

GEMEINDE NEUHOF, ORTSTEIL NEUHOF

BEBAUUNGSPLAN NR. 18 "EINZELHANDEL FULDAER STRASSE"

BEGRÜNDUNG / UMWELTBERICHT

Entwurf 09.02.2023

INHALT	SEITE
1. Planungserfordernis	
2. Situation	
2.1 Planungsgebiet	1
2.2 Planungsvorgaben	2
3. Städtebauliche Planung	
3.1 Planungskonzept	2
3.2 Verkehrliche Erschließung	2
3.3 Ver- und Entsorgung	3
3.4 Festsetzungen	4
4. Umweltbericht	
4.1 Einleitung	4
4.2 Standort	5
4.3 Schutzgebiete	6
4.4 Umweltzustand und erwartete Auswirkungen	6
4.5 Weitere Belange des Umweltschutzes	9
4.6 Anderweitige Planungsmöglichkeiten	9
4.7 Umweltschutz - Maßnahmen	9
4.8 Zusätzliche Angaben	12
4.9 Zusammenfassung	12
4.10 Quellen	12

1. Planungserfordernis

Die Aufstellung des Bebauungsplans dient der planungsrechtlichen Sicherung vorhandenen Einzelgeländes mit umfangreicher Erweiterung zu einer ca. 3 ha großen Sonderbaufläche für den Einzelhandel. Voraussetzung für die aktuelle Aufstellung dieses Bebauungsplans ist die 10. Änderung des Flächennutzungsplans. Beide Planungen werden im Parallelverfahren durchgeführt. Die Aufstellung wurde von der Gemeindevertretung Neuhof am 04.02.2021 beschlossen.

Grundlage für die planungsrechtlich zu sichernde Entwicklung ist das Verträglichkeitsgutachten zur Neuordnung der Ortsmitte (Endbericht 08.11.2022, Anlage 1) von Dr. Lademann & Partner: "Die Fuldaer Straße in Neuhof als Einzelhandelsstandort".

2. Situation

2.1 Planungsgebiet

Der Geltungsbereich liegt im Nordosten Neuhofs am Rand der Ortslage entlang der Fuldaer Straße Richtung OT Dorfborn und beinhaltet Teile der Fuldaaue (vgl. 10. Änderung des Flächennutzungsplans). Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 4,3 Hektar und umfasst die Grundstücke in der Gemarkung Neuhof, Flur 11: Flurstücke 121/4, 121/8, 121/9, 121/10, 121/11, 169, 170/4, 170/5, 170/6, 170/7; Flur 12: Flurstück 195/6; Flur 20: Flurstücke 10/3 (teilw.), 10/6 (teilw.), 10/7 (Fuldaer Straße, teilw.), 10/8 (teilw.), 16 (teilw.), 24/1, 25/1 (teilw.), 26, 32 (teilw.).

2.2 Planungsvorgaben

Im Regionalplan Nordhessen 2009 ist für den Geltungsbereich des Bebauungsplans jeweils zum Teil „Vorranggebiet Siedlung Bestand“, „Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft“, „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ und zu einem kleinen Teil „Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft“ ausgewiesen.

Im bisher gültigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Neuhof ist „Mischbaufläche“, „Straßenverkehrsfläche“ und „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird der Flächennutzungsplan in „Sonderbaufläche Einzelhandel“ geändert. Das tangierende Überschwemmungsgebiet wird neu berechnet und später bauleitplanerisch berücksichtigt.

3. Städtebauliche Planung

3.1 Planungskonzept

Die bisher kleinteiligen Einzelhandelsstandorte am Rand der Fliedeau werden neu geordnet, unter Verwendung der früheren B-40-Anschlussstelle im Nordosten großzügig erweitert und in einem Sondergebiet für den Einzelhandel zusammengefasst (s. 10. Änderung des Flächennutzungsplans). Dabei werden randliche Entwicklungen (gemischte Ortslage entlang der Fuldaer Straße) in das entstehende Zentrum integriert bzw. der Anschluss von Wohnungen und Betrieben im Mischgebiet an die Parkflächen ermöglicht, wodurch u.a. verkehrliche Konfliktbereiche in der Fuldaer Straße reduziert werden.

Der bisher ungeordnete Übergangsbereich zwischen Ortslage und Fliedeau mit aufgebener B 40 - Trasse einschließlich ehemaliger Anschlussstelle an die K 100, neu abzugrenzenden Schutz-/Überschwemmungsgebieten, zu erhaltenden bzw. zu ersetzenden Retentionsräumen u.a., wird durch die Planung neu definiert.

3.2 Verkehrliche Erschließung

Die Anbindung des Einzelhandelsgeländes besteht über zwei vorhandene Zufahrten (2 + 3) von der Fuldaer Straße, die um eine dritte (1) am Ortsausgang Richtung Dorfborn ergänzt werden und in Form einer Haupterschließungsspanne parallel zur Fuldaer Straße die geplanten Einzelhandelseinrichtungen samt Parkflächen verbinden. Die neue Anbindung ermöglicht die Verkehrlenkung eines erheblichen Teils des Einkaufsverkehrs in den Standort noch vor Erreichen der bisherigen Ortslage (s. Knotenbetrachtung Falkenhahn, Anlage 2).

