versiegelung und dem damit verbundenen erhöhten Oberflächenabfluss. Unfallrisiken durch erhöhtes Verkehrsaufkommen sind ebenfalls zu berücksichtigen. Kumulierungseffekte mit bestehenden Gewerbegebieten und Verkehrsachsen können die Belastung verstärken.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Zur Sicherung des Schutzgutes Mensch und Gesundheit werden folgende verbindliche Maßnahmen festgesetzt:

- Lenkung der Flächeninanspruchnahme auf vorgeprägte Bereiche ohne thermische Ausgleichsfunktion
- Begrenzung der überbaubaren Grundstücksfläche und Festlegung gestalterischer Vorgaben;
- Begrünung nicht überbaubarer Flächen, Fassaden- und Dachbegrünung sowie Pflanzung standortgerechter Bäume zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität und Luftreinigung;

- Gestaltung der Stadtrandeingrünung zur Einbindung und Pufferung;
- Begrenzung der Gebäudehöhe und gezielte Einbindung baulicher Anlagen ins Stadtbild;
- Kontrolle und Einhaltung von Emissions- und Immissionsstandards während Bau- und Betriebsphasen;
- Sicherheitsmaßnahmen zur Verhinderung von Unfallrisiken, insbesondere in Bezug auf Verkehrsflüsse und angrenzende Anlagen.

Diese Maßnahmen mindern die Auswirkungen auf die Gesundheit und Lebensqualität der Bevölkerung und fördern ein gesundes Wohnumfeld.

Bewertung

Durch die geplante Bebauung entstehen vorübergehende und dauerhafte Belastungen für das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung, insbesondere in Form erhöhter Emissionen, Lärm und einer Reduktion der Wohn- und Aufenthaltsqualität. Mit den dargelegten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden die negativen Effekte jedoch auf ein nicht erhebliches Maß reduziert und verbleibende Eingriffe schutzbürgereinfend durch Ersatzmaßnahmen kompensiert. Die Einhaltung und Kontrolle der Maßnahmen gewährleistet, dass die Leistungsfähigkeit dieses Schutzgutes gewahrt bleibt und erhebliche nachteilige Auswirkungen aus rechtlicher und fachlicher Sicht nicht zu erwarten sind. Die Gesamtbilanz wird behördlich überprüft und dokumentiert.

3.9 Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Bestandsaufnahme

Im räumlichen Geltungsbereich der geplanten Maßnahme befinden sich nach Auswertung der einschlägigen Unterlagen, Kataster und behördlichen Fachinformationen keine bekannten geschützten Bau-, Natur- oder Bodendenkmäler. Die Flächen werden derzeit als Ackerfläche intensiv landwirtschaftlich genutzt und weisen keine oberirdischen Anlagen mit kulturhistorischer Bedeutung auf. Hinweise auf archäologisch relevante Fundstätten oder sonstige Sachgüter liegen für das Gebiet nicht vor. Sichtbeziehungen zu bedeutenden Kulturgütern oder historischen Landschaftselementen bestehen nicht.

Entwicklung bei Nullvariante

Bei Unterlassung der geplanten baulichen Entwicklungen verbleibt die Fläche in ihrer bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung. Kulturelle Güter und Sachgüter, die sich potenziell im Boden befinden, bleiben unberührt und könnten für zukünftige wissenschaftliche Untersuchung und Dokumentation erhalten bleiben. Historische Kulturlandschaftselemente wie traditionelle Landnutzungsformen oder Wege werden nicht verändert, und ihr historischer Kontext bleibt erhalten. Ohne Eingriff besteht jedoch auch das Risiko von schlechenden, durch natürliche Prozesse wie Erosion oder

Verbuschung verursachten Beeinträchtigungen, sofern keine Pflege- oder Erhaltungsmaßnahmen greifen. Der Schutz und Erhalt potenzieller Bodendenkmäler und Sachgüter bleibt in diesem Szenario am ehesten gewährleistet.

Prognose und Auswirkungen bei Bebauung

Vor dem Hintergrund aktueller Informationen sind durch die Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen von Kultur- oder sonstigen Sachgütern zu erwarten.

Baubedingte Auswirkungen

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind keine Bau-, Natur- oder Bodendenkmäler in den zur Bebauung vorgesehenen Flächen bekannt, sodass unmittelbare Zerstörungen oder Verluste ausgeschlossen werden können. Es verbleibt das allgemeine Restrisiko, dass bisher unerkannte archäologische Funde (z. B. Mauern, Siedlungsreste, Artefakte) durch Erdarbeiten entdeckt werden.

Betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen

Dauerhafte betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter bestehen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht, da keine entsprechenden Sachwerte vorhanden sind und keine dauerhafte Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen, Zugänglichkeiten oder dem kulturhistorischen Kontext relevanter Güter zu erwarten ist.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Zur Sicherung des Schutzzutes werden folgende Maßnahmen festgesetzt:

- Priorisierung der baulichen Inanspruchnahme auf Flächen ohne bekannten Schutzwert für Bau- und Bodendenkmäler;
- Anordnung einer bodenkundlichen Baubegleitung zur Begutachtung entstehender Erdaushübe sowie gegebenenfalls qualifizierte Begleitung durch archäologische Fachkräfte;
- Nachrichtliche Übernahme: Sofern im Zuge von Bauarbeiten bodendenkmalpflegerisch relevante Strukturen wie Fundamente, Bodenverfärbungen, Artefakte oder Skelettreste entdeckt werden, sind diese umgehend der Unteren Denkmalbehörde oder dem zuständigen Fachamt zu melden. Die Fundstellen und Gegenstände sind im vorgefundenen Zustand zu belassen, bis eine fachliche Bewertung erfolgt ist.

Bewertung

Im resultierenden Gesamtbild sind unmittelbare oder mittelbare erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzzut Kultur und sonstige Sachgüter im Rahmen des geplanten Bauvorhabens nicht zu erwarten. Die Einhaltung der vorgeschriebenen Vorsorgemaßnahmen, insbesondere die bodenkundliche Baubegleitung und die Anzeige etwaiger Bodenfunde gemäß § 21 HDSchG, gewährleisten einen umfassenden Schutz potentiell relevanter Kulturgüter.

3.10 Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern

Die Errichtung und der Betrieb von Gebäuden im Plangebiet tragen maßgeblich zu den nationalen Treibhausgasemissionen bei. Etwa 30 Prozent der deutschen Gesamtemissionen entfallen auf den Gebäudesektor, wobei sowohl die Herstellung der Baustoffe als auch der Energieverbrauch in der Nutzungsphase von besonderer Bedeutung sind. Schon die Herstellung und Errichtung eines Neubaus verursachen etwa die Hälfte der gesamten Treibhausgasemissionen während eines Lebenszyklus von 50 Jahren (sogenannte „Graue Energie“), wohingegen der Endenergiebedarf die betriebsbedingten Emissionen bestimmt.

Vor diesem Hintergrund sind zur Einhaltung der Klimaschutzziele und der gesetzlichen Vorgaben alle Lebenszyklusphasen – von Materialproduktion über Errichtung und Betrieb bis hin zu Rückbau und Verwertung – in die Umweltvorsorge einzubeziehen. Im Rahmen der Bauleitplanung werden Maßnahmen zur Verringerung von Emissionen verbindlich berücksichtigt, insbesondere durch den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien und die Förderung der Energieeffizienz. Die bauordnungsrechtliche Zulässigkeit der Vorhaben unterliegt den energetischen Mindestanforderungen des Gebäudeenergiegesetzes sowie der Hessischen Bauordnung. Diese regeln unter anderem den energieeffizienten Einsatz von Heizungs- und Klimatechnik, Wärmedämmung und Hitzeschutz. Der Anteil regenerativer Energien muss entsprechend den bereichsspezifischen Vorgaben umgesetzt werden, wobei mindestens 50 Prozent der Dachflächen für die Nutzung solarer Strahlungsenergie festzulegen sind. Die Kreis- und Hansestadt Korbach formuliert ferner die Empfehlung, Holz als primären Baustoff zu verwenden, um die Klimabelastung zu minimieren, Kohlenstoffbindung zu fördern und eine flexible, ressourcenschonende Bauweise sicherzustellen.

Im Bereich Abfallmanagement ist gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe g BauGB eine sachgerechte Entsorgung und Verwertung integraler Bestandteil des städtebaulichen Umweltschutzes. Mit der Ausweisung des neuen Gewerbe- und Industriegebietes ist ein temporär erhöhtes Abfallaufkommen während der Bauphase zu erwarten, das durch getrennte Erfassung und fachgerechte Entsorgung zu behandeln ist. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird das dauerhafte Abfallaufkommen durch Unternehmen und Nutzer steigen. Zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Umgangs mit Abfällen werden geeignete Sammel-, Trenn- und Entsorgungssysteme verbindlich vorgesehen. Die Planung orientiert sich am Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), sodass Abfallvermeidung, stoffliche Verwertung und umweltgerechte Beseitigung gewährleistet sind.

In Bezug auf die Abwasserentsorgung führt die geplante Bebauung zu einer moderaten Erhöhung der Belastung bestehender Abwasserinfrastrukturen. Nach fachlicher Prüfung können die zusätzlichen Abwasserfrachten durch die bestehende Abwasserbehandlungsanlage aufgenommen werden; Erweiterungen im Kanalnetz sind nicht erforderlich. Das Entwässerungskonzept wird fortgeschrieben und weiter optimiert, wobei auf die Implementierung dezentraler Lösungen verstärkt Wert gelegt wird. Die Abwasserbeseitigung erfolgt im Einklang mit § 55 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie den einschlägigen Vorschriften und technischen Regelwerken. Hierdurch werden die Funktionsfähigkeit der Abwassersysteme sichergestellt, Überflutungsrisiken vermieden und negative Umweltauswirkungen minimiert. Zentrale Aufgabe bleibt, das Flächenwachstum im Gewerbe- und Industriegebiet mit den Anforderungen an eine nachhaltige und

leistungsfähige Abwasserinfrastruktur zu koordinieren und den naturschutzrechtlichen Belangen Rechnung zu tragen.

