

Gemeinde Ehringshausen
Bebauungsplan „Am Mühlrain“
Umweltbericht

Stand: 22. Januar 2024



Bearbeitung:
Jakob Starke, B. Sc.
Dr. Theresa Rühl

Inhalt

A	Einleitung	5
1	Inhalte und Ziele des Bebauungsplans	5
1.1	Planziel sowie Standort, Art und Umfang des Vorhabens	5
1.2	Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplans	6
1.3	Bedarf an Grund und Boden	7
2	In Fachgesetzen und -plänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und ihre Berücksichtigung bei der Planaufstellung	8
2.1	Bauplanungsrecht	8
2.2	Naturschutzrecht	9
2.3	Bodenschutzgesetz	10
2.4	Übergeordnete Fachplanungen	10
B	Grünordnung	12
1	Erfordernisse und Maßnahmenempfehlungen	12
2	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung	14
C	Umweltprüfung	16
1	Bestandsaufnahme der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands	16
1.1	Boden und Wasser einschl. Aussagen zur Vermeidung von Emissionen und zum sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a und e BauGB)	16
1.2	Klima und Luft einschl. Aussagen zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität	25
1.3	Menschl. Gesundheit und Bevölkerung einschl. Aussagen zur Vermeidung von Lärmemissionen	26
1.4	Tiere und Pflanzen	27
1.4.1	Vegetation und Biotopstruktur	27
1.4.2	Tierwelt	29
1.4.3	Biologische Vielfalt	32
1.4.4	NATURA 2000-Gebiete und andere Schutzobjekte	33
1.5	Ortsbild und Landschaftsschutz	34
1.6	Kultur- und sonstige Sachgüter	35
1.7	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes	35
2	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 2 c)	36
2.1	Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung	36
2.2	Biotopschutzrechtlicher Ausgleich	38
3	Zusätzliche Angaben	42
3.1	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	42
3.2	Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (Untersuchungsrahmen und -methodik)	42
3.3	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt	42

4 Zusammenfassung 43

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Plangebiets.....	5
Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Vorentwurf zum Bebauungsplan „Am Mühlrain“, KuBuS 13.07.2022.	6
Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Regionalplan Mittelhessen 2010, das Plangebiet ist in schwarz dargestellt.	11
Abbildung 4: Flächennutzungsplan Stand März 1999.	11
Abbildung 5: Historische Luftbilder (links: 1933; rechts: 1952-67) der Umgebung Kölschhausen. Das Plangebiet ist rot umrandet (Quelle: NaturegViewer Hessen, Abfrage vom 02.06.2022).	16
Abbildung 6: Bodenhauptgruppen. Das Plangebiet ist rot umrandet. (Quelle: HLUG, 2006: Bodenkarte von Hessen 1:50.000, Blatt L 5316 Gladenbach).	18
Abbildung 7: Ertragspotenzial im Plangebiet (rot umrandet), (Quelle: BodenViewer Hessen, Abfrage vom 03.06.2022).	19
Abbildung 8: Feldkapazität im Plangebiet (rot umkreist), (Quelle: BodenViewer Hessen, Abfrage vom 03.06.2022).	20
Abbildung 9: Nitratrückhaltevermögen im Plangebiet (rot umrandet). (Quelle: BFD5L, HLNUG).	21
Abbildung 10: Bewertung der Bodenfunktionen im Plangebiet (rot umrandet). (Quelle: BodenViewer Hessen ⁷ , Abfrage vom 03.06.2022).	21
Abbildung 11: Erosionsgefährdung im Plangebiet (rot umrandet), (Quelle: BodenViewer Hessen, HLNUG, Abfrage vom 03.06.2022).	22
Abbildung 12: Lage des Plangebietes (rot umkreist) und des Regenrückhaltebeckens im Trinkwasserschutzgebiet. (Quelle: GruSchu-Hessen)	25
Abbildung 13: Lärmkartierung des Tageslärmpegels (LDEN) in Kölschhausen, das Plangebiet ist in Rot dargestellt. (Quelle: Lärmviewer (HLNUG), abgerufen am 07.06.2022)	27
Abbildung 14: Böschung am Rand des Eingriffsgebiets entlang der Brunnenstraße. (Quelle: IBU 24.05.22).	28
Abbildung: 15: Heckenstrukturen entlang der Brunnenstraße, (Quelle: IBU 24.05.22).	28
Abbildung 16: Grünlandwiese zentral im Plangebiet, (Quelle: IBU 24.05.22).	29
Abbildung 17: Lage des Plangebiets (schwarz umrandet) zu den Schutzgebieten bei Kölschhausen. Lila hinterlegt sind gesetzlich geschützte Biotope, grün zeigt FFH-Gebiete, orange Landschaftsschutzgebiete, blau Vogelschutzgebiete und rot umrandet sind Naturschutzgebiete. Quelle: Natureg-Viewer Hessen; © Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2023).	33
Abbildung 18: Ausschnitt aus der Karte des Großherzogtums Hessen 1823-1850– 6. Gladenbach (Quelle: LAGIS Hessen). Die ungefähre Lage des Plangebietes ist in Rot dargestellt.	34
Abbildung 19: Mittleres bis hohes Ertragspotenzial auf Flurstück 100 (rot umrandet), Quelle: HLNUG Bodenviewer Hessen, abgerufen 10.02.2023.	38
Abbildung 20: Geringe bis mittlere Bodenfunktionsbewertung auf Flurstück 100 (rot umrandet), Quelle: HLNUG Bodenviewer Hessen, abgerufen 10.02.2023.	39
Abbildung 21: Überwiegend sehr geringe Feldkapazität auf Flurstück 35 (rot umrandet), Quelle: HLNUG Bodenviewer Hessen, abgerufen 10.02.2023.	39
Abbildung 22: Liegenschaftskataster mit der Ausgleichfläche auf Flurstück 100. Grün kariert der Bereich der Fläche für den Auftrag des LRT 6510, in grün die randliche Pufferzone.	40
Abbildung 23: Räumlicher Zusammenhang zwischen Geltungsbereich (rot) und Ausgleichsfläche (grün), Quelle: NaturegViewer, abgerufen am 20.03.2023.	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Strukturdaten des Bebauungsplans	7
Tabelle 2: Eingriffs- und Ausgleichsbilanz über Biotoptypen nach KV – Eingriffsgebiet	14
Tabelle 3: Bilanzierung biotopschutzrechtliche Ausgleichsplanung – Ausgleichsfläche Flur 2, Flst. 100, ALB 4.108 m ² , Gmkg Kölschhausen	15
Tabelle 4: Bodeneinheiten im Plangebiet (Quelle: BodenViewer Hessen, Abfrage vom 03.06.2022)	17
Tabelle 5: Übersichtstabelle der hydrogeologischen Einheit im Eingriffsgebiet	25
Tabelle 6: Angenommene Artenliste der Avifauna (Potentialanalyse)	30
Tabelle 7: Vorzusehende Vermeidungsmaßnahmen	31
Tabelle 8: Vorzusehende Kompensationsmaßnahmen	31
Tabelle 9: Empfohlene Maßnahmen	32
Tabelle 10: Maßnahmen zur Verringerung der nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	37

Anlage

Bestandskarte des Plangebiets

Titelfoto: Blick vom Plangebiet in Richtung Wohnsiedlung am Mühlrain. (Foto: IBU, 2022).

A EINLEITUNG

1 Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 1 a)

1.1 Planziel sowie Standort, Art und Umfang des Vorhabens

Die Gemeinde Ehringshausen betreibt die Aufstellung des Bebauungsplans „Am Mühlrain“. Planziel des Bebauungsplanes ist die Sicherung der Ausstattung für den Brand- und Katastrophenschutz durch den Bau der Feuerwache Nord.

Das Plangebiet liegt am nördlichen Rand des Ortsteils Kölschhausen (Flur 3, Flurstück 61, 62, 63 und 83 der Gemarkung Kölschhausen, sowie Teile des Flurstücks 85) auf einer Fläche von rd. 0,4 ha. Im Süden grenzt das Gebiet an den bestehenden Siedlungsrand mit der Straße „Am Mühlrain“. Im Osten und Norden grenzt der Geltungsbereich an die weitergehende Wiese, im Westen schließt er einen Teil der Brunnenstraße ein (s. Abb. 1). Für die Umsetzung der Planung im Außenbereich werden zentral im Plangebiet eine Wiesenfläche sowie Gehölzbereiche im westlichen Bereich überbaut.

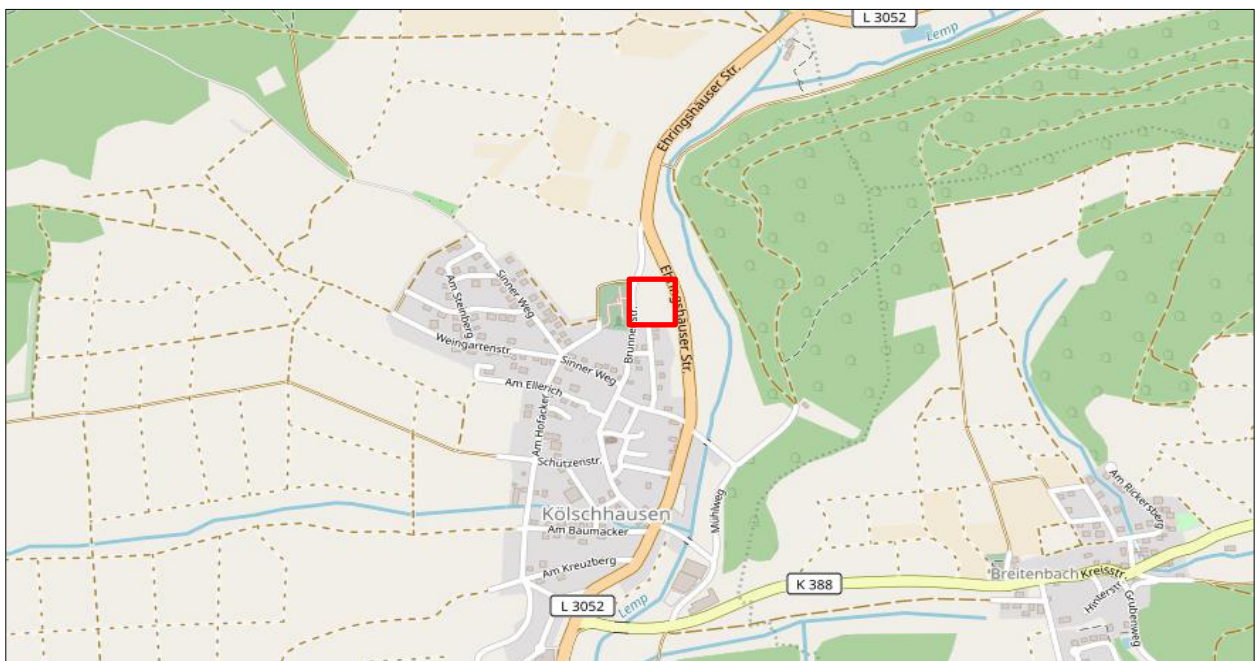


Abbildung 1: Lage des Plangebiets¹.

¹) © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie <2023>, © OpenStreetMap

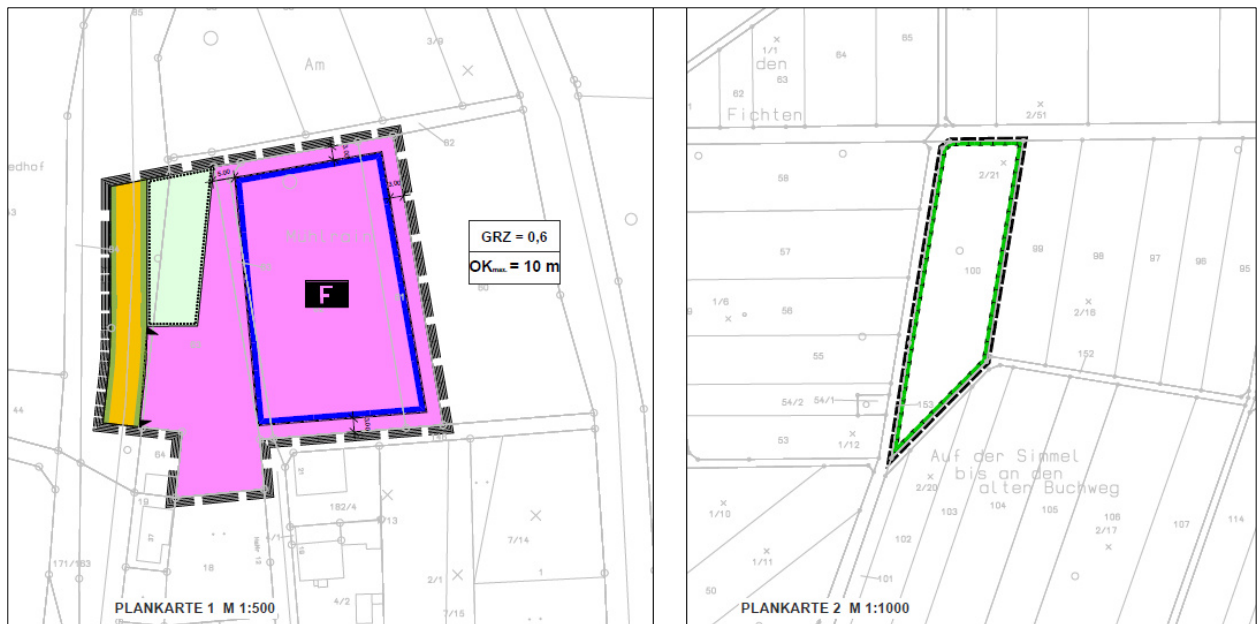


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan „Am Mühlrain“, rechts die geplante Ausgleichsfläche KuBuS 22.01.2024.

1.2 Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplans

Art und Maß der baulichen Nutzung

Innerhalb der Fläche für Gemeinbedarf (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB) mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ sind alle für die Errichtung einer neuen Feuerwache erforderlichen Gebäude, Nebenanlagen und Stellplätze in dem erforderlichen Umfang zulässig.

In den Flächen für Gemeinbedarf gilt eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 sowie eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 1. Zulässig sind maximal 2 Vollgeschosse, die maximale Höhe baulicher Anlagen ist auf 10 m beschränkt.

Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

PKW-Stellplätze sind in wasserdurchlässigen Bauweisen zu befestigen, sofern nicht besondere Anforderungen an die Barrierefreiheit andere Befestigungsarten erfordern.

Dachflächen (ausgenommen Vordächer) bis zu einer Neigung von 10° sind zu mindestens 80% zu begrünen. Zulässig ist der Aufbau von PV-Anlagen und von Anlagen der Gebäudetechnik.

Für Anpflanzungen sind standortgerechte Laub- und Obstgehölze (Bäume und Sträucher) zu verwenden.

Die festgesetzte Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Plankarte 2) ist als magere Flachland-Mähwiese entsprechend der Maßnahmenbeschreibung im Umweltbericht zu entwickeln.

Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und Bindungen für Bepflanzungen

Nicht überbaubare Grundstücksflächen (errechnet nach GRZ) sind locker mit standortgerechten Bäumen und Sträuchern zu begrünen und als extensiv gemähte Wiesenflächen zu gestalten. Innerhalb der festgesetzten Fläche zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern ist der vorhandene Gehölzbestand zu erhalten. Zulässig sind pflegende Rückschnitte von Bäumen und Sträuchern.

1.3 Bedarf an Grund und Boden

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Am Mühlrain“ umfasst eine Fläche von rund 0,43 ha. Davon entfallen 3.447 m² auf Bauflächen für den Gemeinbedarf, 430 m² auf Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft und rd. 426 m² auf Verkehrsflächen.

Tabelle 1: Strukturdaten des Bebauungsplans

Typ	Differenzierung	Fläche [m ²]	Flächensumme [m ²]
(Feuerwehr) Flächen für Gemeinbedarf	Gehölzpflanzungen auf Extensivrasen	346	3.447
	Nebenanlagen	775	
	Dachflächen (Feuerwehrhaus)	2.326	
Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	Baumreihe standortgerechter einheimischer Arten mit artenarmen Wegsäumen	145	430
	Gebüsche, Hecken	273	
	Artenarme Wegesäume frischer Standorte	12	
Verkehrsflächen	Straßen	426	426
Gesamtfläche			4.303 m²

2 In Fachgesetzen und -plänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und ihre Berücksichtigung bei der Planaufstellung

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 1 b)

2.1 Bauplanungsrecht

Das Baugesetzbuch (BauGB)² bestimmt in § 1a Abs. 3, dass die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts im Sinne der Eingriffsregelung in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen sind. Hierzu zählen die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (§ Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a BauGB).

Über die Umsetzung der Eingriffsregelung hinaus gelten als Belange des Umweltschutzes gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB insbesondere auch

- b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der NATURA 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern
- f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall und Immissionsschutzrechtes,
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, und
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben b, c und d.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für die genannten Belange des Umweltschutzes einschließlich der von der Eingriffsregelung erfassten Schutzgüter eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Entsprechend § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bebauungsplan und unterliegt damit auch der Öffentlichkeitsbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Für Aufbau und Inhalt des Umweltberichts ist die Anlage 1 zum BauGB anzuwenden. Demnach sind in einer Einleitung Angaben zu den Zielen des Bauleitplans, zu Standort, Art und Umfang des Vorhabens und zu den übergeordneten Zielen des Umweltschutzes zu machen. Des Weiteren muss der Umweltbericht eine Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, Angaben zu vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie zu Kenntnislücken und zur Überwachung der möglichen Umweltauswirkungen enthalten. Die Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad des Umweltprüfung obliegt aber der Gemeinde als Träger der Bauleitplanung (§ 2 Abs. 4 S. 2). Nach § 2a BauGB geht der Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung in das Aufstellungsverfahren.

²⁾ BauGB i. d. F. der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.01.2023 (BGBl. I Nr. 6) m. W. v. 01.02.2023.

2.2 Naturschutzrecht

Anders als die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, die mit dem „Baurechtskompromiss“ von 1993 in das Bauplanungsrecht aufgenommen worden ist, wirken das Artenschutzrecht (§ 44 BNatSchG), das Biotopschutzrecht (§ 30 BNatSchG, § 25 HeNatG³) und das NATURA 2000-Recht (§ 34 BNatSchG) direkt und unterliegen nicht der Abwägung durch den Träger der Bauleitplanung.