Die außerhalb der bisherigen Ortsdurchfahrt geplante Zufahrt 1 lässt generell fußläufige Verkehre erwarten. Daher erfolgt für SO3 und SO4 auf der südöstlichen Seite der K 100 die fußläufige Erschließung durch die Anlage eines Gehwegs. Mit Weiterführung des Gehwegs incl. der Straßenentwässerung und Gehwegbeleuchtung bis zum geplanten LIDL-Markt lässt sich der derzeit außerörtlich befindliche Streckenabschnitt städtebaulich in einen innerörtlichen Streckenabschnitt umgestalten. Die sich ergebende Innerortsanlage wird es zulassen, die Ortsdurchfahrtsgrenze neu festzusetzen und die Ortstafel herauszusetzen. Verlegung der Ortsdurchfahrt und Versetzung der Ortstafel ermöglichen, die Zufahrt 1 gemäß den Vorgaben der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) an die K 100 anzubinden. Folglich entfällt auch das Anbauverbot im Bereich SO3 und SO4.

Optional wird ein Linksabbiegestreifen zur Unterstützung eines störungsarmen Verkehrsablaufs durch die Festsetzungen (Verkehrsflächenbreite) ermöglicht. Die Darstellung einer Weiterführung des südöstlichen Gehwegs und eines Ausbaus der K 100 mit Querungshilfe wurde in den Bebauungsplan-Entwurf mit der Erweiterung des Geltungsbereichs aufgenommen. Konkretisierend ist im Rahmen der Baurechtschaffung ein Straßenentwurf für den zu planenden Gehweg und den Ausbau der K 100 aufzustellen.

Die Anbindung des überregionalen Radwegs auenseitig und über das "Grüne Dreieck"

aus der Ortslage ergänzen die Entzerrung der Verkehrserschließung des Einzelhandelsgeländes. Der entsprechende Lückenschluss des Radwegs R3 wurde wegen des Teilstück-Verlaufs im Geltungsbereich in den Bebauungsplan aufgenommen.

3.3 Ver- und Entsorgung

Grundsätzlich erfolgt der Anschluss an bestehende Versorgungssysteme. Zur Oberflächenentwässerung im östlichen Bereich (SO3 + SO4) ist geplant, das Niederschlagswasser (Dachfläche und Parkplatzanlage) direkt in die Vorflut einzuleiten. Hierzu ist ein wasserrechtliches Antragsverfahren erforderlich, in welchem die technischen Parameter der Direkteinleitung mit den zuständigen Behörden abzustimmen sind (Rückstau, Drosselung, etc.). Eine Einleitung von Niederschlagswasser in die örtliche Kanalisation ist nicht vorgesehen.

Anfallendes Schmutzwasser wird in den Kanal in der Fuldaer Straße eingeleitet. U.U. ist hierfür die Verlängerung des vorhandenen Kanals bis zum Projektgrundstück notwendig. Im Bereich des SO2 wird sowohl niederschlagswasserseitig wie auch schmutzwasserseitig auf das bestehende Entwässerungsnetz zugegriffen. Die Details sind im Zuge eines mit der Gemeinde Neuhof abzustimmenden Entwässerungsantrages zu klären. Die neu versiegelten Flächen (Verbindung zwischen Bestands-Parkplatz und SO3 / SO4) werden analog der Entwässerung des SO3 und SO4 direkt in die Vorflut eingeleitet. Details dazu sind im Zuge des wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

Der vorhandene Markt im SO1 wird zurückgebaut und etwas versetzt neu errichtet. Hier ist geplant, das Niederschlagswasser entweder mit an die neuherzustellende Vorflut oder an das vorhandene gemeindliche Regenrückhaltebecken mit anzuschließen. Dieses befindet sich direkt auf dem südlich gelegenen Grundstück der Bäckerei Happ GmbH & Co. KG. Der Überlauf dieses Regenrückhaltebeckens leitet in die Vorflut ein. Das Schmutzwasser des Marktes wird in das örtliche Kanalnetz eingeleitet.

Aufgrund der Einstufung als Sondergebiet Einzelhandel, der zu erwartenden mittleren Gefahr der Brandausbreitung und der Orientierung an der Vorgabe für Mischgebiete kann eine Löschwasserversorgung von mindestens 96 m³/h für zwei Stunden in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 405 als den örtlichen Verhältnissen angemessen betrachtet werden. Bei der Wasserentnahme aus dem Trinkwassernetz ist der Betriebsdruck von 2,5 bar nicht zu unterschreiten.

Es muss sichergestellt werden, dass in einer Entfernung von 75 m Lauflinie zu den Zugängen der Grundstücken Hydranten auf der öffentlichen Verkehrsfläche liegen. Die Abstände von Hydranten auf Leitungen im Ortsnetz, dürfen 150 m nicht übersteigen. Größere Abstände von Hydranten bedürfen der Kompensation durch andere geeignete Löschwasserentnahmestellen.

Gebäude liegen ganz oder mit Teilen mehr als 50 m von der öffentlichen Verkehrsfläche entfernt. Gemäß § 5 HBO sind Zufahrten und Bewegungsflächen für Feuerwehrfahrzeuge zu diesen Gebäuden vorzusehen. Sofern mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stellen als zweiter Rettungsweg berücksichtigt werden sollen, sind Flächen zum in Stellung bringen derselben vorzusehen.