Die ausgewählten und zu vollziehenden Maßnahmen zur Emissionsvermeidung, zum sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern gewährleisten eine nachhaltige Entwicklung im Plangebiet. Die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben wird behördlich kontrolliert und dokumentiert, sodass Umweltschutz, Naturschutz und Landschaftspflege dauerhaft gewährleistet sind.

3.11 Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere auch im Zusammenhang mit der Wärmeversorgung von Gebäuden, sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Die Planung des vorliegenden Baugebiets sieht gezielte Festsetzungen zur Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere der solaren Strahlungsenergie, vor. Die Kreis- und Hansestadt Korbach formuliert in diesem Zusammenhang verbindliche Vorgaben zur Installation und Nutzung entsprechender Anlagen auf Neubauten. Hierdurch wird der Ausbau erneuerbarer Energien am Ort des Verbrauchs maßgeblich forciert, was einen unmittelbaren Beitrag zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Vergleich zu herkömmlichen Heizsystemen leistet. Die Planung trägt dazu bei, die nationalen und europäischen Klimaschutzziele durch eine weitgehende Dekarbonisierung der Wärme- und Energieversorgung im Baugebiet einzuhalten und perspektivisch zu übertreffen.

Vor dem Hintergrund bundesrechtlicher und landesplanerischer Vorgaben werden die zu errichtenden Gebäude konsequent energieeffizient konzipiert und ausgeführt. Die energetischen Mindestanforderungen des Gebäudeenergiegesetzes und der Hessischen Bauordnung für Neubauten sind einzuhalten.

Die Festsetzungen orientieren sich dabei am mittel- und langfristigen Ziel, einen klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen. Bis 2045 muss nach den bundesrechtlichen Zielvorgaben die gesamte Wärmeversorgung auf erneuerbare Energieträger umgestellt werden. Dies macht eine vorausschauende Planung erforderlich, in deren Rahmen die Möglichkeiten der Nutzung erneuerbarer Energiequellen – insbesondere solarer, aber auch geothermischer und ggf. biogener Energie – sukzessive erschlossen und in die Bauleitplanung integriert werden. Die vorgesehene Verpflichtung, mindestens 50 Prozent der Dachflächen für die Nutzung solarer Strahlungsenergie festzulegen, führt zu einer weiteren Reduzierung des Primärenergiebedarfs.

Kombiniert mit den energetischen Standards der Gebäude wird ein sparsamer und effizienter Umgang mit Energie sichergestellt. Hierdurch werden die Betriebskosten gesenkt und die Umweltbelastung maßgeblich reduziert. Die Einhaltung und Umsetzung der Festsetzungen sowie der gesetzlichen Mindestanforderungen wird behördlich überwacht. Die Maßnahmen schaffen die Grundlage für die Erfüllung der Anforderungen an eine klima- und umweltgerechte Energieversorgung im Baugebiet und gewährleisten, dass sowohl umweltbezogene als auch energierechtliche Zielsetzungen in vollem Umfang erreicht werden.

3.12 Darstellungen von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen

Im aktuellen Landschaftsplan der Stadt Korbach sind die betroffenen Flächen als intensiv genutztes Ackerland ausgewiesen. In den Randbereichen sind frische

Gehölzbestände sowie entlang des Fließgewässers „Wollbeutel“ ein linienförmiges Gehölz dargestellt. Der Bestands- und Maßnahmenplan des Landschaftsplans enthält somit keine Festsetzungen oder Entwicklungsvorgaben, die eine abweichende landschaftsökologische Bedeutung oder spezielle Schutzfunktion für das Gebiet erkennen lassen. Nachteilige Auswirkungen auf die Belange des Landschaftsschutzes sind aus fachlicher Sicht nicht zu erwarten.

Hinsichtlich der wasserrechtlichen Belange unterliegt das Plangebiet der Zone III A des Trinkwasserschutzgebiets gemäß der Schutzgebietsverordnung vom 13. Oktober 1981 (in der derzeit gültigen Fassung), die spezifische Anforderungen zum Schutz vor chemischen Verunreinigungen und zur Sicherung der Grundwasserqualität vorsieht. Sämtliche geplanten Maßnahmen sind dementsprechend streng nach den Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Hessischen Wassergesetzes (HWG) auszurichten. Das zu überquerende Fließgewässer „Wollbeutel“ mit der Gewässerkennzahl 44412 ist als wasserrechtlich bedeutsames Gewässer eingestuft; gemäß § 38 WHG ist der vorgeschriebene 10 Meter breite Gewässerrandstreifen verbindlich einzuhalten. Das Plangebiet befindet sich weder in einem Überschwemmungs- noch in einem Hochwasserrisikogebiet; starkregenbezogene Gefährdungen sind nicht angezeigt. Nachteilige wasserrechtliche Auswirkungen der Maßnahme werden bei strikter Einhaltung der Festsetzungen ausgeschlossen.