Die Belange des Artenschutzes werden in einem separaten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag behandelt, deren wesentliche Ergebnisse in Kap. C 1.4 zusammengefasst sind.

Als gesetzlich geschützte Biotope gelten nach § 34 Abs. 2 BNatSchG u. a.

- natürliche und naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden Vegetation,
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen,
- Zwergstrauch-, Ginster und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte
- magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG, Streuobstwiesen, Steinriegel und Trockenmauern

und in Hessen nach § 25 HeNatG auch Alleen und einseitige Baumreihen an Straßenrändern sowie Dolinen und Erdfälle.

§ 34 BNatSchG regelt die Zulässigkeit von Projekten innerhalb von NATURA 2000-Gebieten und deren Umfeld. Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig. Abweichend hiervon darf ein Projekt nur zugelassen werden, soweit es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist und zumutbare Alternativen, nicht gegeben sind.

Zu beachten ist schließlich auch das Umweltschadengesetz⁴, das die Verantwortlichen eines Umweltschadens zur Vermeidung und zur Sanierung verpflichtet. Als Umweltschaden gilt eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 BNatSchG, eine Schädigung von Gewässern nach Maßgabe § 90 WHG oder eine Schädigung des Bodens i. S. § 2 Abs. 2 BBodSchG.

Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen ist nach § 19 BNatSchG jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat. Abweichend hiervon liegt eine Schädigung nicht vor, wenn die nachteiligen Auswirkungen zuvor ermittelt worden sind und genehmigt wurden oder durch die Aufstellung eines Bauungsplans nach § 30 oder § 33 BauGB zulässig sind.

Arten im Sinne dieser Regelung sind Arten nach Art. 4 Abs., 2 oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Als natürliche Lebensräume i. S. des USchadG gelten Lebensräume der oben genannten Arten (außer Arten nach Anhang IV FFH-RL), natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse⁵ sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten nach Anhang IV FFH-RL.

³) Hessisches Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Hessisches Naturschutzgesetz - HeNatG) vom 25. Mai 2023. GVBl. Nr. 18 vom 07.06.2023 S. 379; 28.06.2023 S. 473, Gl. – Nr.: 881-58.

⁴) Gesetz zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadengesetz - USchadG). Art. 1 des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden vom 10. Mai 2007. BGBl I S. 666, zuletzt geändert durch §§ 10 und 12 des Gesetzes 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

⁵) Hierzu zählen die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL wie Borstgrasrasen, Pfeifengraswiesen, magere Flachland-Mähwiesen, Berg-Mähwiesen, Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwald und Auenwälder.

2.3 Bodenschutzgesetz

Nach der Bodenschutzklausel des § 1a (2) BauGB und den Bestimmungen des „Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG)⁶ ist ein Hauptziel des Bodenschutzes, die Inanspruchnahme von Böden auf das unerlässliche Maß zu beschränken und diese auf Böden und Flächen zu lenken, die von vergleichsweise geringer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind.

Obwohl das Bodenschutzrecht keinen eigenständigen Genehmigungstatbestand vorsieht, sind nach § 1 BBodSchG bei Bauvorhaben die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Im § 4 des BBodSchG werden „Pflichten zur Gefahrenabwehr“ formuliert. So hat sich jeder, der auf den Boden einwirkt, so zu verhalten, dass keine schädlichen Bodenveränderungen hervorgerufen werden. Dies betrifft sowohl die Planung als auch die Umsetzung der Bauvorhaben.

Nach § 7 BBodSchG besteht eine „umfassende Vorsorgepflicht“ des Grundstückseigentümers und des Vorhabens-trägers. Diese beinhaltet insbesondere

- eine Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen,
- den Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur sowie
- einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden.

Die Bearbeitung, Umlagerung und Befahrung der Böden soll sich am Feuchtezustand orientieren (DIN 19731 und DIN 18915) und im nassen Zustand vermieden werden. In Nässeperioden ist der Baubetrieb darauf auszurichten, dass Baumaßnahmen, bei denen der Boden betroffen ist, schonend und nur bei geeigneten Witterungsverhältnissen durchgeführt werden, um unnötige Schäden zu vermeiden.

Bei der Bauausführung ist auf die Einhaltung der derzeit eingeführten nationalen und europäischen Normen sowie behördlichen und berufsgenossenschaftlichen Bestimmungen zu achten. Insbesondere sind die Bestimmungen

- der DIN 18920 zum Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsdecken bei Baumaßnahmen,
- der DIN 18915 für Bodenarbeiten sowie
- der DIN 18916 für Pflanzarbeiten zu beachten.

2.4 Übergeordnete Fachplanungen

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind Bebauungspläne den Zielen der Raumordnung und Landesplanung anzupassen. Entsprechend sind die Gemeinden verpflichtet, die Ziele der Raumordnung und Landesplanung bei allen raumbedeutenden Planungen und Maßnahmen zu beachten.

Der Regionalplan Mittelhessen 2010 stellt für den Bereich „Vorranggebiet für Landwirtschaft“, überlagert durch die Signatur „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ dar.

Der Flächennutzungsplan von 1999 stellt den Geltungsbereich als Landwirtschaftlich genutzte Fläche dar.

Da hier eine erkennbare Abweichung zur Darstellung des Flächennutzungsplanes vorliegt ist im Parallelverfahren eine Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich.

⁶⁾ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz -BBodSchG) vom 17. März 1998. BGBl. I S. 502, zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

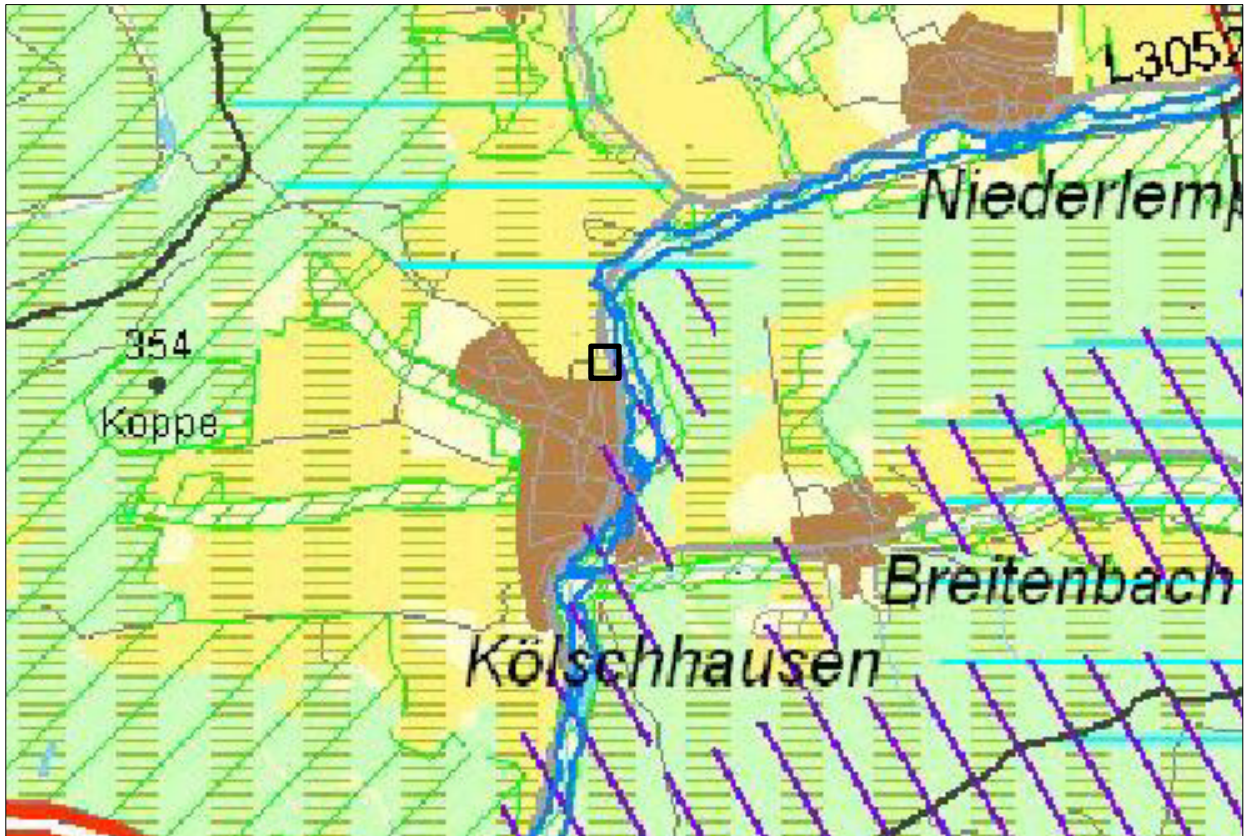


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Regionalplan Mittelhessen 2010, das Plangebiet ist in schwarz dargestellt.

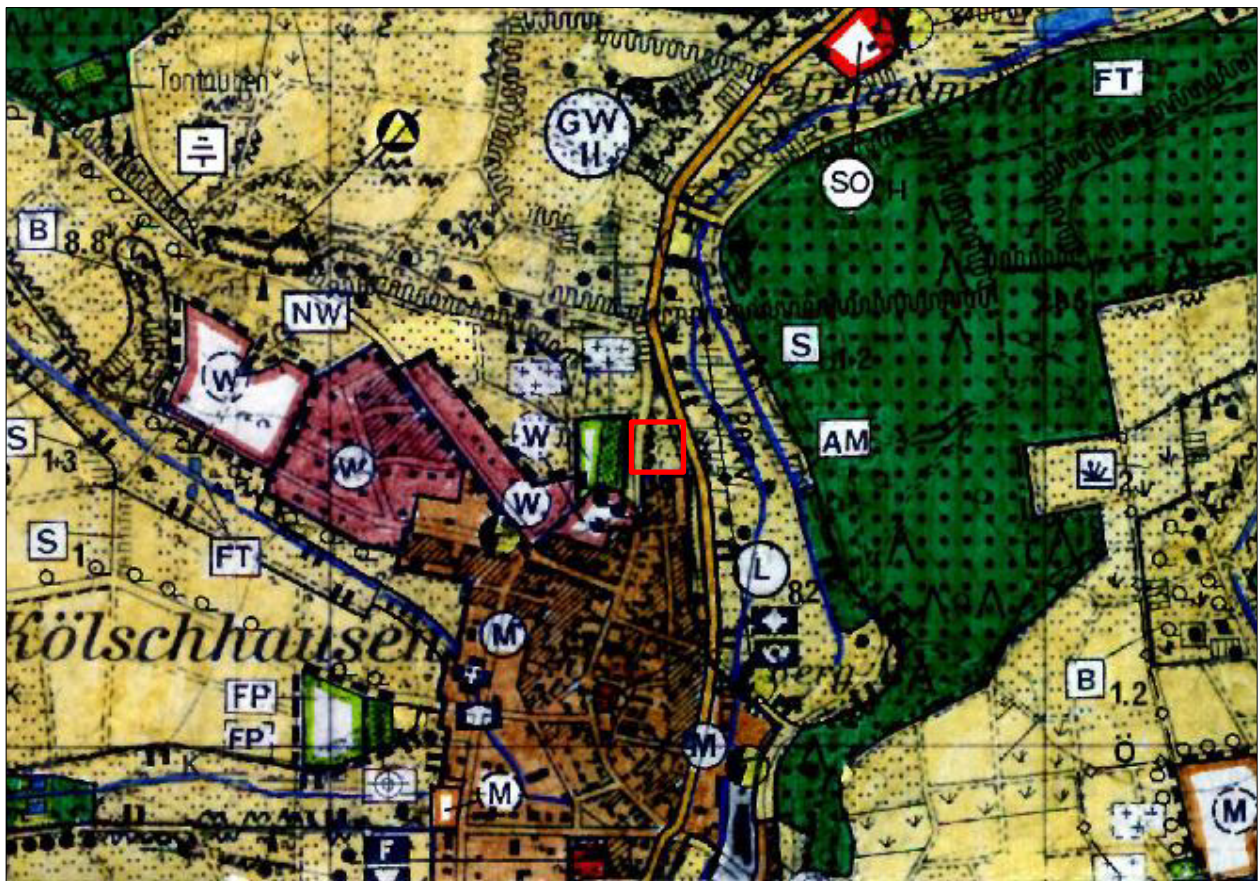


Abbildung 4: Flächennutzungsplan Stand März 1999.

B GRÜNORDNUNG

1 Erfordernisse und Maßnahmenempfehlungen

Aus den Ausführungen der Umweltprüfung (Teil C) zu den wertgebenden Eigenschaften und Sensibilitäten des beplanten Standortes („Basisszenario“) ergeben sich aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege, der Erholungsvorsorge sowie zur Wahrung der Lebensqualität bestehender Wohnquartiere spezifische Anforderungen an die Planung, die über allgemeine Regelungen hinausgehen. Die Erarbeitung und Einbringung entsprechender Lösungen in die Bauleitplanung ist originäre Aufgabe der Grünordnung, Art und Umfang der daraus entwickelten Konsequenzen für den Bebauungsplan (Gebietszuschnitte, Festsetzungen etc.) aber wiederum Grundlage der Umweltprüfung. Um dieses in der Praxis eng verwobene Wechselspiel aus Planung und Bewertung transparent darzulegen, werden in diesem Kapitel zunächst die sich aus der Bestandsaufnahme und -bewertung ergebenden Erfordernisse beschrieben. Maßgeblich für die Umweltprüfung ist dann aber allein deren Umsetzung im Bebauungsplan.

Für das Gebiet „Am Mühlrain“ lassen sich folgende Anforderungen definieren:

a) Pflanzen und Tiere

Die Durchgrünung des Plangebietes sollte genutzt werden, um wertvolle Lebensräume im Siedlungsrandbereich zu schaffen. Um dies zu gewährleisten, empfehlen sich variable und nicht zu dichte Anpflanzungen aus Einzelbäumen, Baum- und Strauchgruppen sowie Hecken im Verbund mit extensiv gepflegten Grünflächen. Der Erhalt eines Teilstücks des Gehölzsaums im Nordwesten wirkt sich positiv auf die maßgebenden Arten aus, sodass hier insbesondere für Baum- und Buschbrüter Bruthabitate erhalten bleiben.

Im Zuge der Ein- und Durchgrünung sind möglichst variable und nicht zu dichte Anpflanzungen aus Laubgehölzen (Bäume und Sträucher) durchzuführen, um ein möglichst breites Habitatangebot zu schaffen. Hecken- oder Baumstrukturen entlang der geplanten Stellplätze könnten beispielsweise Fledermäusen als Leitlinien dienen. Die Artenauswahl sollte sich dabei an den in Kap. C 2.1 genannten Artenlisten und Pflanzqualitäten orientieren. Die zum Erhalt von Bäumen und Sträucher festgesetzten Bereiche sollten vor einem Befahren geschützt werden. Ebenfalls sollten die an den Bebauungsplan nördlich und östlich angrenzenden Wiesenbereiche konsequent vor einem Befahren geschützt werden. Dies ließe sich z. B. durch das Errichten von Bauzäunen erreichen.

Zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen nachtaktiver Insekten werden für die Außenbeleuchtung ausschließlich Leuchtmittel (LED-Leuchten, Natrium-Hochdampflampen) mit einer Farbtemperatur von 2.800 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) bis maximal 3.000 Kelvin unter Verwendung vollständig gekapselter Leuchtgehäuse, die kein Licht nach oben emittieren, empfohlen (s. Kap. C 1.4.2).

b) Boden und Wasser

Nicht überbaubare Flächen sollten im Zuge der Erschließungsarbeiten konsequent vor dem Befahren bewahrt und von Lagerflächen freigehalten werden, um ihre natürlichen Bodenfunktionen zu bewahren. Vor allem die Verdichtung von Boden sollte vermieden werden, um zukünftig die Versickerung von Niederschlagswasser auf einer maximal großen Fläche zu gewährleisten. Soweit Querungen dieser Flächen z.B. für Leitungstrassen nötig sind, sollten diese gebündelt und frühzeitig als solche im Gelände markiert werden.

Um einer Verminderung der Grundwasserneubildung im Plangebiet entgegenzuwirken sollten möglichst viele der befestigten Flächen wasserdurchlässig hergestellt werden. Dementsprechend bietet es sich an, Gehwege, Garagenzufahrten, Hofflächen und Stellplätze mit wasserdurchlässigen Belägen anzulegen und Dachflächen zu begrünen.

c) Kleinklima und Immissionsschutz

Ein Teil der Baum- und Heckenstrukturen welche primär als kleinräumige Frischluftentstehungsflächen fungieren bleiben erhalten, was sich kleinklimatisch günstig auf den Bereich der Brunnenstraße auswirkt. Der überwiegende Teil des Plangebiets, insbesondere die Wiese als Strahlungsfläche, wird jedoch überbaut und verliert seine Klimafunktion. Dem kann durch eine ausreichende Durchgrünung entgegengewirkt werden, um kleinräumige Luftzirkulationen zu fördern und zu einer zufriedenstellenden Frischluftzufuhr beizutragen. Auch eine Dach- und Fassadenbegrünung sind wichtige Komponenten um das Lokalklima günstig zu beeinflussen.

d) Landschafts- und Ortsbild sowie Erholung

Zur Wahrung des Ortsbildes ist neben einer städtebaulich befriedigenden Gestaltung der geplanten Feuerwache vor allem eine großzügige Eingrünung anzustreben. Entsprechende Maßnahmen der Ein- und Durchgrünung sollten umgesetzt werden (s. Artenlisten in Kap. C 2.1). Bedeutende Erholungsräume oder Wege im Plangebiet gehen nicht verloren, dennoch könnte die Schaffung einer Wegeverbindung im Bereich „Am Mühlrain“ und der Brunnenstraße den Zugang zu angrenzenden Erholungsräumen erleichtern.

Die Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft wirken sich dabei positiv auf das Landschaftsbild und den Erholungswert aus. Wahrnehmbare negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind nicht zu erwarten, da sich das Plangebiet zwischen Gehölzsäumen im Osten und Westen befindet und von der Wohnbebauung im Süden verdeckt ist.