Zur Sicherstellung der Stromversorgung wird die Errichtung einer Trafostation auf dem gekennzeichneten Standort erforderlich. Vor Durchführung des Bodenordnungsverfahrens wird die Gemeinde Neuhof gebeten, bezüglich der genauen Platzierung sowie der grundbuchlichen Sicherung Verbindung mit OsthessenNetz aufzunehmen. Bei Bedarf können die geplanten Gebäude auch an das vorhandene Erdgasversorgungsnetz im Bereich der Fuldaer Straße angeschlossen werden. Bezüglich einer eventuellen Demontage von vorhandenen Strom- bzw. Gasanschlüssen sowie bei Bekanntwerden von geplanten

Ladesäulen für E-Fahrzeuge wird ebenfalls um rechtzeitige Mitteilung gebeten. Die Stromversorgung des ausgewiesenen Baugebiets und die Anschlüsse der Kunden werden mittels Erdkabel durchgeführt.

3.4 Festsetzungen

Basierend auf der Konzeptplanung "Grünes Dreieck" von NEUMANNarchitektur (19.12.2022, Anhang s.u.) werden vier Sondergebiete Einzelhandel gem. Verträglichkeitsgutachten Dr. Lademann & Partner (Endbericht 08.11.2022, Anlage1) festgesetzt, wobei die bestehende und neu ermöglichte Bebauung sich per Baugrenzen weitestgehend entlang Ortslage / Fuldaer Straße erstreckt und auenseitig die erforderlichen Parkplätze angeordnet sind.

Art und Maß der baulichen Nutzung sowie bauordnungsrechtliche Festsetzungen sind u.a. an den standardisierten Gebäudeplanungen der künftigen Betreiber orientiert. Die zulässige Grundfläche für Garagen, Stellplätze und Nebenanlagen (I.2.6) ist erhöht, da noch festzulegende Grundstückszuschnitte in der Größe evtl. nahezu vollständig ausgenutzt werden müssen. Grünfestsetzungen und Eingriffsausgleich wurden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung abgestimmt und mit entsprechender Abgrenzung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans in den Entwurf aufgenommen.

U.a. gem. "Gutachten Nr. T 4466-A über die zu erwartende Geräuschbelastung durch ein geplantes Fachmarktzentrum südöstlich der Fuldaer Straße in 36119 Neuhof" (Geräuschgutachten TÜVHessen, Anlage 3) sind die Lärm-Emissionen zu mindern, indem nachts keine Betriebszeiten stattfinden dürfen, für die Fahrwege des Parkplatzes glatter Asphalt festgesetzt wird und im Bauantragsverfahren für die Fachmärkte jeweils Einzelnachweise zu erbringen sind.

4. Umweltbericht

4.1 Einleitung

4.1.1 Inhalt und Ziele der Planung

Die bisherigen Einzelhandelsstandorte am Rand der Flieדהاue werden neu geordnet, unter Verwendung der früheren B-40-Anschlussstelle im Nordosten großzügig erweitert und in einem Sondergebiet für den Einzelhandel zusammengefasst, wobei die bestehende und neu ermöglichte Bebauung sich per Baugrenze weitestgehend entlang Ortslage / Fuldaer Straße erstreckt und auenseitig Parkplätze angeordnet sind

4.1.2 Umweltrelevante Ziele der Fachgesetze und Fachpläne

Der vorliegende Umweltbericht orientiert sich in der Beurteilung der Auswirkungen der im Bauleitplan fixierten Siedlungs-/Infrastrukturentwicklung an den in den Fachgesetzen dargestellten umweltgesetzlichen Zielen und Vorgaben und den nachfolgenden übergeordneten raumordnerischen Zielvorgaben und Fachplanungen.

In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes:

Gesetz	Relevante Ziele für die Umweltprüfung
Baugesetzbuch (BauGB)	Nachhaltige städtebauliche Entwicklung, Schaffung gesunder Wohn-/ Arbeitsverhältnisse, Gewährleistung einer dem Wohl der Allgemeinheit dienenden sozialgerechten Bodennutzung, Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, Sparsam und schonender Umgang mit Grund und Boden, Nachverdichtung / Maßnahmen zur Innenentwicklung, Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG), ergänzt	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft, Erhalt, Schutz der gesetzlich geschützten Biotope,

durch Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HABNatSchG)	wildlebenden Tier- und Pflanzenarten (Artenschutz), Prüfung der Verträglichkeit mit Natura2000-Gebieten, Eingriffsregelung
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BlmSchG)	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (u.a. Lärm, Schadstoffe, Gerüche), Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen für den Menschen, Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG), erg. d. Hessisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und zur Altlastensanierung (HAltBodSchG)	Sicherung der ökologischen Leistungsfähigkeit der Böden, Erhalt der Bodenfunktionen, Abwehr schädlicher Bodenveränderungen, Sanierung von Altlasten
Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG), ergänzt durch Hessisches Wassergesetz (HWG)	Sicherung von Gewässern als Bestandteil des Naturhaushalts, Schutz/Renaturierung von Gewässern, Einhaltung von Gewässerrandstreifen, Niederschlagsversickerung, Überschwemmungsschutz, Qualität des Grundwassers

In Fachplänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes:

Im Regionalplan Nordhessen 2009 ist für den Geltungsbereich der Flächennutzungsplan-Änderung jeweils zum Teil „Vorranggebiet Siedlung Bestand“, "Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft“, "Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen" und zu einem kleinen Teil "Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft" sowie ein "Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz" ausgewiesen. Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Neuhof ist vor dessen parallel zu diesem Verfahren aufgestellter 10. Änderung "Mischbaufläche", "Straßenverkehrsfläche" und "Fläche für die Landwirtschaft" dargestellt, wobei der entsprechende - und in diesem Bereich überholte - Landschaftsplan eine nachrichtliche Übernahme für die ehemalige B 40 - Anschlussstelle Neuhof Nord beinhaltet, die diese als Ausgleichsfläche zum Neubau der A 66 bezeichnet. Es handelt sich um die Entsiegelung der dortigen Fahrbahnflächen, die inzwischen vorgenommen wurde. Sonstige Ziele und Maßnahmen sind im Landschaftsplan für den Geltungsbereich nicht formuliert.