Im Bereich der Abfallbewirtschaftung ist gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe g BauGB und in Übereinstimmung mit dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) die Rangfolge der Abfallbewirtschaftung als Planungsgrundsatz zu berücksichtigen:

1. Vermeidung der Abfallerzeugung,
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung,
3. Recycling,
4. sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung,
5. Beseitigung nicht verwertbarer Abfälle.

Die Einhaltung dieser Reihenfolge sowie ergänzender Rechts- und Verwaltungsvorgaben für Transport, Behandlung, Lagerung und Verwertung gewährleistet in der Regel die Vermeidung schädlicher Auswirkungen auf Schutzgüter gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Wirkungsgefüge, Landschaft, biologische Vielfalt, Mensch, Kultur-/Sachgüter). Bei unsachgemäßem Umgang mit belasteten Abfällen ist jedoch eine Kontaminationsgefahr für Boden, Wasser und Luft gegeben, woraus Wechselwirkungen und erhebliche Folgewirkungen auf weitere Schutzgüter entstehen können. Die sachgemäße Entsorgung und Wiederverwertung begrenzen diese Risiken zuverlässig.

Immissionsschutzrechtlich werden mögliche Beeinträchtigungen durch zusätzliche verkehrs- und gewerbliche Emissionen bei der Planung berücksichtigt. Die einschlägigen Vorgaben des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sowie der entsprechenden Verwaltungsvorschriften finden Anwendung und stellen sicher, dass die geplanten Maßnahmen den Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse genügen. Nach objektiver Prüfung sind, bei Einhaltung der im Planverfahren benannten Vorgaben, keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umweltbelange und Schutzgüter zu erwarten.

3.13 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

Die Sicherstellung und Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität im Plangebiet ist ein zentrales Ziel der umweltbezogenen Planung und setzt voraus, dass sowohl die gesetzlichen Grenzwerte als auch die qualitativen Anforderungen an die Immissions schutzrichtlinien dauerhaft eingehalten werden. Die geplanten Entwicklungsmaßnahmen führen zu keiner relevanten Beeinträchtigung der Luftqualität. Die Kreis- und Hansestadt Korbach bezieht die Vorgaben des Bundes-Immissionsschutzgesetzes sowie die entsprechenden Verordnungen (z.B. 39. BImSchV zur Luftreinhalteplanung) in die Bauleitplanung ein.

Neubauvorhaben unterliegen den energetischen und emissionsbezogenen Mindestanforderungen. Betriebsbedingte Emissionen werden durch die Verwendung moderner Heizungsanlagen, Wärmepumpen und erneuerbarer Energieträger wirksam begrenzt.

Durch die Festsetzung und Kontrolle der planungsrechtlichen Vorgaben sowie die Integration emissionsarmer Technologien wird sichergestellt, dass die bestmögliche Luftqualität im Plangebiet und in angrenzenden Wohn- und Arbeitsbereichen gewährleistet bleibt. Eine Gefährdung der Luftqualität ist nach dem aktuellen Stand der Technik und bei Einhaltung der geltenden Rechtsnormen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

3.14 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes stellen einen integralen Bestandteil der Umweltprüfung und -bewertung im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung dar. Die Belange umfassen insbesondere die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Mensch und seine Gesundheit, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter. Die Auswirkungen eines Vorhabens sind vor dem Hintergrund dieser Schutzgüter stets ganzheitlich zu betrachten, da strukturelle oder funktionale Änderungen in einem Schutzgut regelmäßig Folgewirkungen auf andere Schutzgüter und den Naturhaushalt als Ganzes nach sich ziehen können.

Im Rahmen der Umweltprüfung werden die gegenseitigen Verknüpfungen und möglichen Kettenwirkungen erfasst und bewertet. So beeinflusst beispielsweise die Versiegelung von Flächen die Grundwasserneubildungsrate und erhöht den Oberflächenabfluss, was negative Konsequenzen für Wasserhaushalt, Bodenerosion und Vegetation haben kann. Veränderungen der Vegetationsstruktur wirken sich sowohl auf die Artenvielfalt als auch auf die klimaregulierende Funktion des Gesamtgebietes aus. Erhöhte Emissionen durch Verkehr und Bebauung führen zu Belastungen der Luftqualität, mit direkten Effekten auf die Gesundheit der Bevölkerung und mittelbaren Auswirkungen auf Flora und Fauna. Eingriffe in das Landschaftsbild können Landschaftsästhetik und Erholungsfunktion verschlechtern und sich so auf das Wohlbefinden der Bewohner und die Attraktivität des Gebiets auswirken.

Die Prüfung der Wechselwirkungen erfolgt unter Berücksichtigung aller relevanten Umweltbelange und orientiert sich an dem Grundsatz einer ganzheitlichen Umweltbe trachtung. Die dabei festgestellten Wechselwirkungen sind bei der Entwicklung von Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen maßgeblich zu

berücksichtigen, um negative Ketteneffekte zu verhindern und die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts dauerhaft zu bewahren.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und unter Berücksichtigung der festgelegten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung werden erhebliche negative Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes im Plangebiet nicht erwartet. Das Zusammenspiel der Schutzgüter bleibt bei Durchführung der Planung insgesamt funktionsfähig und die Umweltqualität im Sinne der gesetzlichen Vorgaben gesichert.