2 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung orientiert sich an der Hessischen Kompensationsverordnung⁷ und berücksichtigt die Bestandsaufnahme und deren Bewertungen (Kap. 2). Die Einstufung der im Gebiet kartierten Biotoptypen und der geplanten Nutzungs- und Maßnahmentypen lehnt sich dabei in Teilen an andere Typvorgaben der KV an, die dem Wesen nach mit den hier zu betrachtenden vergleichbar sind.

Die Eingriffsbilanzierung des Plangebiets ergibt eine Biotopwertdifferenz von 112.570 Biotopwertpunkten (BWP) (Tab. 2). Durch die Neuanlage einer extensiv genutzten Flachland-Mähwiese auf einer Ackerfläche, werden 147.888 Punkte generiert (Tab. 3).

Durch die geplanten Ausgleichsmaßnahmen kann das Defizit somit vollständig ausgeglichen werden (vgl. Tabelle 2 u. 3). Es entsteht eine Überkompensation von 35.318 BWP. Werden diese Punkte formal auf ein Ökopunktekonto eingebucht, können sie für zukünftige Eingriffe als Ausgleich herangezogen werden.

Tabelle 2: Eingriffs- und Ausgleichsbilanz über Biotoptypen nach KV – Eingriffsgebiet

Nutzungs- / Biotoptyp	BWP/m ²	Flächenanteil [m ²]		Biotopwert	
		vor Maßnahme	nach Maßnahme	vor Maßnahme	nach Maßnahme
Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6
Bestand					
02.200 Gebüsche, Hecken heimischer Arten auf frischen Standorten	39	841		32.799	
09.151 artenarme Wegesäume frischer Standorte	29	239		6.931	
04.210 Baumgruppe/Baumreihe einheimisch, standortgerecht (166m ²)	34			5.644	
09.151 artenarme Wegesäume frischer Standorte im Unterwuchs der Baumreihe (143m ²)	29	166		4.814	
06.340 Frischwiese, mäßig genutzt*	38	1.340		50.920	
06.310 Extensiv genutzte Flachland-Mähwiese	55	1.479		81.345	
10.510 Asphaltierte Straßen und Wege	3	238		714	
Planung					
Bauflächen - Flächen für Gemeinbedarf (Feuerwehr)					
10.710 Dachflächen, nicht begrünt (0,6 GRZ I)	3		465		1.395
10.720 Dachfläche extensiv begrünt (0,6 GRZ I)	19		1.861		35.359
10.530 Nebenanlagen, Stellplätze (0,8 GRZ II)	6		775		4.650
02.500/06.370 nicht überbaubare Freiflächen - Lockere Gehölzpflanzungen auf Extensivrasen**	22,5		346		7.785
Verkehrsflächen					
Straßenverkehrsflächen	3		426		1278
Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Erhalt)					
04.210 Baumgruppe/Baumreihe einheimisch, standortgerecht (145m ²)	34				4.930
09.151 artenarme Wegesäume frischer Standorte im Unterwuchs der Baumreihe	29		145		4.205
02.200 Gebüsche, Hecken heimischer Arten auf frischen Standorten	39		273		10.647
09.151 artenarme Wegesäume frischer Standorte	29		12		348
Summe					
		4.303	4.303	183.167	70.597
Biotopwertdifferenz					
					-112.570

*Aufwertung um 3 BWP aufgrund des Zuschlags von 3 Wertpunkten für die Beurteilungsgröße „2.2.4 Biologische Vielfalt“ wegen besserem Artenrepertoire in der Unterschicht.

**interpoliert

⁷⁾ Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichs- abgaben (Kompensationsverordnung - KV) vom 1. September 2005, GVBl. I S. 624. Zuletzt geändert durch die Verordnung vom 26. Oktober 2018, GVBl. Nr. 24, S. 652-675.

Tabelle 3: Bilanzierung biotopschutzrechtliche Ausgleichsplanung – Ausgleichsfläche Flur 2, Flst. 100, ALB 4.108 m², Gmkg Kölschhausen

Nutzungs- / Biototyp	BWP/m ²	Flächenanteil [m ²]		Biotopwert	
		je Biotop-/Nutzungstyp			
		vor	nach	vor	nach
		Maßnahme		Maßnahme	
Bestand					
11.191 Acker intensiv genutzt	16	4.108		65.728	
Planung					
06.330 Extensiv genutzte Mähwiese*	52		4.108		213.616
Summe		4.108	4.108	65.728	213.616
Biotopwertdifferenz					+147.888

* Abwertung um 3 BWP aufgrund von 2 Wertpunkten Abschlag für die Beurteilungsgröße „2.2.4 Biologische Vielfalt“ und 1 Wertpunkt Abschlag für die Beurteilungsgröße "2.2.6 Sonstige Randwirkungen"

C UMWELTPRÜFUNG

1 Bestandsaufnahme der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 2 a und b i.V.m. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)

1.1 Boden und Wasser einschl. Aussagen zur Vermeidung von Emissionen und zum sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a und e BauGB)

Bodenfunktionen

Böden weisen unterschiedliche Bodenfunktionen auf, denen nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) eine große Bedeutung beigemessen wird. In § 2 werden die Bodenfunktionen in natürliche Funktionen, Funktion als Archiv der Natur und Kulturgeschichte sowie Nutzungsfunktionen unterteilt. Beeinträchtigungen dieser Funktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen, werden als schädliche Bodenveränderungen definiert (§ 2 Abs. 3).

Nach der Bodenschutzklausel des § 1a (2) BauGB und den Bestimmungen des „Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten“ (BBodSchG)⁸ ist ein Hauptziel des Bodenschutzes, die Inanspruchnahme von Böden auf das unerlässliche Maß zu beschränken und diese auf Böden und Flächen zu lenken, die von vergleichsweise geringer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind.

Historische und aktuelle Nutzung

Die Luftbilder in Abbildung 5 zeigen, dass die Kölschhausener Umgebung bereits seit mindestens 1933 intensiv ackerbaulich genutzt wird. Die damals kleinen Ackerschläge – gut erkennbar als schmale Streifen in den Luftbildern – können wiedergefunden werden. Einige wurden im Verlauf der Jahre allerdings zu größeren Schlägen zusammengesetzt. Auch heute noch wird der Großteil der Flächen zum Ackerbau genutzt. Weiterhin sind bereits im Luftbild von 1952-67 vereinzelt Saumstrukturen zu erkennen, welche heute ausgeprägte Gehölzstrukturen bilden. Die zwischenzeitlich gerodeten Flächen im Wald im Osten und Norden bilden heute wieder Waldflächen. Das Plangebiet, welches heute überwiegend Wiese darstellt, wurde über einen längeren Zeitraum ebenfalls ackerbaulich genutzt.



Abbildung 5: Historische Luftbilder (links: 1933; rechts: 1952-67) der Umgebung Kölschhausen. Das Plangebiet ist rot umrandet (Quelle: NatureViewer Hessen, Abfrage vom 02.06.2022).

⁸⁾ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz -BBodSchG) vom 17. März 1998. BGBl. I S. 502, zuletzt geändert durch § 13 Abs. 6 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 308).

Bodeneinheiten

Das Plangebiet liegt in der Haupteinheitengruppe Westerwald in der Teileinheit Gladenbacher Bergland und davon in der Untereinheit Hörre⁹ auf einer Höhe von rd. 216 m ü. NN. Weit verbreitet im Gladenbacher Bergland sind flachgründig-eutrophe Braunerden, bis flachgründig-oligotrophe, zum Teil stark podsolierte Braunerden. Stellenweise sind in den Talmulden und -rändern auch tiefgründigere Löss-Lehm beeinflusste Böden zu finden.

Der Boden im Geltungsbereich und seiner Umgebung wird von erodierten Parabraunerden aus Löss (Pleistozän) geprägt (Abb. 6: Nr. 132). Parabraunerden gehören zu den verbreitetsten Böden der gemäßigten-humiden Klimagebiete Eurasiens. Sie entstehen innerhalb weniger Jahrtausende durch Entkalkung des Oberbodens aus Löss. Durch Starkregen gelangen dabei die Tonteilchen aus den Grobporen in tiefere Schichten und lagern sich dort ab. Hierdurch entsteht ein an Eisen und Ton verarmter aufgehellter Bodenbereich über einem dunkleren, mit Eisen und Ton angereicherten Bodenbereich¹⁰.

Parabraunerden können sehr fruchtbar sein und haben oft hohen Ackerzahlen von bis zu über 90. Die Ackerzahl gibt die Qualität einer Ackerfläche von 1 bis 100 wieder, wobei höhere Werte eine bessere Qualität auszeichnen. Die im Plangebiet vorliegende Parabraunerde weist eine Ackerzahl von >65 bis ≤70 auf.

Tabelle 4: Bodeneinheiten im Plangebiet (Quelle: BodenViewer Hessen, Abfrage vom 03.06.2022)

Hauptgruppe:	5 Böden aus äolischen Sedimenten
Gruppe:	5.3 Böden aus Löss
Untergruppe:	5.3.1 Böden aus mächtigem Löss
Bodeneinheit:	Pararendzinen mit Parabraunerden, erodiert
Substrat:	Aus Löss (Pleistozän)
Morphologie:	Stärker reliefierte Areale, vorwiegend in Südhessen

⁹⁾ Klausing, Otto (1988): Die Naturräume Hessens mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1: 200.000. Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt.

¹⁰⁾ Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2022): <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/bodenschutz/boden2021.html>, abgerufen am 13.06.2022.

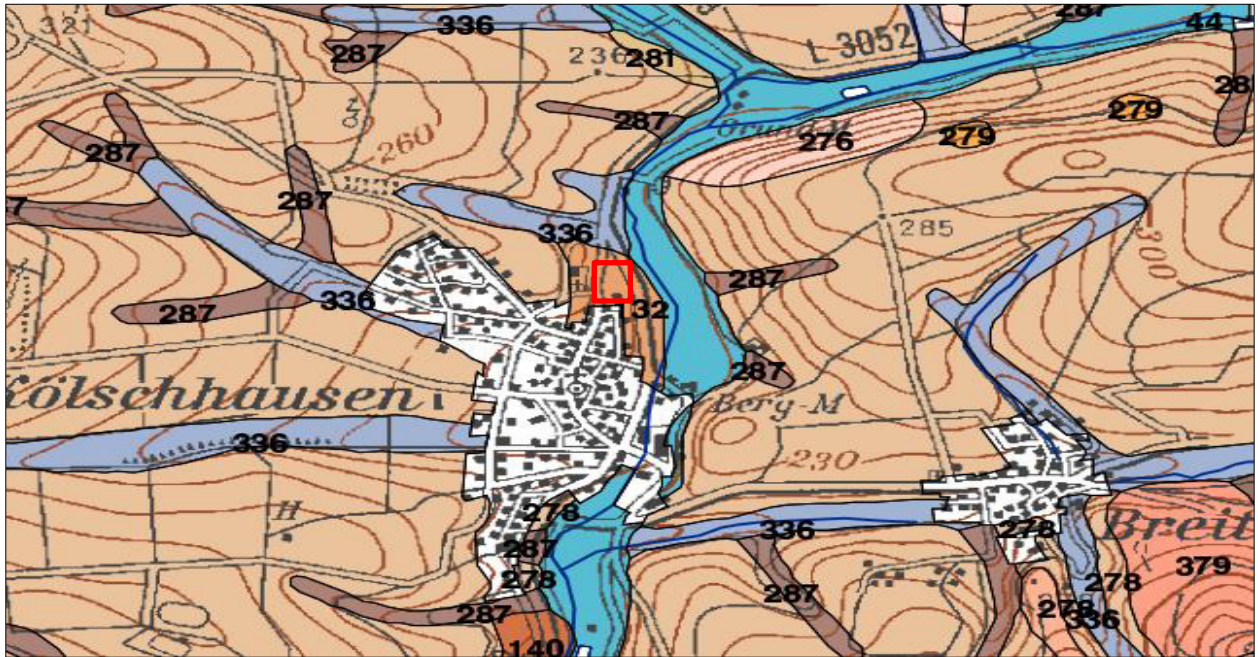


Abbildung 6: Bodenhauptgruppen. Das Plangebiet ist rot umrandet. (Quelle: HLUG, 2006: Bodenkarte von Hessen 1:50.000, Blatt L 5316 Gladenbach).

Bodenfunktionale Gesamtbewertung

Die Bewertung von Bodenfunktionen nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) ist von besonderer Relevanz in verschiedenen Planungsverfahren. Nach Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO 2009) sowie der "Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen" (2010) sind in Umweltprüfungen insbesondere die Bodenfunktionen "Lebensraum für Pflanzen", "Funktion des Bodens im Wasserhaushalt" sowie "Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte" zu bewerten.

Das Bewertungsschema folgt der vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz herausgegebenen Methodendokumentation „Bodenschutz in der Bauleitplanung“.

Die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen wird aus den folgenden Bodenfunktionen aggregiert:

- Lebensraum für Pflanzen, Standorttypisierung für die Biotopentwicklung
- Lebensraum für Pflanzen, Kriterium Ertragspotenzial
- Funktion des Bodens im Wasserhaushalt, Kriterium Feldkapazität
- Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium, Kriterium Nitratrückhaltevermögen

Lebensraum für Pflanzen: „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung (BFD5L)“

Der Boden, insbesondere sein Wasser- und Nährstoffhaushalt, ist neben den klimatischen, geologischen und geomorphologischen Verhältnissen der entscheidende Faktor für die Ausprägung und Entwicklung von Pflanzengemeinschaften. Böden mit extremen Wasserverhältnissen (sehr nass, sehr wechselfeucht oder sehr trocken) weisen ein hohes bodenbürtiges Potenzial zur Entwicklung wertvoller und schützenswerter Pflanzenbestände auf.

Böden mit extremen Standortfaktoren unter landwirtschaftlicher Nutzung besitzen oftmals artenreichere und schützenswertere Pflanzengemeinschaften als benachbarte Böden, da beispielsweise vernässte Teilflächen bei Pflege-, Düngungs- und Erntearbeiten ausgespart werden. Das trifft auf sehr trockene Böden, d. h. Böden mit einer sehr geringen oder geringen nutzbaren Feldkapazität (oftmals verstärkt durch Südexposition), stark vernässte Böden mit einem Wasserüberschuss infolge von Grund-, Stau-, Hang- oder Haftnässe sowie organogene Böden zu. Dieser Zusammenhang gilt gleichermaßen für Acker- und Grünlandböden, setzt aber eine Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung voraus, die die Standorteigenschaften nicht überlagert.

Das hier in Rede stehende Plangebiet wurde bei der BFD5L-Methode „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ nicht als herausragender Standort für die Biotopentwicklung typisiert. Damit wird das Biotopentwicklungspotential als Kriterium für die Lebensraumfunktion des Bodens als mittel eingeschätzt.

Aktuell ist das Artenspektrum der Pflanzengesellschaften in weiten Teilen des Geltungsbereiches allerdings als hoch einzustufen, was sich auch durch die sehr artenreiche magere Flachland-Mähwiese widerspiegelt (Kap. 1.4.1).

Lebensraum für Pflanzen: „Ertragspotential“

Das Ertragspotential eines Bodens wird vor allem durch seine Durchwurzelbarkeit, insbesondere die des Unterbodens und von der Fähigkeit des Bodens, Wasser in pflanzenverfügbare Form zu speichern begrenzt. Unter den heutigen wirtschaftlichen und technischen Bedingungen in Hessen ist eine ausreichende Versorgung mit Nährstoffen nicht die limitierende Größe. Als Schätzgröße für das Ertragspotential wird die nutzbare Feldkapazität im durchwurzelbaren Bodenraum [nFKdB] zugrunde gelegt. Das Ertragspotential eines Bodens ist bei vergleichbarem Klima umso höher, je größer die nFKdB ist.

Das Ertragspotential im Plangebiet wird im BodenViewer im Maßstab 1:5.000 in der Umgebung als *hoch* eingestuft (Abb. 7). Die bodenbedingten Ertragsbedingungen des Standortes sind dementsprechend vergleichsweise günstig, was sich nicht zuletzt aus der nutzbaren Feldkapazität von bis zu 260 mm ergibt. Dementsprechend gilt das Gebiet als vorrangig für die Landwirtschaft.

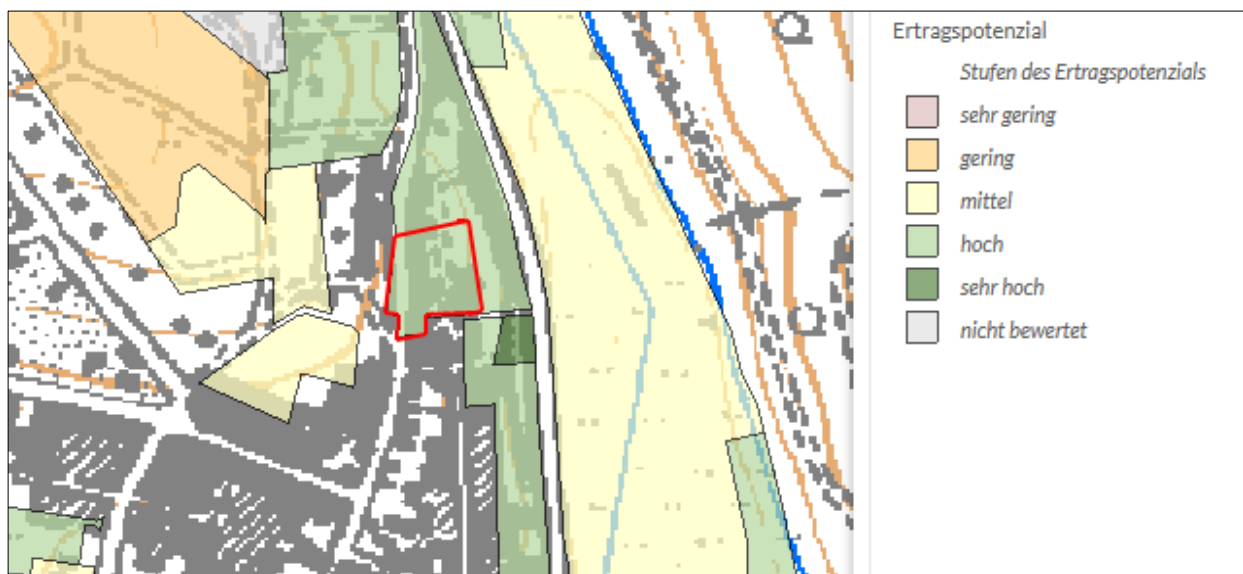


Abbildung 7: Ertragspotential im Plangebiet (rot umrandet), (Quelle: BodenViewer Hessen, Abfrage vom 03.06.2022).