Innerhalb der Behördenbeteiligung nach § 4 (1) BauGB wurde der erforderliche Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung abgestimmt.

4.2 Standort

4.2.1 Lage, Topographie

Die Planungsfläche liegt in der Gemeinde Neuhof im nordöstlichen Teil des OT Neuhof und ist im Bereich der Bauflächen ca. 3 ha und im einzubeziehenden Auenbereich ca. 1,3 ha groß.

4.2.2 Nutzung

Ausgehend von Einzelhandelsstandorten mit Parkflächen und einem Feuchtbereich mit Entwässerungsgraben und Gehölzriegel am Rand der Fliedeau werden im Nordosten des Planungsgebietes v.A. Konversionsflächen der ehemaligen Bundesstraße 40 belegt. Nordwestlich schließt an ein Gartengrundstück in Lage des bisherigen Ortsrandes ein eingeebnetes Rückbaugelände der ehemaligen B 40 mit provisorisch angelegtem Radwegverlauf an. Der sich ergebende Böschungsbereich zur Aue hin wurde im Rahmen des A-66-Neubau-Ausgleichs bepflanzt. Im südöstlichen Anschluss wurde durch den Rückbau das Fliedeauen-Niveau wiederhergestellt. Hier hat sich inzwischen v.a. im Bereich des südöstlich anschließenden Auwalds ein schützenswerter Feuchtbereich entwickelt.

4.2.3 Potentielle natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation im Planungsgebiet ist der Artenreiche und Typische Hainsimsen-Stieleichen-Hainbuchenwald (s. 10. Änderung des FNP).

4.3 Schutzgebiete

Naturschutz- / Landschaftsschutzgebiete oder sonstige nach Hess. Naturschutzgesetz ausgewiesene Schutzflächen oder Einzelobjekte werden durch das Planungsvorhaben bis auf einen Graben als teilweise gesetzlich geschütztes Biotop nicht in Anspruch genommen. Die kaum tangierten Biotopstreifen (Natureg-Viewer) waren B-40-Anschlussstellen-Böschungen und sind inzwischen eingeebnet. Auch ist kein FFH-Gebiet oder Vogelschutzgebiet von der Planung betroffen.

4.4 Umweltzustand und erwartete Auswirkungen

4.4.1 Arten und Biotope

Zustand: Der reale Bestand der neu hinzukommenden Einzelhandelsfläche stellt sich insofern vielfältig dar, als dass versiegelte Parkplätze und Gebäudeflächen, eingeebnete Straßenverkehrsfläche der alten B 40 (mit Radweg), ein Feuchtbereich und ein Gehölzstreifen entlang eines Entwässerungsgrabens u.a. vorhanden sind.

Auswirkungen: Durch die Planung wird größtenteils Siedlungs- bzw. Verkehrsfläche betroffen und keine neue Inanspruchnahme nennenswerter Flächen mit hoher bioökologischer Wertigkeit ausgelöst - allerdings sind kleine Teilbereiche von höherer Qualität betroffen: mittlere Auswirkungen.

4.4.2 Geologie und Böden

Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden fußen auf den gesetzlichen Grundlagen: § 1 Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG) und Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG).

Zustand: Im Planungsgebiet steht Ton / Schluff an. Darauf hat sich sandiger, schluffiger Lehm gebildet. Generell kommt Böden aufgrund ihrer Eigenschaften und den daraus resultierenden Funktionen hohe Bedeutung für den Naturhaushalt zu (z.B. Filter- oder Pufferfunktion, Lebensraumfunktion u.a.).

Nach Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung (Bodenviewer, HLNUG, s.10. Änderung des Flächennutzungsplans) wird das Planungsgebiet mit max. geringem Funktionserfüllungsgrad bewertet - abgesehen von dem größeren Teil, der als Siedlungs- bzw. Verkehrsfläche ohne Bewertung bleibt, werden ca. 6.000 qm geringen Funktionserfüllungsgrads beansprucht. Hier wird auch ein mittleres Ertragspotential, geringe Feldkapazität (keine Standorttypisierung) mit einer Acker-/Grünlandzahl von 35 - 45 sowie hohem Nitratrückhaltevermögen bewertet. Seltene Böden bzw. natur- oder kulturhistorisch bedeutsame Böden sind im Planungsgebiet nicht bekannt. Dem Schutzgut Boden kommt für den Standort damit mittlere Bedeutung zu.