3.15 Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen, zu erwarten sind

Nach Maßgabe des § 50 Satz 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind im Rahmen der Bauleitplanung spezifische Anforderungen zu berücksichtigen, welche die Risiken und Auswirkungen schwerer Unfälle oder Katastrophen auf die Umweltbelange betreffen. Im Plangebiet werden Vorhaben ermöglicht, die – obwohl nicht BImSchG-pflichtig – aufgrund der Nähe zum Propangaslager und einer Hochdruck-Erdgasleitung einer erhöhten Anfälligkeit für seltene, aber potenziell schwerwiegende Ereignisse unterliegen.

Das nördlich angrenzende Propangaslager stellt ein erhebliches Risiko für Störfälle dar. Die Freisetzung von Flüssiggas infolge mechanischer Schäden, Leckagen oder externer Einwirkungen kann zu Explosionen und Bränden führen. In einem solchen Schadensfall sind schwerwiegende Auswirkungen auf die Gesundheit der im Plangebiet tätigen und anwesenden Personen sowie auf die angrenzende Bevölkerung möglich. Schwere Unfälle können die physische Integrität von Gebäuden und Infrastrukturen beschädigen, Betriebsunterbrechungen und langfristige Wertverluste von Grundstücken verursachen. Die Freisetzung toxischer Gase kann über den unmittelbaren Schadensbereich hinauswirken, benachbarte Gebiete beeinträchtigen und akute wie chronische Gesundheitsgefahren (Atemwegsreizungen, Erstickungsgefahr, erhöhte Krebsrisiken) verursachen.

Auch die vorhandene Hochdruck-Erdgasleitung birgt Risiken für Brände und Explosio-
nen im Falle eines technischen Versagens, mechanischer Beschädigungen oder unsachgemäßer Wartung. Die Folgen beinhalten die Ausbreitung von Feuer und die Frei-
setzung explosiver Stoffe, wobei Trümmerenteile über das betroffene Gebiet hinaus ge-
langen können, was eine akute Gefährdung von Menschen sowie Infrastruktur nach
sich zieht. Blockierte Evakuierungswege erschweren die Rettung von Beschäftigten
und Besuchern, was die Sicherheit zusätzlich mindert.

Die Freisetzung von Gasen oder Chemikalien kann neben der unmittelbaren Gefähr-
dung der menschlichen Gesundheit auch langanhaltende Kontaminationen von Boden,
Wasserressourcen, Pflanzen und Tieren verursachen. Eine Kontamination kann die
Umweltqualität mit dauerhaften Folgen für Nutzbarkeit, Ökologie und den Schutzstatus
beeinträchtigen und indirekt auch Wirkungen auf Natura 2000-Gebiete entfalten. Die
spezifische Ausprägung des Plangebietes als gewerblich-industrieller Standort kann
zudem wirtschaftliche Schäden durch Stilllegungen und Reparaturnotwendigkeiten
verursachen.

Obwohl das Plangebiet nicht Bestandteil eines Hochwasserrisikogebietes ist, können im Falle von außergewöhnlichen Hochwasserereignissen dennoch Gefährdungen für die Gesundheit der Bevölkerung entstehen, unter anderem durch Vernässungen, Ertrinken oder den Kontakt mit freigesetzten Gefahrstoffen. Auch hierbei ist mit Auswirkungen auf Boden, Wasser, Flora und Fauna sowie auf schutzgebietsbezogene Belange zu rechnen.

Die geplanten Nutzungen sind dahingehend konzipiert, dass keine genehmigungsbedürftigen Anlagen im Sinne der 4. BImSchV vorliegen und keine relevanten gefährlichen Stoffe verwendet oder gelagert werden. Dennoch sind zur Risikovorsorge alle einschlägigen technischen und organisatorischen Sicherheitsanforderungen an die zulässigen Vorhaben zu berücksichtigen. Rettungs- und Evakuierungswege sind sicherzustellen; die Flächen sind so auszulegen, dass im Störfall eine geordnete und zügige Rettung gewährleistet ist. Die Festsetzungen des Bebauungsplans berücksichtigen zudem die Vorgaben der Seveso-III-Richtlinie hinsichtlich der Mindestabstände und dem Risikomanagement.

Nach der vorliegenden Planung sowie bei Einhaltung sämtlicher technischer und rechtlicher Sicherheitsmaßnahmen ist das Risiko schwerwiegender Unfälle oder Katastrophen zwar nicht auszuschließen, jedoch im Rahmen des technisch und organisatorisch Vertretbaren kontrollierbar. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a (Mensch/Gesundheit), b (Tiere/Pflanzen), c (Wasser), d (Boden) und i (Sachgüter) kann bei Umsetzung aller Sicherheitsvorkehrungen und laufender behördlicher Kontrolle mit hinreichender Sicherheit verhindert werden.