Funktion des Bodens im Wasserhaushalt: „Feldkapazität des Bodens“

Die Feldkapazität (FK) bezeichnet den Wassergehalt eines natürlich gelagerten Bodens, der sich an einem Standort zwei bis drei Tage nach voller Wassersättigung gegen die Schwerkraft einstellt. Die Feldkapazität des Bodens stellt einen Kennwert für die Wasserspeicherfähigkeit des Bodens dar.

Im Plangebiet liegt die Feldkapazität zwischen 260 mm und 390 mm und wird dementsprechend im BodenViewer im Maßstab 1:5.000 als *mittel* eingestuft (Abb. 8).

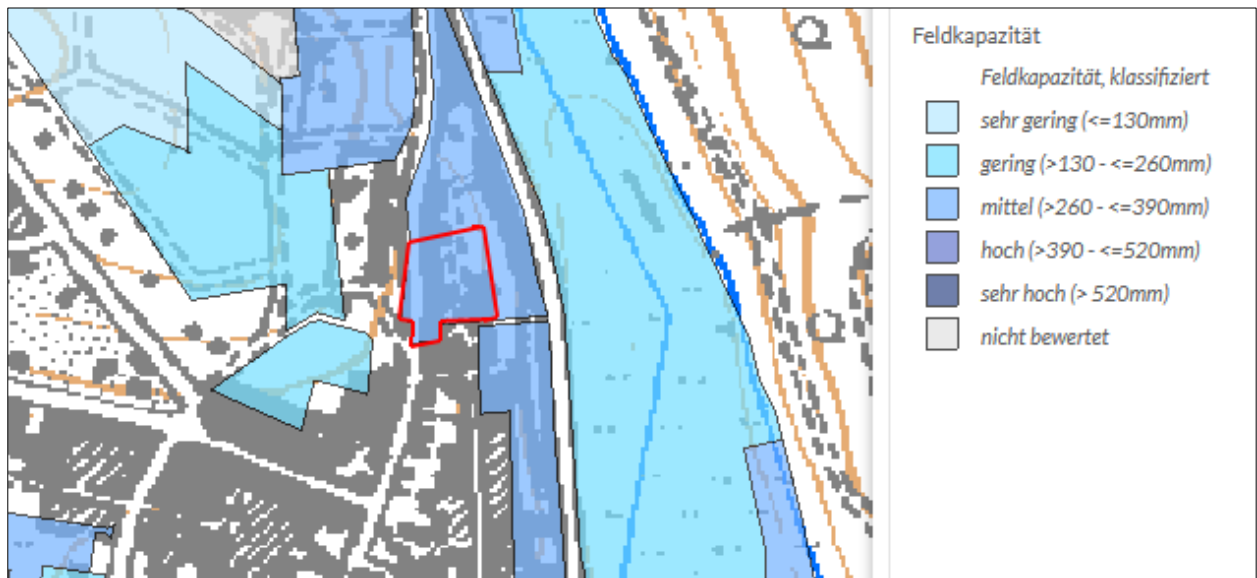


Abbildung 8: Feldkapazität im Plangebiet (rot umkreist), (Quelle: BodenViewer Hessen, Abfrage vom 03.06.2022).

Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium: „Nitratrückhaltevermögen des Bodens“

Die Verlagerung von Nitrat mit dem Sickerwasser ist als ausschlaggebender Faktor einer Grundwassergefährdung anzusehen. Sie steigt mit der Sickerwasserrate, die sich primär aus dem jährlichen Wasserbilanzüberschuss ergibt und verringert sich mit der Verweildauer des Wassers im Boden sowie dem dadurch vermehrten Nitratzug durch die Pflanzen. Die Verweildauer hängt vorrangig von der Feldkapazität ab, die für den durchwurzelbaren Bodenraum ermittelt wird.

Das Nitratrückhaltevermögen im Plangebiet wird mittel eingestuft. Dementsprechend kann im Vergleich zu anderen Flächen in der Umgebung des Plangebietes von einer höheren Verweildauer des Wassers und des darin gelösten Nitrats im Boden ausgegangen werden. Dies führt dazu, dass Stickstoff entsprechend von den Pflanzen aufgenommen werden kann und weniger in das Grundwasser eingetragen wird. Der Boden weist dementsprechend einen mittleren Funktionserfüllungsgrad als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium auf.

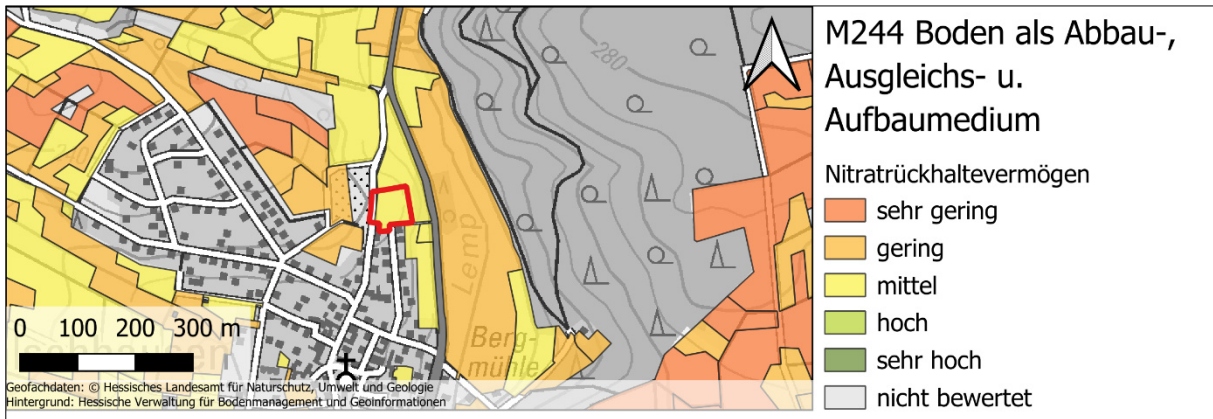


Abbildung 9: Nitratrückhaltevermögen im Plangebiet (rot umrandet). (Quelle: BFD5L, HLNUG).

Zusammenfassende Bewertung der Bodenfunktionen

Abbildung 10 zeigt die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen im Eingriffsbereich. Die Bodenfunktionsbewertung ergibt für die Eingriffsfläche insgesamt einen mittleren Funktionserfüllungsgrad. Dieser ergibt sich aus den oben genannten Teilfunktionen.

Aufgrund der geplanten Bebauung ist zu erwarten, dass sich die Bodenfunktionserfüllung in Teilbereichen außerkraftgesetzt und zumindest geringfügig beeinträchtigt wird. Umso wichtiger ist die Berücksichtigung der in Kap. 2. 2.1 genannten Vermeidungsmaßnahmen bzgl. des Bodens.

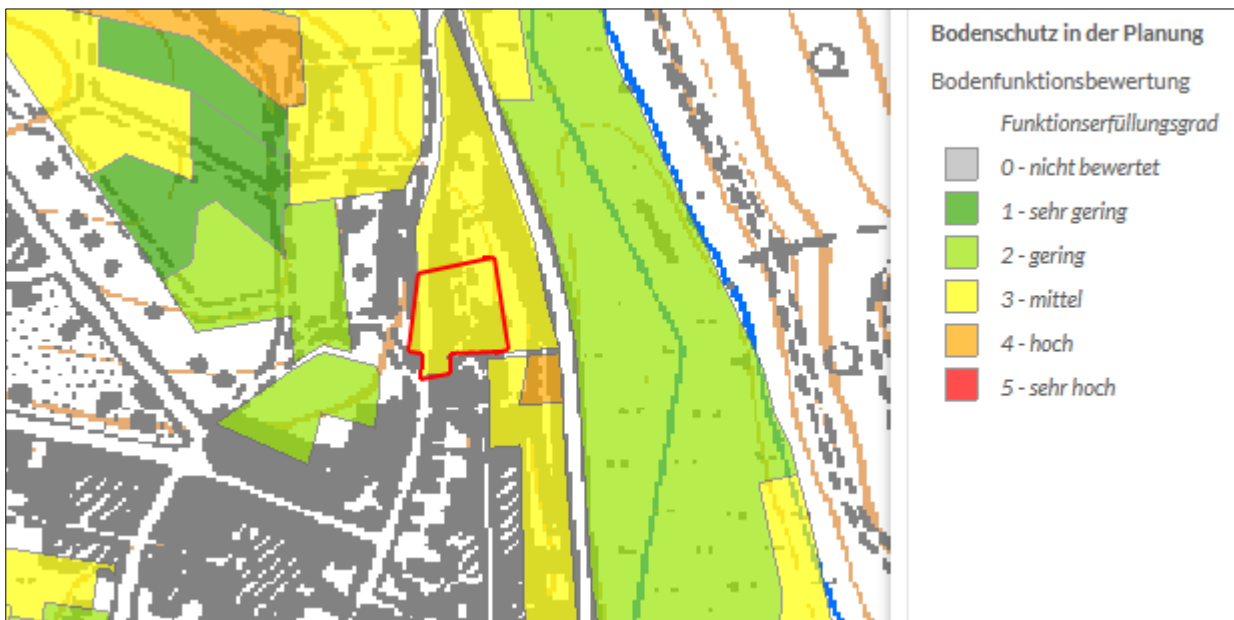


Abbildung 10: Bewertung der Bodenfunktionen im Plangebiet (rot umrandet). (Quelle: BodenViewer Hessen⁷, Abfrage vom 03.06.2022).

Erosionsgefährdung K-Faktor

Im Erosionsatlas 2023 (Boden Viewer HLUG) wird die Erosionsanfälligkeit des Bodens durch Wasser gemäß der allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG) eingestuft. Damit wird der zu erwartende mittlere jährliche Bodenabtrag einer Fläche durch Wassererosion schätzt. In die Berechnung gehen die Faktoren Niederschlag- und Oberflächenabflussfaktor (R), Bodenerodierbarkeitsfaktor (K), Hanglängenfaktor (L), Hangneigungsfaktor (S), Bodenbedeckungs- und Bewirtschaftungsfaktor (C) und der Erosionsschutzfaktor (P) ein.

Der Bodenerodibilitätsfaktor (K-Faktor) ist das Maß für die Erosionsempfindlichkeit eines Bodens unter Standardbedingungen. Er beschreibt, wie leicht Bodenmaterial aus dem Aggregatgefüge gelöst und abgetragen wird. Die wichtigsten Einflussfaktoren sind Bodenart, Humusgehalt, Aggregatgefüge, Wasserleitfähigkeit und der Anteil des Grobbodens > 2 mm. Schluffige und feinsandreiche Böden sind im Gegensatz zu Ton- und Sandböden besonders erosionsanfällig. Das Vorhandensein von Humus und Grobboden senkt die Erosionsanfälligkeit genauso wie ein feinkrümeliges Gefüge oder eine hohe Wasserdurchlässigkeit.

Im Plangebiet liegt der K-Faktor überwiegend bei $\geq 0,5$ und ist somit als hoch einzustufen. Dies kann an der hohen Veranlagung des lössreichen Oberbodens zur Verschlammung liegen. Dieser weist einen geringen Humusanteil auf, dementsprechend ist durch hohen Niederschlag auch mit einem hohen jährlichen Abtrag des Oberbodens zu rechnen. Aufgrund der Nutzung als Grünland unterliegt der Boden aktuell insgesamt einer sehr geringen Erosionsgefährdung. Die Erosionsgefahr ist allerdings während der Bauarbeiten, insbesondere bei Starkregenereignissen, extrem hoch und unbedingt zu berücksichtigen (s. Vermeidungsmaßnahmen Kap. 2 2.1).

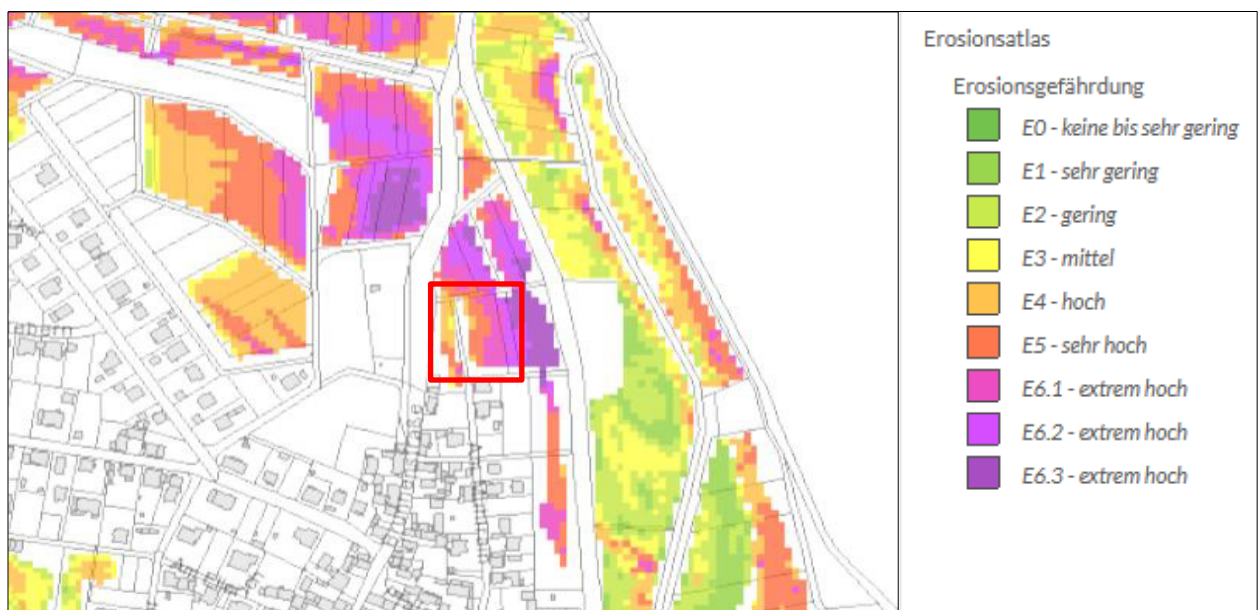


Abbildung 11: Erosionsgefährdung im Plangebiet (rot umrandet), (Quelle: BodenViewer Hessen, HLUG, Abfrage vom 03.06.2022).

Vorbelastungen

Die Böden im Westen des Plangebietes besitzen aufgrund der vorwiegend landwirtschaftlichen Nutzung nur eine geringe Vorbelastung, wodurch ihre Funktionen im Naturhaushalt gerade im Hinblick auf ihre Ertrags-, Filter- und Pufferfunktion weitestgehend ungestört sind.

Auswirkungsprognose bei Durchführung der Planung

Nach der Bodenschutzklausel des § 1a (2) BauGB und dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) ist ein Hauptziel des Bodenschutzes die Inanspruchnahme von Böden auf das unerlässliche Maß zu beschränken und diese auf Böden und Flächen zu lenken, die von vergleichsweise geringer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind.

Die Planung lässt insbesondere im Bereich geplanter Versiegelungen Beeinträchtigungen bzw. den Verlust der folgenden, teilweise durch Vorbelastung eingeschränkten Bodenfunktionen erwarten:

- Lebensraumfunktion (Pflanzen, Tiere)
- Wasserhaushaltsfunktion (Abflussregulierung, Grundwasserneubildung)
- Produktionsfunktion (Nährstoffpotenzial und Nährstoffverfügbarkeit)
- Filter- und Pufferfunktion für anorganische und organische Stoffe
- Speicherfunktion (Kohlenstoffspeicherung)

Die vollständige Versiegelung und weitestgehende Verdichtung von Teilbereichen im Geltungsbereich führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Bodenfunktionen. Sie führt dazu, dass Böden mit einem sehr hohen Ertragspotential nicht mehr für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung stehen und so auch ihre potenzielle Produktionsfunktion verlieren.

Weiterhin resultiert aus der Versiegelung und Verdichtung der Böden der Verlust von Bodengefüge, die Aggregatzerstörung sowie die Reduktion von besiedelbarem Porenvolumen. Dies führt dazu, dass diese nur noch bedingt für die Bodenfauna als Lebensraum zur Verfügung stehen. Durch Erdbewegung bei der Baufeldräumung können Lebensräume vollständig und irreversibel verloren gehen.

Durch Umsetzung der Planung wird außerdem die Infiltration von Niederschlagswasser in den Boden verringert. Allerdings weisen die Böden im Plangebiet eine sehr geringe Durchlässigkeit auf, weshalb sie nur bedingt dazu beitragen, Wasser bei hohen Niederschlägen zurückzuhalten und zu speichern und so z.B. Überschwemmungen vorzubeugen. Die Veränderung des Wasserhaushaltes kann außerdem ebenfalls zu einem Verlust von Lebensraum und einer Artenverschiebung führen.

Durch den Abtrag und die Versiegelung sowie die Verdichtung des Bodens verliert dieser in Teilbereichen des Geltungsbereiches zudem einen Teil seiner natürlichen Funktion als Filter und Puffersystem, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Dementsprechend kann bei der vorliegenden Planung der Prämisse der Schonung von Flächen mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad nicht Rechnung getragen werden. Insgesamt kommt es kleinräumig zu einem Verlust von Böden mit einem mittleren Funktionserfüllungsgrad. Im Plangebiet liegen Böden mit weitestgehend intakten Bodenfunktionen, die zu den wertvollsten in der Gemarkung Kölschhausen gehören. In Verbindung mit dem milden Klima des Gladenbacher Berglandes haben diese eine hohe ackerbauliche Bedeutung.

Ohne die Realisierung des Bebauungsplanes würde das Plangebiet weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Die Bodenfunktionen würden sich je nach Intensivierung oder Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung verschlechtern oder verbessern.

Verringerung des Bodeneingriffs

Durch die Umsetzung der Planung ist vor allem in den versiegelten Bereichen von besonders erheblichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen auszugehen.

Um diesem Umstand entgegenzuwirken, sieht der Bebauungsplan den Einsatz wasserdurchlässiger Oberflächenbefestigungen für Stellplätze vor. Dies kann den Verlust der Funktion des Bodens im Wasserhaushalt geringfügig vermindern.