Auswirkungen: Durch die Planung werden Eingriffe in das Schutzgut Boden vorbereitet. Dies umfasst Versiegelungen bislang offener Flächen durch Errichtung von Gebäuden und Flächenbefestigung, auch bauzeitliche Auswirkungen durch z.B. Bodenumlagerungen, Befahrung / Verdichtung. Die vornehmliche Beplanung der Altstandorte des Einzelhandels, der Konversionsfläche der alten Bundesstraße und der projektnahe Ausgleich durch Auen-Aufwertung mit Radwegintegration sind besondere Ansätze zur Vermeidung / Minderung des bodenschutzfachlichen Eingriffs. Im Gesamten sind mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten, deren Kompensation v.A. für den Feuchtbiotop- und Gartenbereich gewährleistet werden muss.

Eine bodenfunktionale Gesamtbetrachtung auf Grundlage der Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden (HLNUG, 2018) ist unten dargestellt

und beschränkt sich auf die Bereiche des Biotops um Nasswiese / Graben mit anschließendem Gehölz- und Gartengelände. Hier wurde für die geplanten Bauflächen eine Vollversiegelung von 90 % angesetzt (vgl. 4.7.2 Bilanz) und für die verbleibenden Freiflächen einschließlich Pflanzflächen wie auch für die geplante Grünfläche mit dem Rückhaltebecken eine Verdichtung mit entsprechendem Wertstufenverlust von 20% angenommen.

Flächenspezifikation Planung	Fläche in ha	Wertstufen vor Eingriff			Wertstufen nach Eingriff			Wertstufendifferenz		
		Ertrags- potenzial	Feldkapa- zität	Nitrat- rückhalt	Ertrags- potenzial	Feldkapa- zität	Nitrat- rückhalt	Ertrags- potenzial	Feldkapa- zität	Nitrat- rückhalt
Bauflächen 0,41 ha SO 90% Versiegelung	0,37	2	1	3	0	0	0	2,00	1,00	3,00
SO 10% unversiegelt	0,04	2	1	3	1,6	0,8	2,4	0,40	0,20	0,60
Grünfläche 0,2 ha	0,2	2	1	3	1,6	0,8	2,4	0,40	0,20	0,60
Kompensationsbedarf	Fläche in ha	Minderungsmaßnahmen			Wertstufendifferenz incl. MM			Kompensationsbedarf		
					Ertrags- potenzial	Feldkapa- zität	Nitrat- rückhalt	Ertrags- potenzial	Feldkapa- zität	Nitrat- rückhalt
Versiegelung	0,37	n.b.			2,00	1,00	3,00	0,74	0,37	1,11
unvers. / Grünflächen	0,24	n.b.			0,40	0,20	0,60	0,10	0,05	0,14
Summe Ausgleichsbedarf nach Bodenfunktionen (BWE)								0,84	0,42	1,24
Gesamtsumme Ausgleichsbedarf Schutzgut Boden (BWE)								2,5		

Der Ausgleich erfolgt innerhalb des naturschutzrechtlichen Ausgleichs, da durch die geplanten Maßnahmen adäquate Auswirkungen auf den Bodenhaushalt zu erwarten sind. Zielsetzung der flächigen, dauerhaften Nutzungseinstellung ist für die drei vorgesehenen Standorte (s. 4.7.3) u.a. der Biotop-/Boden-/Wasserschutz durch die ungestörte Entwicklung des Altholzbestandes bis in die Zerfallsphase.

Der Bestand im Geltungsbereich weist ansonsten eine versiegelte Fläche von 12.000 qm und bodenschutzfachlich nicht bewertetes Randgrün bzw. Rückbaugelände von ca. 14.400 qm auf (vgl. Anhang 1 Bestandsplan), die vollständig im Bereich der geplanten Bau- und Pflanz- / Grünflächen liegen und in die naturschutzfachliche Bilanzierung eingehen (s. 4.7.2). Mit einer bodenschutzfachlich negativen Entwicklung gegenüber dem geplanten Konversionsgelände ist nicht zu rechnen.

Ebenfalls nicht bewertet wird das ehemalige B 40-Gelände in dem Bereich, der inzwischen der Fliede-Aue ("Auwiesen" im Bestandsplan) zugeordnet werden kann und sich aktuell z.T. bereits in Richtung Feucht- bzw. Nasswiese entwickelt. Hier wird - neben der Trassierung für den zu verlagernden Fliedeauen-Radweg - in weniger entwickelten Bereichen Retentionsraum für den überplanten Bereich der bestehenden Nasswiese geschaffen, Verrohrung geöffnet und der betroffene Auenbereich insgesamt einer standortgerechten Nutzung und Weiterentwicklung zugeführt, so dass von positiver Veränderung auszugehen ist.

4.4.3 Wasser

Zustand: Der Entwässerungsgraben (Flurstück 25/1) ist im weiteren Verlauf vom Rand des Geltungsbereichs bis zur Fliede verrohrt. Der nordöstliche Geltungsbereich ist von Abbruch der alten B 40 bzw. Geländeplanierung geprägt.

Im Umfeld des betroffenen Standorts gibt es keine Wasserschutzgebiete. Bezüglich Grundwasser kommt der Fläche Bedeutung aufgrund mittlerer Grundwasserneubildung und mittlerer Verschmutzungsempfindlichkeit zu.

Das tangierende amtliche Überschwemmungsgebiet mit noch berücksichtigtem ehemaligen B40-Damm (s. 10. Änderung des FNP) entspricht nicht der aktuellen Topografie und wird im gesonderten Verfahren neu festgesetzt.