3.16 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Im Rahmen der Bauleitplanung wurde geprüft, ob in Betracht kommende, sachlich vertretbare und zumutbare Alternativen für die Ausweisung der verfahrensgegenständlichen Flächen als gewerbliche Bauflächen existieren. Die Überprüfung umfasste die Analyse bestehender und potentiell geeigneter Standorte im Stadtgebiet der Kreis- und Hansestadt Korbach. Die gewerblichen Bauflächen konzentrieren sich überwiegend im nördlichen Stadtgebiet zwischen der „Arolser Landstraße“ und der „Briloner Landstraße“. In den vergangenen Jahren sind die dort verfügbaren Flächen – mit Ausnahme eines kleineren, bereits anderweitig gebundenen Restbereichs zwischen der Umgehungsstraße B 251 und der „Briloner Landstraße“ – nahezu vollständig ausgeschöpft. Demnach stehen im untersuchten Teilraum Korbach derzeit keine alternativen, flächenmäßig und standortlogistisch angemessenen Bauflächen zur Verfügung.

Für das ortsansässige Unternehmen, das seinen Hauptsitz 2021 nach Korbach verlegt sowie den Betrieb bereits im Jahr 2007 erweitert hat, besteht angesichts der positiven wirtschaftlichen Entwicklung ein dringender Expansionsbedarf am bestehenden Standort. Die bislang durch den Bebauungsplan Nr. 35 B/1 gesicherten Flächen östlich des „Elfringhäuser Weges“ waren lediglich für die kurzfristige Weiterentwicklung ausreichend. Die nunmehr geplanten Nachverdichtungsmaßnahmen und Erweiterungsflächen liegen im bestehenden Gebiet und unmittelbar angrenzend an die bereits genutzten Grundstücke. Die Flächen befinden sich im Eigentum des Unternehmens, sodass sie kurzfristig und bedarfsgerecht in die betriebliche Entwicklung integriert werden können.

Die Standortentscheidung beruht einerseits auf der strategisch günstigen Lage der Flächen und dem Ziel, betriebliche Synergien durch räumliche Konzentration zu nutzen. Andererseits sind aufgrund der bestehenden Eigentumsverhältnisse und der fehlenden alternativen Vorranggebiete für Industrie- und Gewerbeansiedlungen im Stadtgebiet keine zumutbaren und gleichwertigen Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Eine Ausweisung alternativer Flächen in anderen Teilräumen wurde geprüft, erwies sich angesichts bestehender Nutzungskonflikte, Flächenverfügbarkeit, Eigentumsstrukturen und städtebaulicher Entwicklungsziele jedoch als nicht realisierbar.

Vor diesem Hintergrund ist die bauplanungsrechtliche Sicherung der verfahrensgenständlichen Flächen zur Umsetzung der betrieblichen Erweiterung sachlich geboten und unter Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes sowie der wirtschaftlichen Entwicklung der Region erforderlich. Die Festsetzung der Erweiterungsflächen unterstützt die Stabilisierung und nachhaltige Entwicklung des Wirtschaftsstandortes Korbach, dient zur Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen und stellt die langfristige Wettbewerbsfähigkeit des ansässigen Unternehmens sicher. Alternative Standorte stehen in wirtschaftlicher, planerischer und ökologischer Hinsicht nicht zur Verfügung; daher ist die beanspruchte Flächennutzung alternativlos.

3.17 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen

Die vorliegende Planung wurde unter Berücksichtigung der Gesamtumwelt, bestehender Vorbelastungen, der räumlichen Situierung sowie der nachbarlichen und kumulativ wirksamen Vorhaben im Plangebiet umfassend geprüft. Wesentliche nachteilige Auswirkungen, die sich aus der Wechselwirkung mehrerer Einzelaspekte oder durch die Summierung von Einzelvorhaben ergeben und einen erheblichen Eingriff in zusätzliche Schutzgüter bewirken könnten, sind derzeit nicht zu erkennen. Die vorliegenden rechtlichen, technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der Umweltauswirkungen gewährleisten, dass die in den Buchstaben a bis i erfassten Schutzgüter – einschließlich Umweltmedien, Mensch, biologische Vielfalt, Sachkultur, Landschaft, Wirkungsgefüge sowie gebietsübergreifende Belange wie die Schutzgüter von Natura 2000 – umfassend geschützt und gesichert werden.

Insbesondere durch die Anwendung des Vermeidungs-Gebots, die Einhaltung fachgesetzlicher Vorgaben, die Umsetzung naturschutzfachlicher und immissionsschutzrechtlicher Standards sowie die kontinuierliche behördliche Überwachung des Planungsvollzugs wird sichergestellt, dass erhebliche zusätzliche nachteilige Auswirkungen aufgrund von Wechselwirkungen oder Kumulativeffekten weder zu erwarten noch zu befürchten sind. Die in der Umweltprüfung festgestellten Auswirkungen verbleiben jeweils auf einem durch Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen begrenzten, vertretbaren Niveau.

Im Ergebnis kann festgehalten werden, dass nach geltendem Kenntnisstand und bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe j BauGB im Rahmen der dargestellten Bauleitplanung zu erwarten sind. Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der Schutz der Umweltbelange bleiben im betroffenen Plangebiet und seinem Wirkungsumfeld gewahrt.