Die Dachflächen sind mit Ausnahme von Flächen für Anlagen der Gebäudetechnik und Solarenergieanlagen extensiv zu begrünen. Extensive Dachbegrünung stellt einen geringen Teil der Funktion des Bodens als Lebensraum für Pflanzen und der Funktion des Bodens im Wasserhaushalt wieder her.

Außerdem werden rd. 776 m² nicht überbaut. Hiervon werden 430 m² als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt, auf denen kein Bodeneingriff geplant ist.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen im Rahmen des vorsorgenden Bodenschutzes während der Bauphase durchzuführen sind (s. VB 1 in Kap. C 2). So sollten keine Bodenarbeiten bei zu nassen Böden durchgeführt werden. Generell sind Ober- und Unterboden sowie Untergrund getrennt auszuheben und zwischenzulagern. Bei der Lagerung des Bodens in Mieten ist darauf zu achten, dass er nicht verdichtet wird, nicht vernässt und stets durchlüftet bleibt. Nach Bauabschluss sind die Baueinrichtungsflächen und Baustraßen zurückzubauen und die Böden sind fachgerecht wiederherzustellen.¹¹

Eine Überbauung rechtfertigt sich nur vor dem Hintergrund des Bedarfs für einen zentralen Standort für die Feuerwehr, um die Sicherung des Brandschutzes und vorgeschriebene Hilfsfristen einzuhalten.

Grund- und Oberflächenwasser

Das Plangebiet liegt außerhalb von Heilquellen- und Wasserschutzgebieten. Das nächste Trinkwasserschutzgebiet befindet sich in ca. 160 m als „WSG TB Kölschhausen, Ehringshausen-Kölschhausen“, (WSG-ID 532–055) nördlich des Planungsgebiets. Im Bereich der Ausgleichfläche befindet sich die Schutzzone III des genannten Wasserschutzgebiets. Die Planung ist im Einklang mit der Schutzgebietsverordnung. Die Schutzbestimmungen der Verordnung sind bei allen Maßnahmen einzuhalten. Sollte bei Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes während der Baugrubenherstellung Grundwasser aufgeschlossen und dessen Ableitung erforderlich werden, ist eine entsprechende, unverzügliche Anzeige beim Landrat des Lahn-Dill-Kreises, Abteilung Wasser- und Bodenschutz erforderlich.

Gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind von der Planung nicht betroffen.

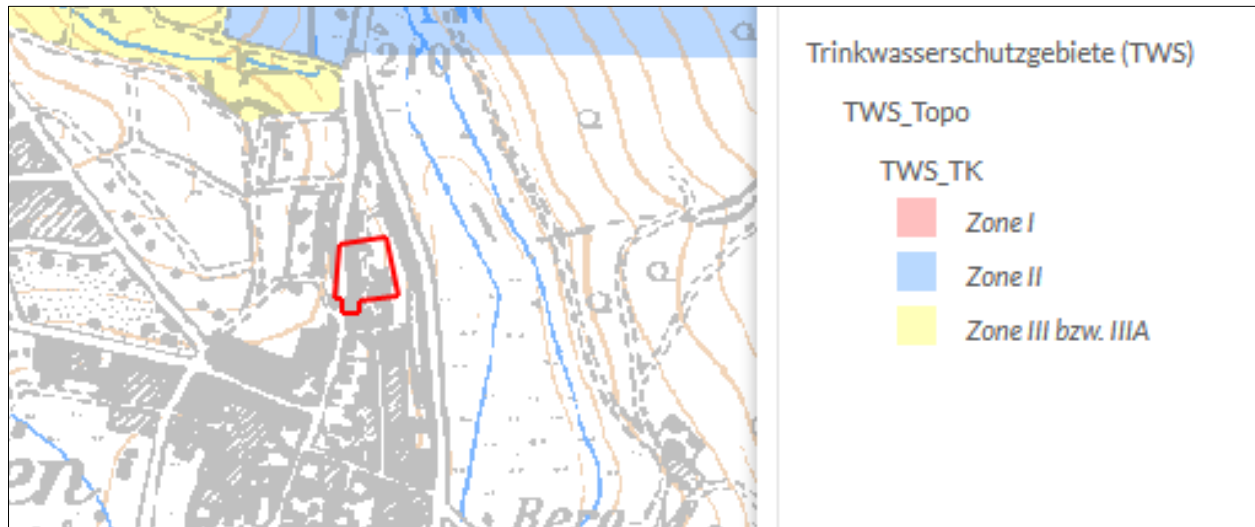
Das nächste Oberflächengewässer ist der ca. 100 m östlich liegende Bach „Lemp“. Dieser ist von der Umsetzung der Planung nicht betroffen.

Das Plangebiet liegt im hydrogeologischen Großraum „West- und mitteldeutsches Grundgebirge“ und weist die folgenden hydrogeologischen Einheiten auf:

¹¹⁾ HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUKLV 2018, Hrsg.): Boden – mehr als Baugrund, Bodenschutz für Bauausführende.

Tabelle 5: Übersichtstabelle der hydrogeologischen Einheit im Eingriffsgebiet

Hydrogeologische Einheit	Gesteinsart	Verfestigung	Hohlraumart	Geochemischer Gesteinstyp	Durchlässigkeit	Leitercharakter
Unterkarbonische Tonsteine; Kulm-Tonschiefer	Sediment	Festgestein	Kluft	Silikatisch	Klasse 6: sehr gering	Grundwasser-Geringleiter

**Abbildung 12:** Lage des Plangebietes (rot umkreist) und des Regenrückhaltebeckens im Trinkwasserschutzgebiet. (Quelle: GruSchu-Hessen¹²⁾)

Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Abfälle sind vor allem in der Zeit der Bauarbeiten in größerem Umfang zu erwarten. Deren Entsorgung richtet sich aber nach den einschlägigen Gesetzen und Richtlinien und entzieht sich des Zugriffs des Bebauungsplans. Im „Betrieb“ fallen durch das Vorhaben keine über das Normale hinausgehenden Abfallmengen oder besondere Kontaminationen an. Die im Baugebiet entstehenden Abfälle werden ordnungsgemäß über das bestehende Entsorgungssystem entsorgt.

Gemäß § 37 Abs. 4 Hessisches Wassergesetz (HWG) soll Niederschlagswasser von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.

Die Neubebauung wird über die Brunnenstraße an die bestehenden Erschließungsanlagen angebunden, die notwendigen Ver- und Entsorgungsleitungen sind vorhanden.

1.2 Klima und Luft einschl. Aussagen zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a, f, h BauGB)

Der Ortsteil Kölschhausen liegt in einer Senke umgeben von bewaldeten Hügeln und am Hang gelegenen Feldern und Wiesen. Die umliegenden Wälder wirken primär als Frischluftentstehungsgebiete welche vorwiegend nachts frische und kühle Luft in die Tallagen bringen. Sie mildern zudem extreme Klimaverhältnisse wie Hitze, Trockenheit und Stürme. Die nordwestlich um das Planungsgebiet liegende Ackerflur wirkt bei klaren Nächten als

¹²⁾ HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG 2019): GruSchu – Hessen. Abgerufen am 02.06.2022

Strahlungsfläche, welche entsprechend klimawirksam ist. Die hier entstandene Kaltluft strömt talwärts nach Nordosten zu dem im Tal liegenden Bach Lemp, dessen Aue als Kaltluftsammlgebiet fungiert. Der Kaltluftstrom fließt dann innerhalb der Aue in Richtung Süden nach Ehringshausen ab. Auch die Frisch- und Kaltluftbahnen östlich der Lemp fließen in die Tallage.

Das Plangebiet selbst fungiert mit seinen Wiesen, Baum- und Heckenstrukturen als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiet. Die entstandene Kalt- und Frischluft des Plangebiets strömt topographiebedingt bei Windstille überwiegend nach Norden und Osten in Richtung der Ehringshäuser Straße (Landesstraße L3052).

Gemessen an dem Verlust an Fläche in Bezug auf den Gesamtraum sind keine erheblichen klimatischen Auswirkungen für umliegende Siedlungsbereiche zu befürchten.

Negativen Einfluss auf die Luftqualität im näheren Umfeld, nimmt vor allem die Ehringshäuser Straße, wobei die von der Landstraße ausgehenden Schadstoffemissionen überwiegend in Richtung Lemp strömen und als gering zu betrachten sind. Ausgehend von der Annahme, dass die Lärmausdehnung durch Straßenverkehr grundsätzlich mit der Ausbreitung von stofflichen Emissionen – Stickoxiden und Feinstaub – korreliert, ist durch die kleinräumige Bebauung des Plangebiets mit einem Feuerwehrhaus, mit einer geringen Zunahme der Immissionen zu rechnen (vgl. Kap. 1.3). Durch die Bebauung werden sich für die bestehenden Wohngebiete keine negativen Veränderungen hinsichtlich der Luftqualität ergeben, da für den zusätzlichen Verkehr aus dem Plangebiet die Ein-/Ausfahrt zur bestehende Brunnenstraße genutzt wird. Es ist insgesamt auch nach Abschluss der Baumaßnahmen im Plangebiet mit zufriedenstellenden kleinklimatischen und lufthygienischen Verhältnissen zu rechnen. Die Frisch- und Kaltluftzufuhr des Ortsteils Kölschhausen ist weiterhin gewährleistet und die geplante Durchgrünung sowie der Erhalt von Bäumen und Sträuchern wirkt sich kleinklimatisch positiv auf die Luftqualität aus.

Verminderungsmaßnahmen sind während der Bauphase vor allem dann nötig, wenn eine erhebliche Staubbelastung durch Trockenheit gegeben ist. Bei Trockenheit ist daher darauf zu achten, dass die Staubbelastung für angrenzende Wohngebiete durch Befeuchtung des Bodenmaterials und der Schotterwege (VB 2) geringgehalten wird. Die Belastung durch Abgase der Baumaschinen lässt sich nicht mit praxisüblichen Maßnahmen verringern, ist allerdings aufgrund der zeitlichen Begrenztheit des Eingriffs vertretbar.

1.3 Menschliche Gesundheit und Bevölkerung einschl. Aussagen zur Vermeidung von Lärmemissionen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 c und e BauGB)

Das Plangebiet schließt unmittelbar an die bestehende Wohnbebauung im Norden von Kölschhausen an. Im östlichen Bereich des Plangebiets sind nach dem Hessischen Lärmviewer (Lärmkartierung 2017) tagsüber Lärmpegel (LDEN) zwischen <55-60 [dB(A)] zu erwarten, im westlichen Werten zwischen >50-55 [dB(A)]. Nachts liegen diese Werte zwischen <45-50 [dB(A)] und >40-45 [dB(A)], wobei die Lärmbelastung von Osten nach Westen abnimmt. Die lärmbelasteten Bereiche konzentrieren sich überwiegend um die östlich vom Plangebiet liegende Ehringshäuser Straße.

Ein immissionsschutzrechtlicher Konflikt für die angrenzenden Wohnhäuser (Am Mühlrain 21, 19, sowie Brunnenstraße 37) ist unwahrscheinlich, da es zwar durch die An- und Abfahrt mehrerer Einsatzfahrzeuge gleichzeitig zu erhöhten Geräuschpegelspitzen kommen kann, die sonstige Nutzung jedoch als emissionsarm zu werten ist.

Hinsichtlich des Erholungswertes ist das direkte Eingriffsgebiet mit seiner Wiese ohne Begehungsmöglichkeiten durch Pfade oder Wege als gering bis mittel zu bewerten. Eine hohe Frequentierung der Fläche wird ausgeschlossen.

Vielmehr eignen sich die umliegenden strukturreichen Bereiche nordwestlich des Friedhofs mit zahlreichen Feldwegen, sowie die südöstlich liegenden Waldbereiche, für Erholungssuchende.

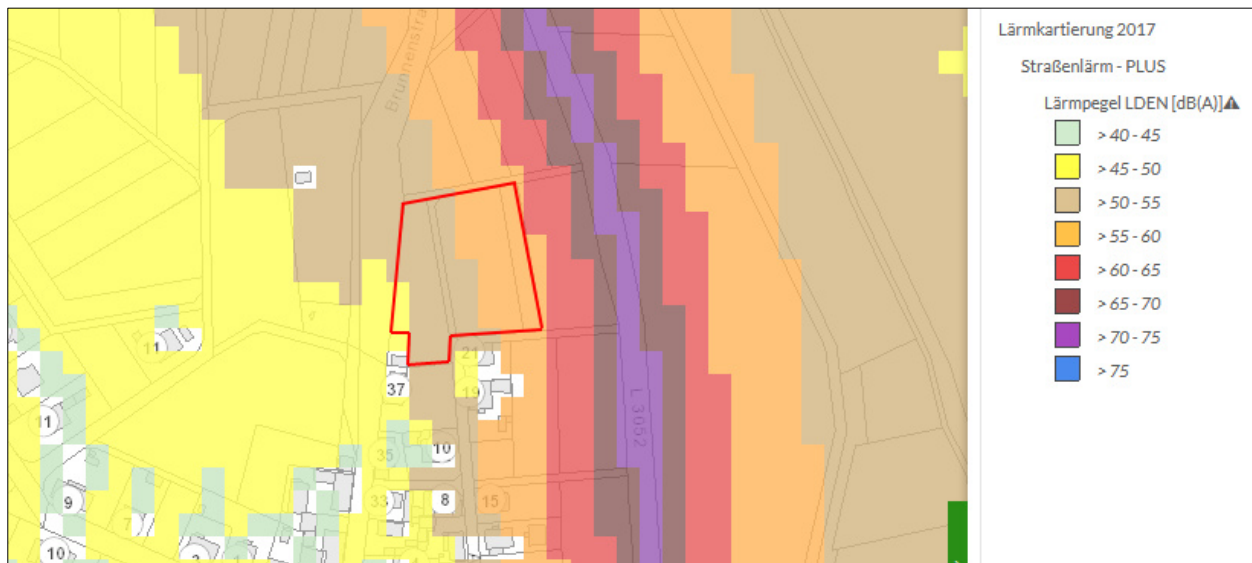


Abbildung 13: Lärmkartierung des Tageslärmpegels (LDEN) in Kölschhausen, das Plangebiet ist in Rot dargestellt. (Quelle: Lärmviewer (HLNUG), abgerufen am 07.06.2022)

1.4 Tiere und Pflanzen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

1.4.1 Vegetation und Biotopstruktur

Im Mai 2022 erfolgte durch das *Ingenieurbüro Dr. Theresa Rühl* eine Biototypkartierung des Plangebietes. Das Plangebiet befindet sich am nördlichen Rand des Ortsteils Kölschhausen zwischen Brunnenstraße und Ehringshäuser Straße. Im Süden grenzt es an den bestehenden Siedlungsrand mit der Straße „Am Mühlrain“. Im Osten und Norden grenzt der Geltungsbereich an die weitergehende Wiese, im Westen an die Brunnenstraße. Parallel zur Brunnenstraße in Flurstück 63 ist eine Böschung mit Eichen (*Quercus petraea*) mittleren Alters (Biototyp 04.210), im Unterwuchs finden sich Gehölze wie Kirsche (*Prunus spec.*), Hasel (*Corylus avellana*) und Liguster (*Ligustrum vulgare*) (Abb. 14) welche nach Süden zunehmen (Biototyp 02.200). Oberhalb des Hanges finden sich vereinzelt Totholzäste zwischen den Gehölzen. Die Gehölze weisen keine Baumhöhlen auf, können jedoch Siedlungsarten einen Lebensraum bieten.

Die Vegetation auf dem überwiegend frischen und mäßig stickstoffreichen Standort neben der Straße ist durch Arten wie dem Acker-Vergissmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) und der Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*) gegenzeichnet (Biototyp 09.151). Zentral im Eingriffsbereich befindet sich auf den Flurstücken 83, 62 und 61, eine blütenreiche magere Flachland-Mähwiese des LRT 6510 (Biototyp 06.310), welche ein nach § 30 Abs. 2 Nr. 7 BNatSchG geschütztes Biotop darstellt. Hier ließen sich im Zuge der Biototypenkartierung typische Kennarten ausmachen, wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Große Bibernelle (*Pimpinella major*) und auch die nach BArtSchV besonders schützenswerte Karthäuser Nelke (*Dianthus carthusianorum*). Daneben finden sich Magerkeitszeiger wie der Kleine Klappertopf (*Rhinanthus minor*) und die Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*). Die Wertigkeit der Wiese nimmt von Westen nach Osten zu, sodass der westliche Bereich der Wiese weniger blütenreich ausgeprägt als im Osten. Auch ist hier der Anteil an Obergräsern ausgeprägter. Die Deckung der Obergräser liegt jedoch bei unter 60 Prozent. Im östlichen Teil der Wiese hingegen lichten sich die Obergräser und es dominieren die Kräuter, der Bestand wird hier blütenreicher (Abb. 16). Ein Vorkommen des Großen Wiesenkopfes (*Sanguisorba*

officinalis) ließ sich im Eingriffsgebiet nicht nachweisen. Jedoch fanden sich ca. 50 m nördlich des Eingriffsgebiets vereinzelte Exemplare.



Abbildung 14: Böschung am Rand des Eingriffsgebiets entlang der Brunnenstraße. (Quelle: IBU 24.05.22).



Abbildung 15: Heckenstrukturen entlang der Brunnenstraße, (Quelle: IBU 24.05.22).



Abbildung 16: Grünlandwiese zentral im Plangebiet, (Quelle: IBU 24.05.22).

1.4.2 Tierwelt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

Säugetiere: Aufgrund der Kleinflächigkeit weniger geeigneter Strukturen und der isolierten Lage, zwischen Ehringshäuser- und Brunnenstraße ohne direkten Anschluss an Waldbestände, kann ein Vorkommen der streng geschützten Haselmaus im Plangebiet ausgeschlossen werden. Auch gibt es keinen Anlass zur Annahme, dass andere streng geschützte Säugetiere im Plangebiet vorkommen könnten. Die Siedlungsrandlage mit Ihren vielfältigen Leitstrukturen bieten zwar Fledermäusen ein geeignetes Jagdhabitat, geeignete Strukturen mit Quartierspotenzial ließen sich bei der Biotopkartierungen jedoch keine erkennen. Der Verlust des Jagd- bzw. Nahrungshabitats ist als relativ kleinräumig zu sehen, sodass dieser als nicht artenschutzrechtlich relevant zu bewerten ist. Zudem bleibt ein Teil der Leitstrukturen im nordwestlichen Bereich des Plangebiets erhalten und es ist davon auszugehen, dass einige Arten auch nach Abschluss des Bauvorhabens das Plangebiet weiterhin als Jagdhabitat nutzen.