Auswirkungen: Der im Bereich der Parkplatzflächen veröden gehende Retentionsraum

der Fliede wird im Auenbereich ausgeglichen. Die Planung erzeugt zwar umfangreiche Auswirkungen für die jeweiligen Teilflächen, resultiert aber in geringen Beeinträchtigungen für den Wasserhaushalt.

4.4.4 Klima

Zustand: Zwar tangiert der Standort ein Kaltluftentstehungsgebiet fliedeabwärts als Bestandteil eines Vorbehaltsgebietes für besondere Klimafunktionen, wirkt aber mit der Gebäudestellung entlang des Talrands und der vorhandenen Topografie mit Erhöhung in Richtung Nordosten (fliedeabwärts) kaum störend. Der Fläche kommt damit geringe Bedeutung für das Schutzgut Klima zu (vgl. 10. Änderung des FNP).

Auswirkungen: Es werden geringe Beeinträchtigungen für das örtliche Klima erwartet.

4.4.5 Landschaftsbild

Zustand: Das Planungsgebiet umfasst ein Gelände zwischen vorhandener Einzelhandelsnutzung und eine Folgenutzung erwartender, brachliegender Straßenverkehrsfläche. Das Ortsbild aus Richtung Nordosten wirkt dabei unstrukturiert und ist durch den provisorischen Verlauf des Radwegs auf der ehemaligen B 40 - Anbindung Neuhof - Nord geprägt.

Auswirkungen: Bei Umsetzung der Folgeplanungen entsteht eine Veränderung der Ortseingangssituation Neuhofs aus Richtung Dorfborn. Die neue Gliederung wird bei entsprechender Eingrünung, Neufassung des Radwegverlaufs in der Fliedeau (Retentionsraum) und Kenntlichmachen der Ortseingangssituation eine nachvollziehbare und positiv wahrnehmbare Situation hervorbringen. Qualitative Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut sind daher als gering einzustufen.

4.4.6 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Zustand: Der Geltungsbereich liegt in der unmittelbaren Umgebung eines Kulturdenkmals nach § 2 Abs.1 Hess. Denkmalschutzgesetz. Maßnahmen bedürfen der Genehmigung durch die Denkmalschutzbehörde (Umgebungsschutz nach § 18 Abs. 2 Hess. Denkmalschutzgesetz). In der näheren Umgebung des Geltungsbereiches befinden sich folgende Einzelkulturdenkmäler: Fuldaer Straße 31 und 33. Bei den o.g. Einzelkulturdenkmälern kommt der Umgebungsschutz § 18 Abs. 2 HDSchG zum Tragen, der geplante Gebäude in der näheren Umgebung der Denkmäler betreffen kann.

Auswirkungen: Da der bestehende Lebensmittelmarkt bereits in der Umgebung der Einzelkulturdenkmäler liegt, sind durch die geplanten Baumaßnahmen keine bis sehr geringe Auswirkungen zu erwarten. Die Notwendigkeit der Genehmigung durch die Denkmalschutzbehörde bleibt davon unberührt.

4.4.7 Mensch und menschliche Gesundheit, Immissionen, Emissionen

Zustand: Das Schutzgut Mensch wird in die Teilfunktionen „Wohnen / Wohnumfeld“ und „Erholung“ aufgliedert. Für beide Belange besteht kaum Bedeutung, da die bisherige Einzelhandelsnutzung und die B 40-Folgebrache kaum Einfluss auf den Wohnstandort und die Erholungsnutzung v.A. der Aue / dem Grünen Dreieck haben.

Auswirkungen: Von den geplanten Einzelhandelsunternehmungen gehen erfahrungsgemäß aufgrund von Liefer- und Kundenverkehr sowie von technischen Anlagen im Außenbereich (Lüftungen, Kühlanlagen u.a.) erhöhte und nicht unerhebliche Lärmemissionen aus. Diese werden durch die Festsetzungen zum SO unter I.2.5 gemindert.: Die Betriebszeiten der An- und Ablieferverkehre während der Nachtzeit sind nicht zulässig. In Bezug auf die Tagzeit nach der TA Lärm von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr muss für jedes der baulichen Einzelobjekte und deren Nutzungen ein Nachweis über die Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm an den jeweiligen Immissionsorten der angrenzenden Wohnnutzungen erfolgen. Hierbei sind neben der bereits bestehenden Lärmvorbelastung als Zusatzbelastung insbesondere die objektbezogenen Kundenverkehre, die Lieferverkehre und die technischen Anlagen in eine Beurteilung miteinzubezie-

hen (vgl. TÜV Hessen: "Gutachten Nr. T 4466-A über die zu erwartende Geräuschbelastung durch ein geplantes Fachmarktzentrum südöstlich der Fuldaer Straße in 36119 Neuhof").

4.4.8 Wechselwirkungen

Naturgemäß bestehen zwischen den einzelnen Faktoren des Naturhaushalts und damit zwischen den hier betrachteten Schutzgütern Wechselbezüge. Diese beeinflussen sich gegenseitig in vielfältiger Weise und in unterschiedlichem Maß. Insbesondere die Schutzgüter Boden, Wasser, biologische Vielfalt und örtliches Klima sind über Wirkungszusammenhänge funktional eng verbunden.