4 Zusätzliche Angaben

4.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung

Die Umweltprüfung basiert auf einem strukturierten, systematischen und wissenschaftlich fundierten Verfahren zur Ermittlung und Bewertung potenzieller Umweltauswirkungen. Der erste Schritt des Verfahrens stellt das sogenannte Screening dar, bei dem unter Anwendung der gesetzlichen Schwellenwerte und Kriterien gemäß Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz (UmwRG) sowie der Eingriffsregelungen des Baugesetzbuchs (BauGB) geprüft wird, ob eine Umweltprüfung zwingend erforderlich ist. Daran schließt sich das Scoping an, in dem Untersuchungsrahmen, Methodik und die zu betrachtenden Schutzgüter sowie deren Wechselwirkungen festgelegt werden. Im Rahmen des frühzeitigen Beteiligungsverfahrens wurden Behörden und Öffentlichkeit umfassend eingebunden.

Im Zuge der Umweltprüfung wurden die relevanten Schutzgüter – Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Mensch, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter – im Detail betrachtet. Moderne technische Verfahren, insbesondere der Einsatz von Geografischen Informationssystemen (GIS), ermöglichen eine präzise räumliche Analyse und die Integration verschiedenartiger Fachdaten. Für die Qualitätssicherung und die Plausibilisierung der Ergebnisse kam dabei eine Vielzahl amtlicher Fachinformationssysteme und hessischer Landesdatenbanken zum Einsatz, wie der Bodenviewer, der Naturegviewer, der WRRL-Viewer, das GRUSchu-Informationsystem sowie der Agrarviewer. Hierdurch konnten flächendeckende Informationen zu Bodenbeschaffenheit, Naturschutzrecht, Gewässerrichtlinien, Grundwasserschutz und Agrarstrukturen einbezogen werden.

Der vorhandene artenschutzrechtliche Fachbeitrag wurde durch gezielte ergänzende Untersuchungen vor Ort plausibilisiert und fortgeschrieben. Diese methodische Vorgehensweise stellt sicher, dass die artenschutzrechtliche Beurteilung aktuellen Standards genügt und sämtliche europarechtlichen und nationalen Vorgaben berücksichtigt werden.

Die behördliche wie öffentliche Beteiligung sowie das Monitoring nach Umsetzung der Planung runden die Umweltprüfung ab und ermöglichen die Überprüfung unvorhergesehener Umweltauswirkungen.

4.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen

Gemäß § 4c BauGB sind die erheblichen Umweltauswirkungen, welche im Zusammenhang mit der Durchführung der Bauleitpläne auftreten, systematisch zu überwachen, um unvorhergesehene, über die ursprüngliche Prognose hinausgehende nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu erkennen und rechtzeitig geeignete Maßnahmen zur Abhilfe einleiten zu können. Dieses Kapitel legt die vorgesehenen Kontrollmaßnahmen sowie deren zeitliche Abstände verbindlich fest.

Das Monitoring fokussiert sich auf die Schutzgüter, bei denen im Rahmen der Umweltprüfung ein erheblicher Eingriff festgestellt wurde. Liegen seit Vollzug der Maßnahmen keine Anhaltspunkte für weitergehende, unvorhergesehene Umweltauswirkungen vor,

besteht grundsätzlich keine Verpflichtung zur Ausweitung der Überwachung auf Zusatzaspekte.

Die Kreis- und Hansestadt Korbach stellt sicher, dass die bauliche Umsetzung strikt nach den verbindlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes erfolgt. Dies betrifft insbesondere die festgelegten Maßnahmen zur Minderung des Eingriffs, vornehmlich die grünordnerischen Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung naturschutzfachlich relevanter Strukturen und Funktionsflächen.

Die Ersatzmaßnahme wird hinsichtlich ihrer ordnungsgemäßen Umsetzung, Effizienz und funktionalen Wirksamkeit fortlaufend überwacht. Das Monitoring umfasst zwei zentrale Kontrollvarianten:

1. Durchführungskontrollen: Sie gewährleisten die vollständige und regelkonforme Ausführung der vereinbarten Ersatzmaßnahmen, sichern deren Dauerhaftigkeit und überprüfen die Notwendigkeit von wiederkehrenden Pflege- und Entwicklungsarbeiten.
2. Funktionskontrollen: Diese prüfen die tatsächliche Wirksamkeit der Ersatzmaßnahmen, indem sie bewerten, ob die definierten Kompensationsziele vollständig erreicht sind, sich auf dem Weg dorthin befinden oder nachzubessern sind.

Zur operativen Umsetzung wird das Monitoring vertraglich auf den Planbegünstigten übertragen. Die Stadt Korbach erhält daraufhin nach einem Jahr, drei, fünf und zehn Jahren je einen umfassenden Kurzbericht zur Entwicklung der Ausgleichsflächen. Diese regelmäßigen Berichte dienen als Grundlage, um frühzeitig auf etwaige Fehlentwicklungen oder Abweichungen reagieren und gegebenenfalls ergänzende Maßnahmen anordnen zu können.