Avifauna:

Da keine Brutvogelkartierung für das Plangebiet vorgenommen wurde, erfolgt die artenschutzrechtliche Betrachtung der Avifauna anhand einer Potentialanalyse auf Grundlage der Biotopstrukturen. Im Plangebiet finden sich im westlichen Bereich Gehölze, die planungsrelevanten Vogelarten der Siedlungsrandlagen als Habitat dienen könnten. Die hier vorhandenen Saum-, Strauch und Gehölzstrukturen bieten zudem grundsätzlich Baum- und Buschbrütern ein geeignetes Habitat. Insgesamt ist davon auszugehen, dass 34 Arten im Plangebiet vorkommen. Baumhöhlen, Horste oder Gebäude finden sich nicht im Plangebiet, daher werden Rotmilan, Star, Grünspecht, Haussperling, Mauersegler, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Dohle, Buntspecht, Mäusebussard und Turmfalke als reine Nahrungsgäste angesehen. Da das Eingriffsgebiet als Nahrungshabitat keine Strukturen aufweist, die für diese Arten essenziell wären, ist ein Teilverlust dieses Habitats nicht als artenschutzrechtlich relevant einzustufen.

Die übrigen 23 Arten werden als Brutvögel im Plangebiet zu betrachten. An möglichen wertgebenden Arten finden sich Goldammer, Stieglitz, Girlitz, Bluthänfling, Türkentaube und Klappergrasmücke für die eine artspezifische Prüfung durchgeführt wurde. Um eine individuelle Gefährdung einzelner Tiere im Zuge der Baumaßnahmen sicher auszuschließen, ist eine Bauzeitenbeschränkung einzuhalten (Vermeidungsmaßnahme V 01).

Tabelle 6: Angenommene Artenliste der Avifauna (Potentialanalyse)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Amsel	<i>Turdus merula</i>
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>
Elster	<i>Pica pica</i>
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>
Kohlmeise	<i>Parus major</i>
Mauersegler	<i>Apus apus</i>
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>

Amphibien: Gewässer, welche einen (Teil-)Lebensraum für Amphibien bieten könnten, sind im Plangebiet nicht vorhanden. Aufgrund der Biotopstruktur und der Lage des Plangebiets ist nicht davon auszugehen, dass diese Artengruppe betroffen ist.

Reptilien: Das Plangebiet weist keine Biotopstrukturen auf, die für Reptilien von Bedeutung wären. Mit einem Vorkommen von planungsrelevanten Arten ist nicht zu rechnen.

Tagfalter: Die magere Flachland-Mähwiese, welche durch Gehölzstrukturen umgeben ist, bietet im Plangebiet grundsätzlich einen geeigneten Lebensraum. Es ist aufgrund der im Plangebiet erfassten Pflanzenarten nicht auszuschließen, dass Rote Liste Arten wie der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) im Plangebiet vorkommen. Die für diese Artengruppe relevanten Strukturen finden sich aber auch vermehrt im näheren Umfeld des Plangebiets wieder, weshalb ein Teilverlust dieses sehr kleinräumigen Habitats nicht als artenschutzrechtlich relevant einzustufen ist. Zumal durch den biotopschutzrechtlichen Ausgleichsbedarf eine Maßnahme zur Entwicklung einer mageren Flachland-Mähwiese mit Hilfe von Sodenübertragung vorgesehen ist und somit auch die Artengruppe der Tagfalter im Ausgleichskonzept im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt wird.

Ein Vorkommen der planungsrelevanten Tagfalterarten Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius* und *Phengaris nausithous*) kann aufgrund des Fehlens des Großen Wiesenknopfes als Nahrungspflanze innerhalb des Eingriffsbereichs ausgeschlossen werden. Zwar finden sich angrenzend zum Plangebiet vereinzelt Große Wiesenknoppflanzen, jedoch nicht im Plangebiet selbst, sodass keine Betroffenheit der Art vorliegt.

Heuschrecken: Aufgrund der Habitatstruktur ist davon auszugehen, dass die magere Flachland-Mähwiese einer Vielzahl von Heuschreckenarten als Lebensraum dient. Da die Baufeldräumung (V 01) in den Wintermonaten erfolgt und im nahen Umfeld nördlich des Plangebietes gleichwertige Habitatstrukturen gegeben sind, ist der Teilverlust dieses Habitats als nicht artenschutzrechtlich relevant einzustufen.

Totholzbesiedelnde Käfer: Aufgrund des Fehlens von stehendem oder liegendem Totholz ist anzunehmen, dass keine planungsrelevanten Käferarten wie Hirschkäfer und Balkenschröter im Plangebiet vorkommen.

Fazit

Auf Grundlage der Biotoptypkartierung und der darauf aufbauenden Potenzialanalyse ist eine Bauzeitenbeschränkung außerhalb der gesetzlichen Brutzeit (V 01) einzuhalten. Wie die vorangegangenen Ausführungen verdeutlichen, ist der Eingriffsbereich als strukturreiches Habitat vorwiegend für Vögel anzusehen. Hinsichtlich seiner Wertigkeit kann das Habitat für Fledermäuse als gering angesehen werden, da es nur einen kleinen Teil eines Nahrungs- und Jagdhabitats darstellt und im Umfeld entsprechende Ausweichmöglichkeiten bestehen. Zudem bleibt ein Großteil der Leitlinien erhalten und eine Nutzung des Plangebiet von den Siedlungsrandarten ist weiterhin zu erwarten. Im Plangebiet finden sich keine Baumhöhlen oder andere pot. Quartierstandorte welche von der Planung betroffen sind. Für diese Artengruppe sind daher keine Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 BNatSchG zu erwarten. Für Vögel stellt das Plangebiet neben einem Nahrungshabitat aufgrund seiner Saumstrukturen mit Hecken, Sträuchern und Bäumen für viele Arten auch ein Bruthabitat dar. Der Verlust von potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß §44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG wird durch die ökologischen Bedingungen im weiteren Umfeld kompensiert. Zur Förderung der Avifauna ist im Umfeld die Installation von 4 Nistkästen für Nischenbrüter vorzusehen (K 01), entsprechende Festsetzungen zu Gehölzpflanzungen im Bebauungsplan schaffen für Freibrütern neue Brutplätze im Plangebiet. Unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme ist das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG auszuschließen.

Nach den Ergebnissen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags ergeben sich folgenden Maßnahmen:

Tabelle 7: Vorzusehende Vermeidungsmaßnahmen

V 01	<p>Bauzeitenbeschränkung</p> <p>Notwendige Rückschnitts-, Fäll- und Rodungsmaßnahmen sowie die Baufeldräumung müssen außerhalb der gesetzlichen Brutzeit, also nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar eines Jahres, stattfinden. Ausnahmen sind mit der Naturschutzbehörde im Einzelfall abzustimmen und mit einer ökologischen Baubegleitung abzusichern.</p>
-------------	--

Auf Grundlage der Habitatstrukturen, die vorhabenbedingt verloren gehen, sind folgende Kompensationsmaßnahmen durchzuführen.

Tabelle 8: Vorzusehende Kompensationsmaßnahmen

K 01	<p>Installation von Nisthilfen</p> <p>Zur Förderung der Avifauna sind im nahen Umfeld an geeigneten Standorten insgesamt 4 Nistkästen für Nischenbrüter zu installieren und dauerhaft zu unterhalten. Auf ungehinderten An- und Abflug ist zu achten.</p>
-------------	--

Folgende Maßnahmen werden im Sinne des allgemeinen Artenschutzes empfohlen:

Tabelle 9: Empfohlene Maßnahmen

E 01	<p>Vermeidung von Lichtimmissionen</p> <p>Im Plangebiet sollten zum Schutz nachtaktiver Tiere zur Außenbeleuchtung moderne LED-Technologie mit hoher Effizienz und einer bedarfsgerechten Beleuchtungsregelung eingesetzt werden. Zur Verwendung sollten nur Leuchtdioden mit einer Farbtemperatur zwischen 1.800 bis maximal 3.000 K und Leuchten in insektenschonender Bauweise kommen. Zur Vermeidung ungerichteter Abstrahlung sollten nur vollabgeschirmte Leuchten eingesetzt werden. Eine Abstrahlung über den Bestimmungsbereich hinaus sollte vermieden werden.</p>
E 02	<p>Regionales Saatgut</p> <p>Bei Pflanz- und Saatarbeiten im Plangebiet sollte nur Pflanz- bzw. Saatgut regionaler Herkunft verwendet werden.</p>
E 03	<p>Pflanzung von Gehölzen</p> <p>Da Gehölze entfernt werden müssen, sollte im Rahmen der Freiflächengestaltung eine Neupflanzung von Bäumen und Sträuchern umgesetzt werden.</p>

1.4.3 Biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

Seit der UNCED-Konferenz von Rio de Janeiro („Earth Summit“) haben mittlerweile 191 Staaten die „Konvention zum Schutz der biologischen Vielfalt“ unterzeichnet. Die rechtliche Umsetzung der Biodiversitätskonvention in deutsches Recht erfolgte im Jahr 2002 zunächst durch Aufnahme des Zieles der Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt in die Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege in das Bundesnaturschutzgesetz, seit 2010 als vorangestelltes Ziel in § 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.

Die Biologische Vielfalt oder Biodiversität umfasst nach der Definition der Konvention die „Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter unter anderem Land-, Meeres- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören“. Damit beinhaltet der Begriff die Biologische Vielfalt sowohl die Artenvielfalt als auch die Vielfalt zwischen den Arten sowie die Vielfalt der Ökosysteme. Mit der innerartlichen Vielfalt ist auch die genetische Vielfalt einbezogen, die z.B. durch Isolation und Barrieren von und zwischen Populationen eingeschränkt werden kann.

Wie die Ausführungen des vorangegangenen Kapitels verdeutlichen, stellt das Plangebiet für Brutvögel, Fledermäuse, Tagfalter und Heuschrecken ein Habitat mäßiger Wertigkeit dar.

Für die Erhaltung oder Förderung der Biodiversität nimmt das Plangebiet insgesamt aufgrund seiner Größe eine untergeordnete Rolle ein. Da gleichwertige Flächen im räumlichen Umfeld vorhanden sind, ist die Wahrung der ökologischen Funktion für die betroffenen Arten weiterhin gewährleistet. Zur Förderung der Avifauna sollten im Rahmen der Freiflächengestaltung innerhalb des Plangebiets Neupflanzungen von Bäumen und Sträuchern umgesetzt werden. Bei entsprechend variabler Durchgrünung im Zuge der Umsetzung des Vorhabens zusammen mit den genannten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, kann dem Belang der Biologischen Vielfalt hinreichend Rechnung getragen werden. Zudem sieht die biotopschutzrechtliche Ausgleichsplanung vor einen artenarmen landwirtschaftlich intensiv genutzten Acker in eine extensiv genutzte Mähwiese umzuwandeln (s. Kap. C2 2.2). Durch diese Maßnahme kann die biologische Artenvielfalt auf der Fläche deutlich gesteigert werden.

1.4.4 NATURA 2000-Gebiete und andere Schutzobjekte (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 b BauGB)

Auf Grundlage des NatureViewers befinden sich im Plangebiet keine betroffenen Biotope/Biotopkomplexe, FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete und Vogelschutzgebiete. Das nächstgelegene, nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop „Feuchtgehölze an der Lemp nördlich Kölschhausen“ (Nr. 1, Schlüssel 5316B2462), liegt in etwa 80 m westlicher Entfernung zum Plangebiet. Hier befindet sich auch das Biotop „Feuchtwiesen östlich Kölschhausen“ (Nr. 1, Schlüssel 5316B0468). Etwas nördlicher davon liegt das Biotop „Frischwiesen nördlich Kölschhausen“ (Nr. 2, Schlüssel 5316B2464). Nordwestlich des Plangebiets befindet sich in rd. 135 m Entfernung das Biotop „Gehölz nördlich Kölschhausen“ (Nr. 3, 5316B1945). Gesetzlich geschützte Biotop-komplexe sind im näheren Umfeld nicht vorzufinden.

Rund 45 m östlich des Geltungsbereichs befindet sich das FFH-Gebiet „Auenbereich zwischen Oberlemp und Kölschhausen“ (FFH-Nr. 5316-309). Überlagert wird das FFH-Gebiet teilweise vom Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Dill“ (Natureg-Nr. 2531018). Dieses Landschaftsschutzgebiet umfasst überwiegend Flächen entlang des Baches Lemp mit seinen Zuflüssen auf einer Fläche von insgesamt rd. 6.729 ha. Nächstgelegenes Naturschutzgebiet (NSG) ist die in etwa 1.280 m westlich gelegene „Koppe“ (Natureg-Nr. 1532001). Überlagert wird dies teilweise durch das Vogelschutzgebiet „Hörre bei Herborn und Lemptal“ (Nr. 5316-402). Das Plangebiet liegt im Naturpark Lahn-Dill-Bergland. Naturdenkmale sind nicht betroffen.

Aufgrund der erhöhten Lage am Siedlungsrand zwischen Ehringshäuser- und Brunnenstraße kann ein funktionaler Zusammenhang zwischen dem Plangebiet und den genannten Schutzgebieten bzw. Schutzobjekten ausgeschlossen werden.

Die Biotopkartierung im Mai 2022 erfasste jedoch zentral im Plangebiet eine extensiv genutzte Flachland-Mähwiese, welche ein nach § 30 Abs. 2 Nr. 7 BNatSchG geschütztes Biotop darstellt (s. Bestandskarte in Anhang). Eine Zerstörung oder sonstige erhebliche Beeinträchtigungen dieses Biotops sind verboten. Vor diesem Hintergrund wurde eine Ausnahme von dem Verbot nach § 30 Abs. 3 u. 4 BNatSchG beantragt, welcher im Mai 2023 seitens der Unteren Naturschutzbehörde stattgegeben wurde. Die Ausgleichsmaßnahme sieht einen flächengleichen Ausgleich durch Soden- und Mahdübertragung vor (s. Kap.

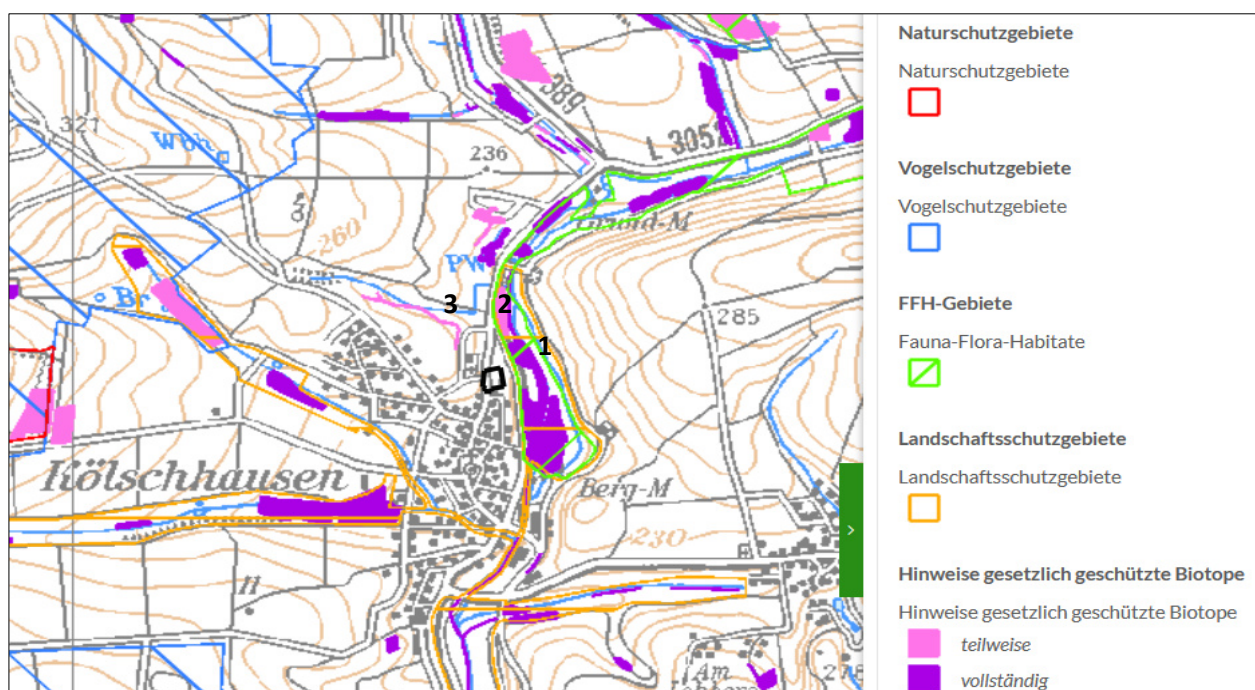


Abbildung 17: Lage des Plangebiets (schwarz umrandet) zu den Schutzgebieten bei Kölschhausen. Lila hinterlegt sind gesetzlich

geschützte Biotope, grün zeigt FFH-Gebiete, orange Landschaftsschutzgebiete, blau Vogelschutzgebiete und rot umrandet sind Naturschutzgebiete. Quelle: Natureg-Viewer Hessen; © Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2023).

1.5 Ortsbild und Landschaftsschutz (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

Der Ortsteil Kölschhausen war Mitte des 19. Jahrhunderts noch ein kleines Dorf, dessen Bebauung sich entlang des südlichen Teils der heutigen Brunnenstraße, sowie der Pfalzgrabenstraße in die Ackerlandschaft zog. Der historische Ortskern befand sich östlich der Brunnenstraße, wo sich noch heute die auf der Karte verzeichnete evangelische Kirche von Kölschhausen befindet. Die folgende Siedlungsentwicklung vollzog sich entlang der Brunnenstraße vorwiegend in Richtung Nordwesten und Südwesten. Der südlich verlaufende Graben ist auch heute noch im gleichen Verlauf zu erkennen. Auch die Lemp verläuft weitestgehend im gleichen Flussbett wie zur damaligen Zeit.

Das Plangebiet liegt ca. 170 m außerhalb des historischen Ortskernes von Kölschhausen am nördlichen Ausläufer der damaligen Brunnenstraße. Da dieser Bereich bereits von Wohngebieten jüngerer Zeit geprägt wird, entstehen keine Eingriffswirkungen durch das Vorhaben auf den historischen Ortsrand.

Auch das Landschaftsbild wird nicht erheblich beeinträchtigt, da sich das Plangebiet zwischen Gehölzsäumen im Osten und Westen befindet und von der Wohnbebauung im Süden verdeckt ist. Lediglich von Norden ist das Plangebiet wahrnehmbar. Von weitem ist das Plangebiet nicht zu erkennen. Ein negativer Einfluss auf das Landschaftsbild ist daher nicht zu erwarten, insbesondere da keine aufragende oder visuell hervorstechende Bebauung geplant ist.



Abbildung 18: Ausschnitt aus der Karte des Großherzogtums Hessen 1823-1850– 6. Gladenbach (Quelle: LAGIS Hessen). Die ungefähre Lage des Plangebietes ist in Rot dargestellt.

1.6 Kultur- und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 d BauGB)

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand befinden sich im Plangebiet keine Bodendenkmale.

Werden bei Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde gem. § 2 Abs. 2 HDSchG (Bodendenkmäler) bekannt, so ist dies der hessenArchäologie am Landesamt für Denkmalpflege Hessen bzw. der zuständigen Unteren Denkmal-schutzbehörde unverzüglich anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 HDSchG).

1.7 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 i BauGB)

Wechselwirkungen im Sinne des § 2 UVPG sind Eingriffsfolgen auf ein Schutzgut, die sich indirekt, d.h. i. d. R. auch zeitlich versetzt, auf andere Schutzgüter auswirken, wie z.B. die Verlagerung der Erholungsnutzung aus einem überplanten Gebiet mit der Folge zunehmender Beunruhigung anderer Landschaftsteile. Wechselwirkungen werden hieraus strenggenommen aber erst, wenn es Rückkopplungseffekte gibt, die dazu führen, dass Veränderungen der Schutzgüter sich wechselseitig und fortwährend beeinflussen. Eine „einmalige“ Sekundärwirkung ist eigentlich nichts anderes als eine (wenn auch u. U. schwer zu prognostizierende) Eingriffswirkung und sollte im Kontext der schutzgutsbezogenen Eingriffsbewertung bereits abgearbeitet sein. Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes sind nicht zu erwarten.

2 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 2 c)

2.1 Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung

Im Bebauungsplan werden Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB vorgesehen, die hier Vorgaben zur Oberflächenbefestigung der Stellplätze, betreffen. Der Bebauungsplan beinhaltet weiterhin Festsetzungen zur Gestaltung der Grundstücksfreiflächen sowie Festsetzungen zum Anpflanzen und dem Erhalt von Bäumen und Sträuchern gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB.

Zur Vermeidung und zur Verringerung nachteiligen Auswirkungen empfehlen sich vor allem Maßnahmen zur Ein- und Durchgrünung des Plangebiets. Sie dienen neben ihrer das Ortsbild bereichernden Eigenschaften auch der Verbesserung der lufthygienischen Verhältnisse und der Schaffung von Saum- und Gehölzstrukturen, die zwar weniger für anspruchsvolle Arten der freien Landschaft Aufwertung versprechen, wohl aber für zahlreicher Kleinsäugerarten, Finkenvögel und Insekten, die auf artenreiche Säume oder Ruderalfluren angewiesen sind.

Zur Konkretisierung der Pflanzgebote werden die folgenden Pflanzlisten empfohlen:

Artenliste 1

Bäume 1. Ordnung:		Mindest-Qualität:
Acer plantanoides	Spitzahorn	H., 3 x v., m. B. 14-16 cm
Acer pseudoplatanus	Bergahorn	
Fagus sylvatica	Rotbuche	
Fraxinus excelsior	Esche	
Quercus petraea	Traubeneiche	
Tilia cordata	Winterlinde	
Tilia platyphyllos	Sommerlinde	

Artenliste 2

Bäume 2. Ordnung:		Mindest-Qualität:
Acer Campestre	Feldahorn	H., 3 x v., m. B. 14-16 cm Hei. 2 x v., 100-150
Carpinus betulus	Hainbuche	
Malus sylvestris	Wildapfel	
Pyrus pyraster	Wildbirne	
Sorbus aucuparia	Eberesche	
Salix caprea	Salweide	

Artenliste 3

Sträucher:		Mindest-Qualität:
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel	Str., 2 x v., m. B., 100-150
Corylus avellana	Hasel	
Ligustrum vulgare	Liguster	
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche	
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball	
Carpinus betulus Clematis	Hainbuche	
Berberis vulgaris	Gew. Berberitze	
Viburnum opulus	Gew. Schneeball	
Rosa canina	Hundsrose	
Crataegus spec.	Weißdorn	
Prunus spinosa	Schwarzdorn	

Artenliste 4

Kletterpflanzen:		Mindest-Qualität:
Clematis vitalba	Waldrebe	Unsere Empfehlung: Topfballen 2 x v. 60-100 m
Hedera helix	Efeu	
Humulus lupulus	Hopfen	
Hydrangea petiolaris	Kletterhortensie	
Lonicera caprifolium	Echtes Geißblatt	
Partenocissus spec.	Wilder Wein	
Vitis vinifera	Wein	
Aristolochia macrophylla	Pfeifenwind	
Fallopia baldschuanica	Schling-Knöterich	
Lonicera periclymenum	Wald-Geißblatt	
Wisteria sinensis	Blauregen	

Im Sinne des vorbeugenden Bodenschutzes, sind die folgenden Maßnahmen zu berücksichtigen:

Tabelle 10: Maßnahmen zur Verringerung der nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

VB 1	<p>Vermeidungsmaßnahmen zum vorsorgenden Bodenschutz</p> <p>Für Ausbau, Trennung und Zwischenlagerung von Bodenmaterial sind grundsätzlich die Maßgaben der DIN 19731 zu beachten. Die Umlagerungseignung von Böden richtet sich insbesondere nach den Vorgaben des Abschnitts 7.2 der DIN 19731. Es ist auf einen schichtweisen Ausbau (und späteren Einbau) von Bodenmaterial zu achten. Oberboden ist getrennt von Unterboden auszubauen und zu verwerten, wobei Aushub und Lagerung gesondert nach Humusgehalt, Feinbodenarten und Steingehalt erfolgen soll.</p> <p>Die Umlagerungseignung von Böden richtet sich nach dem Feuchtezustand. Stark feuchte (Wasseraustritt beim Klopfen auf den Bohrstock) bis nasse (Boden zerfließt) Böden dürfen nicht ausgebaut und umgelagert werden (siehe DIN 19731). Fühlt sich eine frisch freigelegte Bodenoberfläche feucht an, enthält aber kein freies Wasser, ist der Boden ausreichend abgetrocknet und kann umgelagert werden.</p> <p>Gemäß § 202 BauGB ist Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen. Die Bodenarbeiten sind gemäß DIN 18300 und DIN 18915 durchzuführen. Bodenaushub ist im Nahbereich wieder einzubauen. Außerdem wird empfohlen, den Boden auf zukünftigen Vegetationsflächen vor Auftrag des Mutterbodens (Oberbodens) tiefgründig zu lockern.</p> <p>Um Bodenerosion nach der Durchführung der Arbeiten effektiv vorbeugen zu können, sind freiliegende Bodenflächen mit einer Hangneigung > 4 % mit einer regionaltypischen Ansaat schnellstmöglich wiederzubegrünen. Dabei ist jedoch nur die Hälfte der empfohlenen Saatstärke zu verwenden, um dem bodenbürtigen Samenpotenzial ebenfalls die Gelegenheit zum Auflaufen zu geben.</p> <p>Bereits im Zuge der Baumaßnahmen ist im Sinne eines vorsorgenden Bodenschutzes darauf zu achten, dass die unterhalb der ausgebauten Bodenhorizonte gelegenen Unterbodenschichten nicht verdichtet und somit in ihrer Bodenfunktion gemindert bzw. bei irreversibler Verdichtung funktional zerstört werden.</p> <p>Nach Abschluss der Baumaßnahme ist auf rekultivierten Flächen Pflanzenwachstum nur auf ungestörten Böden uneingeschränkt möglich.</p>
VB 2	<p>Verringerung baubedingter Staubentwicklung</p> <p>Bei anhaltender Trockenheit in der Bauphase ist darauf zu achten, dass die baubedingte Staubbelastung für angrenzende Wohngebiete durch Befeuchtung des Bodenmaterials und der Baustraßen geringgehalten wird.</p>
VB 3	<p>Bodenkundliche Baubegleitung</p> <p>Um Konflikte bezüglich des Bodenschutzes rechtzeitig zu erkennen, sollte bereits ab der Planungsphase eine bodenkundliche Baubegleitung eingesetzt werden. Diese muss die erforderliche Sachkunde aufweisen um den Bodenschutz auf der Baustelle gewährleisten zu können.</p>

2.2 Biotopschutzrechtlicher Ausgleich

Im Eingriffsgebiet des Bebauungsplans „Am Mühlrain“ liegt auf einer Fläche von rd. 1.500 m² ein über Anhang I der FFH-Richtlinie geschützter LRT 6510 (magere Flachland-Mähwiese) vor, welche durch die Planung betroffen ist. Das nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop muss flächengleich ausgeglichen werden. Die Flachland-Mähwiese soll daher über eine Kombination aus Soden- und Mahgutübertragung auf einer Ausgleichsfläche gesichert werden. Die beschriebene Maßnahme erfolgte in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde. Ziel der Maßnahme ist es die magere Flachland-Mähwiese vor einem Verlust zu bewahren und dauerhaft zu erhalten. Nebenbei wird strukturarmer Acker für Offenlandarten aufgewertet. Ein entsprechender Ausnahmeantrag gem. § 30 abs. 3 und 4 wurde im Zuge der Offenlage des Vorentwurfs der zuständigen Naturschutzbehörde vorgelegt und im Mai 2023 stattgegeben.

Ausgleichsfläche

Als Ausgleichsfläche ist das Flurstück 100 der Flur 2 in der Gemarkung Kölschhausen mit einer Fläche von 4.108 m² vorgesehen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wird diese Fläche ackerbaulich genutzt. Die Fläche eignet sich für eine Sodenübertragung aufgrund ihrer nahezu ebenen Kuppenlage angrenzend zu bestehendem Grünland. Zudem weist der Boden eine überwiegend geringe Feldkapazität, sowie eine geringe bis mittlere Bodenfunktionsbewertung (s. Abb. 19 bis 21) auf. Das Ertragspotenzial des Bodens ist als mittel bis hoch einzustufen. Es ist vorgesehen, dass die Fläche im Jahr vor der Sodenübertragung im Herbst durch reduzierten Düngemittleinsatz und den Verzicht auf Herbizideinsatz entwicklungsbegünstigend für Grünland vorbereitet wird.



Abbildung 19: Mittleres bis hohes Ertragspotenzial auf Flurstück 100 (rot umrandet), Quelle: HLNUG Bodenviewer Hessen, abgerufen 10.02.2023.

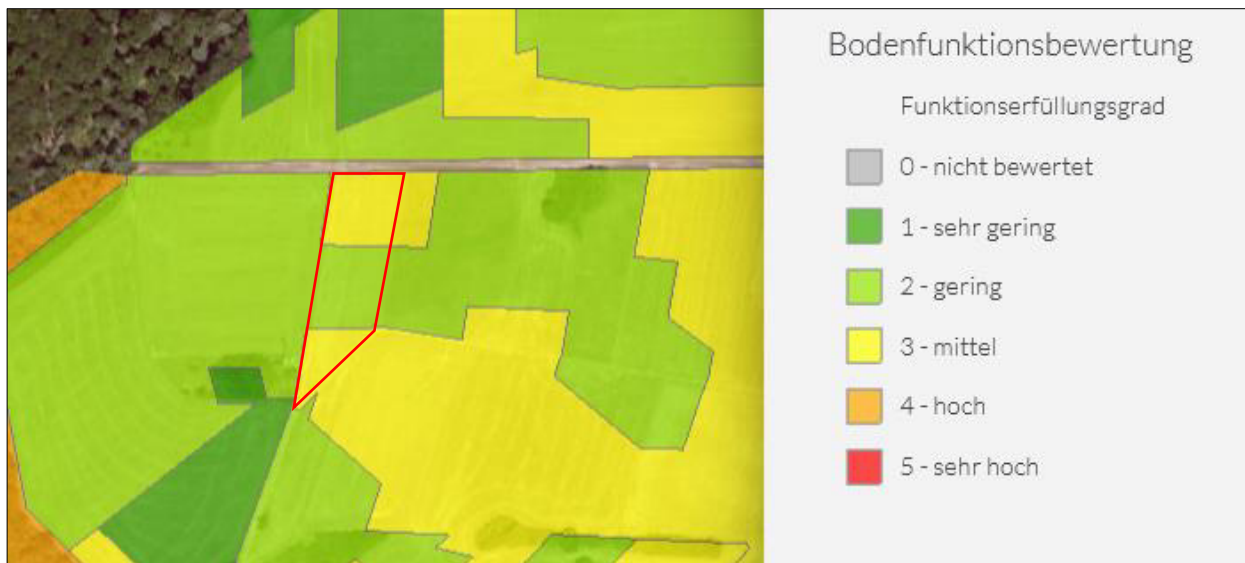


Abbildung 20: Geringe bis mittlere Bodenfunktionsbewertung auf Flurstück 100 (rot umrandet), Quelle: HLNUG Bodenviewer Hessen, abgerufen 10.02.2023.

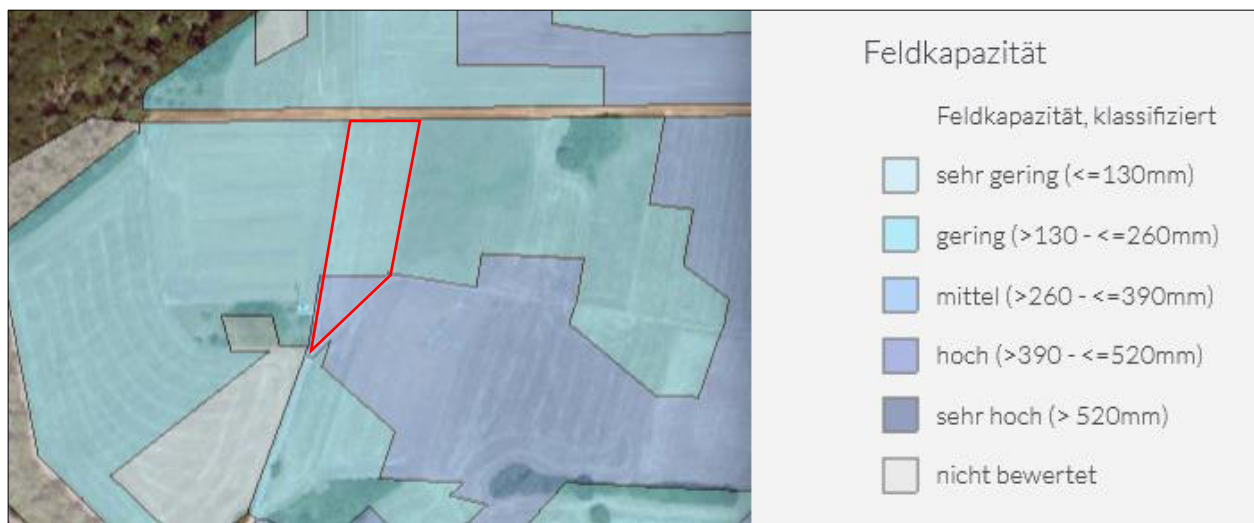


Abbildung 21: Überwiegend sehr geringe Feldkapazität auf Flurstück 35 (rot umrandet), Quelle: HLNUG Bodenviewer Hessen, abgerufen 10.02.2023.

Maßnahmenbeschreibung

Die Spenderfläche (rd. 1.500 m²) ist zum Zeitpunkt der Samenreife von mind. 75 % der Zielarten mit Hilfe eines Getreide- oder Mähdreschers zu mähen. Die Zielarten setzen sich aus den Kennarten des LRT 6510 und typischen Magerkeitszeigern des LRT 6510 zusammen. Das gesammelte Druschgut ist im Anschluss bis zur Aussaat fachgerecht zu lagern.

Zur Vorbereitung der Ausgleichsfläche ist eine Bodenbearbeitung wie zur Vorbereitung des Saatbettes einer ackerbaulichen Kultur durchzuführen. Die geplante Sodenübertragung kann im Rahmen der Baufeldräumung erfolgen. Die Übertragung ist außerhalb der Brutzeit durchzuführen und die Witterung sollte nicht zu trocken sein. Daher ist die Durchführung für den Zeitraum zwischen Oktober und Dezember vorzusehen.

Aus den wertvollen Bereichen des Grünlandbestands auf den Flurstücken 61 und 62 im Plangebiet sind unter sachkundiger Aufsicht mind. 1 m² große Teilstücke des zuvor gemähten Grünlandes im Gesamtumfang von rd. 1.500 m² mit einer Tiefe von ca. 20 cm als Soden abzuschälen und in gleichmäßigen Abständen (ca. 3 bis 5 m) als Streifen auf der Ausgleichsfläche auszubringen, wobei ein randlicher Puffer von ca. 5 m einzuhalten ist (s. Abb. 22). Die Menge der abzuschälenden Soden orientiert sich dabei an den benötigten Streifen für die Ausgleichsfläche. Die Soden sind leicht anzudrücken und zu wässern.

Nach Abschluss der Übertragung sind die verbliebenen offene Bodenstellen mit dem Druschgut der Spenderfläche einzusäen. Der aufkommende Bestand ist bei Bedarf zu wässern und einem Kröpfschnitt zu unterziehen.

Das Grünland ist zweimal jährlich zu mähen, wobei der erste Schnitt frühestens Mitte Juni erfolgen darf. Das Mahdgut ist abzufahren. Eine Düngung ist unzulässig.



Abbildung 22: Liegenschaftskataster mit der Ausgleichsfläche auf Flurstück 100. Grün kariert der Bereich der Fläche für den Auftrag des LRT 6510, in grün die randliche Pufferzone.