4.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Im Mittelpunkt des Umweltberichts steht die geplante Weiterentwicklung eines Gewerbe- und Industriegebietes, wobei besonderes Augenmerk auf die nachhaltige und umweltschonende Gestaltung gelegt wird. Dabei werden die Folgen der geplanten Baumaßnahmen für Natur und Mensch sorgfältig untersucht. Das betroffene Gebiet wird aktuell überwiegend landwirtschaftlich genutzt und weist eine mäßige ökologische Wertigkeit auf, was bedeutet, dass Schutzgebiete und besonders schützenswerte Arten dort nicht vorkommen oder zu erwarten sind. Dennoch geht mit einer Umnutzung zur Gewerbefläche ein Verlust naturnaher Funktionen und Lebensräume für Pflanzen und Tiere sowie eine stärkere Versiegelung des Bodens einher. Der Bericht legt dar, wie diese Eingriffe durch gezielte Maßnahmen wie Begrünung von Dachflächen, Erhalt von Gehölzen und Schaffung von Ausgleichsflächen weitgehend ausgeglichen werden sollen. Auch der Schutz des Grundwassers und der lokalen Gewässer wird durch einen breiten Gewässerrandstreifen und eine begrenzte Bebauung sorgfältig berücksichtigt.

Der Stadt Korbach ist es wichtig, die Belange des Umweltschutzes und die Gesundheit der Bevölkerung zu gewährleisten. Das bedeutet, dass die Bauphase überwacht und Einschränkungen für besonders sensible Zeiten vorgeschrieben werden. Die Auswirkungen neuer Bauflächen auf Luft und Klima werden durch Begrünung und energetische Vorgaben gemindert. Die Planung sieht außerdem vor, dass mindestens die Hälfte der Dachflächen für Solarenergie genutzt werden und auch bei der Gebäudewahl möglichst ressourcenschonende Baustoffe wie Holz verwendet werden sollen.

Besonders betont der Umweltbericht die öffentliche Beteiligung: Alle Interessierten können sich informieren, einbringen und Anregungen geben. So wird transparent, wie Umweltbelange, wirtschaftliche Entwicklung und soziale Aspekte miteinander in Einklang gebracht werden. Die Stadt verpflichtet sich, sämtliche gesetzliche Vorgaben einzuhalten und regelmäßig zu kontrollieren, ob die geplanten Umweltmaßnahmen wirken und gegebenenfalls nachzubessern sind.

Insgesamt wird deutlich, dass die Weiterentwicklung des Gewerbegebiets mit zahlreichen Schutzmaßnahmen verbunden ist. Ziel ist es, die Wirtschaftskraft der Stadt zu stärken, neue Arbeitsplätze zu schaffen und dabei den sorgsamen und verantwortungsvollen Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen sicherzustellen. Durch die vorgesehenen Ausgleichs- und Minderungsmaßnahmen wird erreicht, dass die Belastungen für Umwelt und Bevölkerung auf ein vertretbares Maß begrenzt bleiben und langfristig eine menschenwürdige, lebenswerte Umgebung erhalten wird.

4.4 Referenzliste der Quelle

4.4.1 Fachgesetze und Fachplanungen

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. I S. 189).

Hessisches Energiegesetz vom 24. September 2012 (GVBl. S. 444), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Änderung des Hessischen Energiegesetzes und des Hessischen Wassergesetzes vom 15. Dezember 2023 (GVBl. S. 298).

Landesentwicklungsplan Hessen 2000 in der Fassung der dritten Änderung vom 27. Juni 2013 (GVBl. S. 479/480), ergänzt durch die Änderungsverordnung 2018 zur Festlegung von Windenergie-Vorranggebieten.

Hessisches Waldgesetz in der Fassung vom 27. Juni 2013 (GVBl. S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes zur Anpassung hessischer Vorschriften an die EU-Forststrategie vom 12. März 2024 (GVBl. S. 45).

Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14. Dezember 2010 (GVBl. I S. 548), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 30. September 2021 (GVBl. S. 602) geändert worden ist
Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG) 28. November 2016 (GVBl. S. 211).

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. I Nr. 323).

Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

Bundeswaldgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Oktober 1975 (BGBl. I S. 2655), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes zur Vereinfachung des Waldumwandlungsrechts vom 1. Januar 2024 (BGBl. I S. 12).

Hessisches Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege vom 14. April 2020 (GVBl. S. 150), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes zur Umsetzung der EU-Naturschutzrichtlinien vom 22. November 2024 (GVBl. S. 320)

Energiewirtschaftsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Beschleunigung des Energienetzausbaus vom 30. Juni 2023 (BGBl. I S. 1750)

Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Anpassung der Förderbedingungen für Windenergie an Land vom 18. Dezember 2024 (BGBl. I S. 2400)

Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist

4.4.2 Verordnungen, Richtlinien und Verwaltungsvorschriften

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Bodenschutz in der Bauleitplanung. Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbefangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Wasserwirtschaft in der Bauleitplanung in Hessen. Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von wasserwirtschaftlichen Belangen in der Bauleitplanung, zuletzt aktualisiert Oktober 2023.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB. Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz

Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung KV) vom 20. Dezember 2010 (GVBl. I S. 629, 2011 I S. 43) zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 7. Mai 2020 (GVBl. S. 318)