Abbildung 23: Räumlicher Zusammenhang zwischen Geltungsbereich (rot) und Ausgleichsfläche (grün), Quelle: NatureViewer, abgerufen am 20.03.2023.

Unter Berücksichtigung des beschriebenen derzeitigen Umweltzustandes kann bei Nichtdurchführung der Planung davon ausgegangen werden, dass die derzeitige Nutzung des Gebietes weiter betrieben würde. Eine Gefährdung von Umweltgütern wäre nicht zu befürchten.

Bei Durchführung der Planung ergeben sich die im Umweltbericht beschriebenen Eingriffswirkungen.

3 Zusätzliche Angaben

3.1 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 2 d)

Das Plangebiet betrifft eine überwiegend als Grünland genutzte Fläche am nördlichen Ortsrand von Kölschhausen. Eine Überbauung rechtfertigt sich nur vor dem Hintergrund des Bedarfs für einen zentralen Standort für die Feuerwehr, um die Sicherung des Brandschutzes und vorgeschriebene Hilfsfristen einzuhalten.

Anderweitige, bessere Planungsmöglichkeiten zur Umsetzung des Vorhabens sind im engeren Umgriff nicht erkennbar.

3.2 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (Untersuchungsrahmen und -methodik)

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 3 a)

Die Bestandsaufnahmen und Bewertungen des vorliegenden Umweltberichts basieren auf aktueller Biotopkartierung, auf der Auswertung vorhandener Unterlagen (Höhenschichtkarte, Luftbild, Regionalplan, Bodenkarten) und Internetrecherchen behördlich eingestellter Informationen zu Boden, Wasser, Schutzgebieten und kulturhistorischen Informationen). Defizite bei der Grundlagenermittlung sind nicht erkennbar.

3.3 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 3 b)

Es ist empfehlenswert ein mehrjähriges Monitoring im Umfeld des Plangebiets vorzunehmen, um mögliche Auswirkungen durch Randeffekte erfassen zu können.

4 Zusammenfassung (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 3 c)

Anlass

Die Gemeinde Ehringshausen betreibt die Aufstellung des Bebauungsplans „Am Mühlrain“. Planziel des Bebauungsplanes ist die Sicherung der Ausstattung für den Brand- und Katastrophenschutz durch den Bau der Feuerwache Nord.

Das Plangebiet liegt am nördlichen Rand des Ortsteils Kölschhausen auf einer Fläche von rd. 0,4 ha. Im Süden grenzt das Gebiet an den bestehenden Siedlungsrand mit der Straße „Am Mühlrain“. Im Osten und Norden grenzt der Geltungsbereich an die weitergehende Wiese, im Westen schließt er einen Teil der Brunnenstraße ein.

Boden

Das Plangebiet liegt in der Haupteinheitengruppe Westerwald in der Teileinheit Gladenbacher Bergland und davon in der Untereinheit Hörre¹³ auf einer Höhe von rd. 216 m ü. NN.

Der Boden im Geltungsbereich und seiner Umgebung wird von erodierten Parabraunerden aus Löss (Pleistozän) geprägt. Die im Plangebiet vorliegende Parabraunerde weist eine Ackerzahl von >65 bis ≤70 auf.

Die Bodenfunktionsbewertung ergibt für die Eingriffsfläche insgesamt einen mittleren Funktionserfüllungsgrad.

Aufgrund der geplanten Bebauung ist zu erwarten, dass sich die Bodenfunktionserfüllung in Teilbereichen außerkraftgesetzt und zumindest geringfügig beeinträchtigt wird. Umso wichtiger ist die Berücksichtigung der in Kap. 2.2.1 genannten Vermeidungsmaßnahmen bzgl. des Bodens.

Die Erosionsgefährdung im Plangebiet ist als hoch zu bewerten. Dementsprechend ist durch hohen Niederschlag auch mit einem hohen jährlichen Abtrag des Oberbodens zu rechnen. Aufgrund der Nutzung als Grünland unterliegt der Boden aktuell insgesamt einer sehr geringen Erosionsgefährdung. Die Erosionsgefahr ist während der Bauarbeiten, insbesondere bei Starkregenereignissen, unbedingt zu berücksichtigen.

Die Böden im Westen des Plangebietes besitzen aufgrund der vorwiegend landwirtschaftlichen Nutzung nur eine geringe Vorbelastung, wodurch ihre Funktionen im Naturhaushalt gerade im Hinblick auf ihre Ertrags-, Filter- und Pufferfunktion weitestgehend ungestört sind.

Insgesamt kann bei der vorliegenden Planung der Prämisse der Schonung von Flächen mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad nicht Rechnung getragen werden. Es kommt kleinräumig zu einem Verlust von Böden mit einem mittleren Funktionserfüllungsgrad.

Durch die Umsetzung der Planung ist vor allem in den versiegelten Bereichen von besonders erheblichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen auszugehen.

Um diesem Umstand entgegenzuwirken, sieht der Bebauungsplan den Einsatz wasserdurchlässiger Oberflächenbefestigungen für Stellplätze vor. Dies kann den Verlust der Funktion des Bodens im Wasserhaushalt geringfügig vermindern.

¹³) Klausling, Otto (1988): Die Naturräume Hessens mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1: 200.000. Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt.

Die Dachflächen sind mit Ausnahme von Flächen für Anlagen der Gebäudetechnik und Solarenergieanlagen extensiv zu begrünen. Extensive Dachbegrünung stellt einen geringen Teil der Funktion des Bodens als Lebensraum für Pflanzen und der Funktion des Bodens im Wasserhaushalt wieder her.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen im Rahmen des vorsorgenden Bodenschutzes während der Bauphase durchzuführen sind.

Eine Überbauung rechtfertigt sich nur vor dem Hintergrund des Bedarfs für einen zentralen Standort für die Feuerwehr, um die Sicherung des Brandschutzes und vorgeschriebene Hilfsfristen einzuhalten.

Wasser

Das Plangebiet liegt außerhalb von Heilquellen- und Wasserschutzgebieten. Das nächste Trinkwasserschutzgebiet befindet sich in ca. 160 m als „WSG TB Kölschhausen, Ehringshausen-Kölschhausen“, nördlich des Planungsgebiets.

Gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind von der Planung nicht betroffen.

Das nächste Oberflächengewässer ist der ca. 100 m östlich liegende Bach „Lemp“. Dieser ist von der Umsetzung der Planung nicht betroffen.

Gemäß § 37 Abs. 4 Hessisches Wassergesetz (HWG) soll Niederschlagswasser von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.

Klima und Luft

Das Plangebiet fungiert mit seinen Wiesen, Baum- und Heckenstrukturen als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiet. Die entstandene Kalt- und Frischluft des Plangebiets strömt topographiebedingt bei Windstille überwiegend nach Norden und Osten in Richtung der Ehringshäuser Straße (Landesstraße L3052).

Gemessen an dem Verlust an Fläche in Bezug auf den Gesamtraum sind keine erheblichen klimatischen Auswirkungen für umliegende Siedlungsbereiche zu befürchten.

Es ist insgesamt auch nach Abschluss der Baumaßnahmen im Plangebiet mit zufriedenstellenden kleinklimatischen und lufthygienischen Verhältnissen zu rechnen. Die Frisch- und Kaltluftzufuhr des Ortsteils Kölschhausen ist weiterhin gewährleistet und die geplante Durchgrünung sowie der Erhalt von Bäumen und Sträuchern wirkt sich kleinklimatisch positiv auf die Luftqualität aus.

Sollte es im Zuge der Bauarbeiten zur Staubentwicklung kommen sind Maßnahmen zu Vermeidung zu ergreifen (Befeuchtung des Bodenmaterials).

Vegetation und Tiere

Das Plangebiet befindet sich am nördlichen Rand des Ortsteils Kölschhausen zwischen Brunnenstraße und Ehringshäuser Straße. Parallel zur Brunnenstraße ist eine Böschung mit Eichen mittleren Alters, im Unterwuchs finden sich Gehölze. Die Gehölze weisen keine Baumhöhlen auf, können jedoch Siedlungsarten einen Lebensraum bieten.

Zentral im Eingriffsbereich befindet sich eine blütenreiche magere Flachland-Mähwiese des LRT 6510, welche ein nach § 30 Abs. 2 Nr. 7 BNatSchG geschütztes Biotop darstellt. Ein Vorkommen des Großen Wiesenkopfes ließ sich im Eingriffsbereich nicht nachweisen.

Die Bewertung der Tierwelt erfolgt auf Grundlage einer Biotopkartierung.

Ein Vorkommen von Säugetieren kann ausgeschlossen werden, es ist jedoch davon auszugehen, dass vor allem Vögel der Siedlungsrandlagen das Plangebiet einen Lebensraum bietet. Insgesamt ist davon auszugehen, dass 34 Arten im Plangebiet vorkommen, wovon 6 als wertgebende Arten zu sehen sind (Goldammer, Stieglitz, Girlitz, Bluthänfling, Türkentaube und Klappergrasmücke). Baumhöhlen, Horste oder Gebäude finden sich nicht im Plangebiet. Eine Betroffenheit weiterer Artengruppen konnte aufgrund der Biotopstrukturen ausgeschlossen werden.

Auf Grundlage der Biotopkartierung und der darauf aufbauenden Potenzialanalyse ist eine Bauzeitenbeschränkung außerhalb der gesetzlichen Brutzeit einzuhalten. Der Verlust von potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß §44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG wird durch die ökologischen Bedingungen im weiteren Umfeld kompensiert. Zur Förderung der Avifauna ist im Umfeld die Installation von 4 Nistkästen für Nischenbrüter vorzusehen (K 01). Unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme ist das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG auszuschließen.

Schutzgebiete

Auf Grundlage des NatureViewers befinden sich im Plangebiet keine betroffenen Biotope/Biotopkomplexe, FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete und Vogelschutzgebiete.

Das Plangebiet liegt im Naturpark Lahn-Dill-Bergland. Naturdenkmale sind nicht betroffen.

Ein funktionaler Zusammenhang zwischen dem Plangebiet und umliegenden Schutzgebieten bzw. Schutzobjekten kann ausgeschlossen werden.

Die Biotopkartierung erfasste im Plangebiet eine extensiv genutzte Flachland-Mähwiese, welche ein nach § 30 Abs. 2 Nr. 7 BNatSchG geschütztes Biotop darstellt. Eine Zerstörung oder sonstige erhebliche Beeinträchtigungen dieses Biotops sind verboten. Vor diesem Hintergrund wurde eine Ausnahme von dem Verbot nach § 30 Abs. 3 u. 4 BNatSchG beantragt, welcher seitens der Unteren Naturschutzbehörde stattgegeben wurde. Die Ausgleichsmaßnahme sieht einen flächengleichen Ausgleich durch Soden- und Mahdübertragung vor.

Ortsbild und Landschaftsschutz

Der Ortsteil Kölschhausen war Mitte des 19. Jahrhunderts noch ein kleines Dorf, dessen Bebauung sich entlang des südlichen Teils der heutigen Brunnenstraße, sowie der Pfalzgrabenstraße in die Ackerlandschaft zog. Der historische Ortskern befand sich östlich der Brunnenstraße, wo sich noch heute die auf der Karte verzeichnete evangelische Kirche von Kölschhausen befindet. Die folgende Siedlungsentwicklung vollzog sich entlang der Brunnenstraße vorwiegend in Richtung Nordwesten und Südwesten.

Das Plangebiet liegt außerhalb des historischen Ortskernes von Kölschhausen am nördlichen Ausläufer der damaligen Brunnenstraße. Da dieser Bereich bereits von Wohngebieten jüngerer Zeit geprägt wird, entstehen keine Eingriffswirkungen durch das Vorhaben auf den historischen Ortsrand.

Auch das Landschaftsbild wird nicht erheblich beeinträchtigt. Lediglich von Norden ist das Plangebiet wahrnehmbar. Von weitem ist das Plangebiet nicht zu erkennen. Ein negativer Einfluss auf das Landschaftsbild ist daher nicht zu erwarten, insbesondere da keine aufragende oder visuell hervorstechende Bebauung geplant ist.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand befinden sich im Plangebiet keine Bodendenkmale.

Werden bei Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde gem. § 2 Abs. 2 HDSchG (Bodendenkmäler) bekannt, so ist dies der hessenArchäologie am Landesamt für Denkmalpflege Hessen bzw. der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 HDSchG).

Maßnahmen zum Ausgleich

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung orientiert sich an der Hessischen Kompensationsverordnung¹⁴ und berücksichtigt die Bestandsaufnahme und deren Bewertungen (Kap. 2).

Das nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop im Plangebiet muss flächengleich ausgeglichen werden. Die Flachland-Mähwiese soll daher über eine Kombination aus Soden- und Mahgutübertragung auf einer Ausgleichsfläche gesichert werden. Die beschriebene Maßnahme erfolgte in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde. Ziel der Maßnahme ist es die magere Flachland-Mähwiese vor einem Verlust zu bewahren und dauerhaft zu erhalten. Ein entsprechender Ausnahmeantrag gem. § 30 abs. 3 und 4 wurde im Zuge der Offenlage des Vorentwurfs der zuständigen Naturschutzbehörde vorgelegt und im Mai 2023 stattgegeben.

Durch die geplante Ausgleichsmaßnahme kann das Defizit von 112.570 vollständig ausgeglichen werden. Es entsteht eine Überkompensation von 35.318 Biotopwertpunkten.

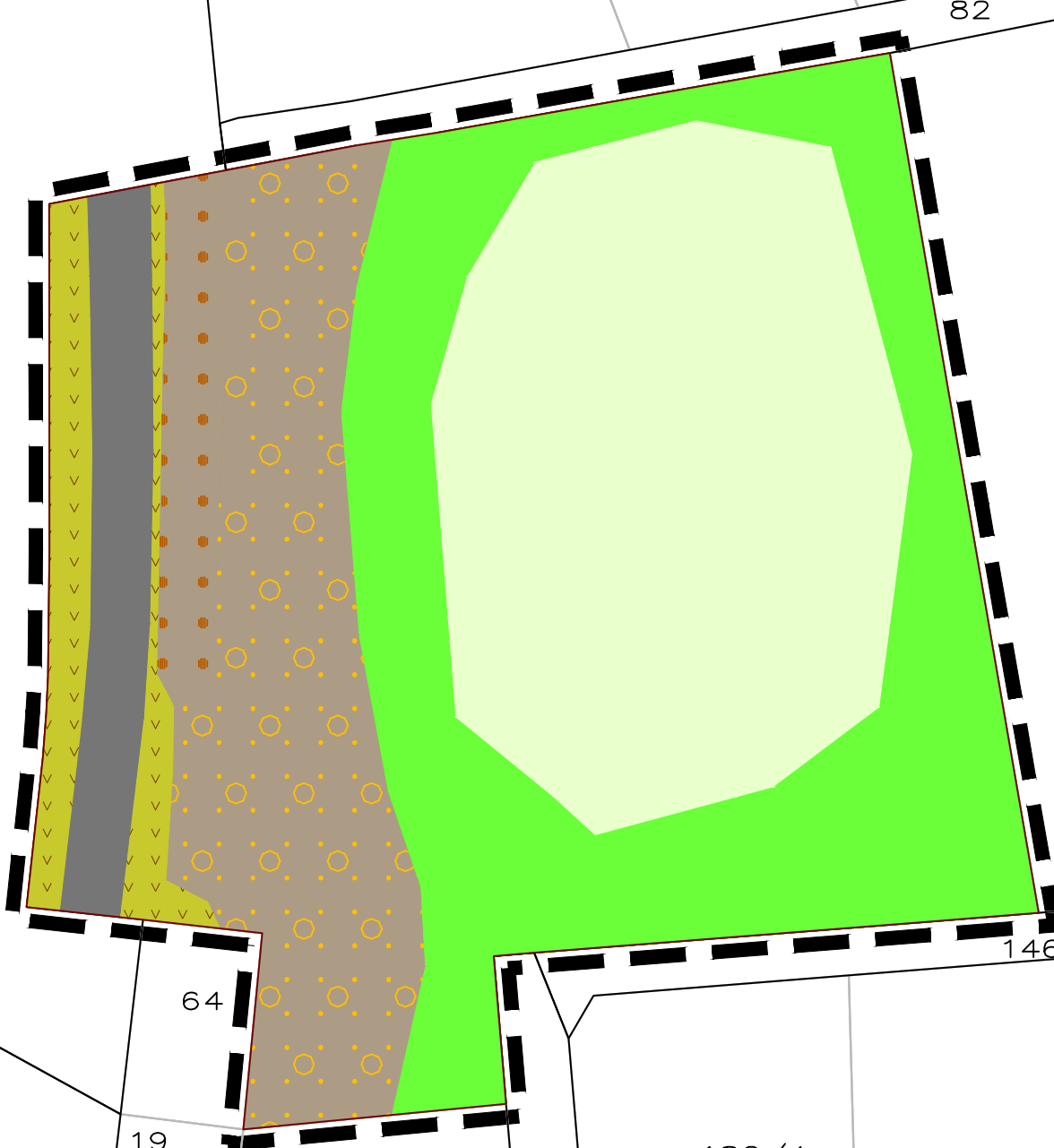
¹⁴⁾ Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichs-
abgaben (Kompensationsverordnung - KV) vom 1. September 2005, GVBl. I S. 624. Zuletzt geändert durch die Verordnung vom 26. Oktober
2018, GVBl. Nr. 24, S. 652-675.

Am Mühlrain



Bestand

- 02.200  Gehölze frischer Standorte
- 04.210  Baumgruppe, Baumreihe
- 06.310  Extensiv genutzte Flachland-Mähwiesen
- 06.340  Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität
- 09.151  Artenarme Säume frischer Standorte
- 10.510  Straße, Asphaltweg, Beton
-  Geltungsbereich des Bebauungsplans



P:\Ehringshausen\Feuerwehr Kölschhausen\Karten\Bilanzierung_Kölschhausen_2023_01_23.dwg



Dr. Theresa Rühl
Am Boden 25
35460 Staufenberg
Tel. (06406) 92 3 29-0
info@ibu-ruehl.de

Gemeinde Ehringshausen, OT Kölschhausen
Bebauungsplan "Am Mühlrain"

Projekt-Nr.: 220410

gez. M. Schüler

Umweltbericht
Vegetation und Nutzung

Datum: 23.01.2023

Maßstab: 1: 500