Die Wirkungspfade, die in dem bebauten Gebiet bereits gestört sind, werden durch die Erweiterung weiterhin verändert. Durch die Planung ergeben sich dementsprechend quantitativ erweiterte Beeinträchtigungen (z.B. Verringerung der Regenwasserversickerung, Reduzierung der natürlichen Oberflächenwasserretention). Dadurch entstehen Wechselwirkungen v.a. für Pflanzen, Tiere und das Kleinklima. Die Minimierungsmaßnahmen (s. 4.8) verhindern eine übermäßige Eingriffswirkung.

4.5 Weitere Belange des Umweltschutzes

4.5.1 Abfälle: Im Zuge der Umsetzung der Planung werden gewerbliche Abfälle im Plangebiet anfallen. Diese sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Bezüglich der Art und Menge der erzeugten Abfälle kann zum aktuellen Zeitpunkt noch keine abschließende Aussage getroffen werden.

4.5.2 Abwasser: Die bestehende Ver- und Entsorgung des Grundstücks wird über Anschluss an die vorhandene Infrastruktur gewährleistet.

4.5.3 Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien: Die Dachflächen können für Solar- und Photovoltaikanlagen genutzt werden.

4.5.4 Eingesetzte Techniken und Stoffe: Zur Erstellung der Gebäude, Zuwegungen und Stellplätze werden voraussichtlich nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe angewandt bzw. eingesetzt.

4.6 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Anderweitige Planungsmöglichkeiten innerhalb des Geltungsbereichs wurden geprüft und sind weniger geeignet, städtebauliche Grundsätze zu erfüllen und betriebsgerechte Funktionalität zu gewährleisten.

4.7 Umweltschutz - Maßnahmen

4.7.1 Maßnahmen zur Eingriffsminimierung

Um die Eingriffe in den Naturhaushalt bzw. das Landschaftsbild sowie die Auswirkungen auf die Umgebung und die Bevölkerung so gering wie möglich zu halten, wurden in Abstimmung mit den Fachbehörden entsprechende Vorgaben erstellt wie Grünfestsetzungen, Auflagen zur baulichen Gestaltung u.a. Dabei ist insbesondere die bauliche Orientierung entlang der Fuldaer Straße bei weitestgehendem Schutz der Fliegeaue eingriffsmindernd wirksam.

4.7.2 Ausgleichsbedarf

Besondere Bestandssituation mit funktionalem Ausgleichs-Bedarf

a Der (rechtliche) Bestand des Grundstücks des alten B 40 - Anschlusses mit Auflagen aus dem Planfeststellungsverfahren zur BAB A 66 zur Anpflanzung von 10 Böschungsbäumen (acer pseudoplatanus, acer campestre, prunus avium, sorbus aucuparia) war mittels Pflanzung von 11 Bäumen im zum B-40-Rückbau neu angelegten Böschungsbereich umgesetzt worden. Diese Bäume werden durch den Radwegneubau nahezu sämtlich betroffen.

b Der Bereich der Nasswiese mit Entwässerungsgraben und Randgehölz kann als Feuchtbiotop gem. § 30 BNatSchG mit ca. 3.350 qm Größe zusammengefasst werden,

das gleichartig in 1,5- bis 2-facher Eingriffsfläche auszugleichen ist - sinnvollerweise im Retentions-Nahbereich.

Flächenbilanzierung

c Da ein funktionaler Ausgleich nur für die vorhandenen Baumpflanzungen und geschützten Biotope zu erreichen ist, muss der flächenbezogene Eingriffsausgleich außerhalb des Geltungsbereichs als Ersatzmaßnahme(n) erfolgen. Als Berechnungsgrundlage wurde daher mit der UNB beim LK Fulda für den Bestand folgende Biotopeinstufung abgestimmt (Bestandsplan s.u. im Anhang):

Bestand	Biotoptyp	Pkt/qm
Vorhandene Versiegelung	10.510 Versiegelung	03
Randgrün, Rückbaugelände	11.221 strukturarme Grünanlagen	14
Garten	11.222 strukturreiche Hausgärten	25
Grabenufergehölz Biotop	04.600 Feldgehölz	50
Gehölze Parkplatz	02.500 standortfremde Gebüsche	20
Graben	05.215 begradigte / ausgebaute Bäche	19
Nasswiese	06.117 Nasswiesenbrachen	42
Auwiese	06.116 Intensiv - Feuchtwiese	29
Planung	Biotoptyp	Pkt/qm
Verkehrsfläche+SO, versiegelt	10.510 Versiegelung	03
SO unversiegelt, Pflanzflächen	02.500 Neuanlage Innenbereich	20
Radwegränder	09.160 Straßenränder	13
Grabenöffnung	05.215 begradigte / ausgebaute Bäche	23
Auwiesen Retention	06.370 naturnahe Grünlandanlage	25

Bilanz:

Bestand (Versiegelung <i>fett</i>)	Biotoptyp	WP/qm	qm	Wertpunkte	
Versiegelung	10.510	03	12.000	32.100	
Rückbaugelände	11.221	14	14.100	190.400	
Garten	11.222	25	2.200	55.000	
Gehölze verkehrsbegl.	02.500	20	1.750	35.000	
Gehölz Biotop	04.600	50	350	17.500	Feuchtbiotop §30 3.350qm
Graben	05.215	19	200	3.800	
Nasswiese	06.117	42	2.800	117.600	
Auwiese	06.116	29	11.700	339.300	
Geltungsbereich			45.100	790.700	
Planung (Versiegelung <i>fett</i>)	Biotoptyp	WP/qm	qm	Wertpunkte	
Straßenverkehrsfläche	10.510	03	2.400	7.200	Verkehrsflächen 3.600qm
Radweg versiegelt b = 3,5m	10.510	03	840	2.520	
Radwegränder b = 1,5 m	09.160	13	360	4.680	
SO + Grün vers GRZ II 0,9	10.510	03	26.910	80.730	Bau-/Freifl. 29.900qm
SO + Grün unvers 0,1	02.600	20	2.990	59.800	
Auwiese Retention	06.370	25	6.200	155.000	Maßnahmenfläche 11.600qm
Auwiese Grabenöffnung	05.242	23	500	11.500	
Auwiese belassen	06.116	29	4.900	142.100	
Geltungsbereich			45.100	463.530	

Mit Umsetzung der Planung wird nach den Festsetzungen eine Neuversiegelung von gut 1,8 ha ermöglicht. Die Kompensation wird v.a. durch eine externe Ausgleichsmaßnahme gewährleistet, wobei zwischen Bestand und Planung eine Differenz von **327.170** Wertpunkten auszugleichen ist.

4.7.3 Ausgleichs- / Ersatzmaßnahmen

a Da die Bäume aus dem A-66-Planfeststellungsverfahren durch den Radwegneubau nahezu sämtlich betroffen werden, wird die Neupflanzung von 11 hochstämmigen Laubbäumen außerhalb der sonstigen Flächen-Bilanzierung festgesetzt.

b Das Feuchtbiotop gem. § 30 BNatSchG mit ca. 3.350 qm Größe wird durch die Neuanlage und Entwicklung der Retentionsausgleichsflächen von ca. 6.200 qm Fläche funktional ausgeglichen. Dabei ist im Rahmen der Retentionsraumgestaltung der durch die Verrohungsöffnung entstehende Graben naturnah auszugestalten. Die Biotopflächen der Ausgleichsmaßnahme im Auenbereich sind ausschließlich extensiv zu nutzen - mit erster Mahd nicht vor dem 1. Juli jeden Jahres in hälftig jährlichem Wechsel, d.h. jede Hälfte der Fläche ist jedes zweite Jahr abzumähen. Das Mähgut ist zu entfernen.

c Mit Umsetzung der Planung wird nach den Festsetzungen eine Neuversiegelung von gut 1,8 ha erwartet. Die Kompensation wird durch eine externe Ausgleichsmaßnahme gewährleistet, wobei zwischen Bestand und Planung eine Differenz von **327.170** Wertpunkten auszugleichen ist. Laut Vertrag mit der Gemeinde Neuhof über den Verkauf vorlaufender Ersatzmaßnahmen (Ökokontomaßnahmen) hat HessenForst folgende Maßnahme(n) als vorlaufende Ersatzmaßnahme gem. § 10 HAGBNatSchG hergestellt: „Dauerhafter Nutzungsverzicht im Wald zur Förderung von Waldlebensgemeinschaften“. Die Maßnahmen auf einer Gesamtfläche von 54.949 m² sind mit **327.170** Biotopwertpunkten abschlussbewertet und im Ökokonto von HessenForst eingebucht. Eigentümer/in der Flächen bzw. Inhaber/in des Ökokontos: HessenForst, Forstamt Fulda, Gerloser Weg 4, 36039 Fulda, Ökokonto geführt bei: Landkreis Fulda, Fachdienst 7500 Natur und Landschaft, Wörthstraße 15, 36037 Fulda

Maßnahme 1: Gemarkung Neuhof, Flur 29, Flurstück 18 (71.500 qm), Teilfläche 10.449qm, Biotopwertpunkte-Aufwertung 57.470 Punkte, Waldort 2182 B1

"Seit dem Jahr 2017 dauerhafte und vollständige Stilllegung eines langjährig unbeeinflussten Buchen-Kiefernwaldes. Bestand zum Zeitpunkt der Flächenstilllegung ca. 168-jährige Buche mit Kiefer (168-jährig). Hohe naturschutzfachliche Wertigkeit des Ausgangsbestandes für Altholz-/Höhlenbewohner mit hohem Potential für Entwicklung von Totholz. Aufwertung des Bestandes durch den vollständigen Verzicht auf eine grds. zulässige wirtschaftliche Nutzung. Ziel der flächigen, dauerhaften Nutzungseinstellung ist die Förderung der Waldlebensgemeinschaften, die auf eine ungestörte Waldentwicklung angewiesen sind, durch Erhöhung des Anteils stehenden und liegenden Totholzes (Artenschutz Totholz-/Altholzbewohner) sowie Biotop-/Boden-/Wasserschutz durch die ungestörte Entwicklung des Altholzbestandes bis in die Zerfallsphase."

Maßnahme 2: Gemarkung Neuhof, Flur 27, Flurstücke 18, 21, Fläche 23.600 qm, Biotopwertpunkte-Aufwertung 165.200 Punkte, Waldort 2122 B1

"Seit dem Jahr 2017 dauerhafte und vollständige Stilllegung eines langjährig unbeeinflussten Buchenwaldes. Bestand zum Zeitpunkt der Flächenstilllegung ca. 211-jährige Buche. Hohe naturschutzfachliche Wertigkeit des Ausgangsbestandes für Altholz-/Höhlenbewohner mit hohem Potential für Entwicklung von Totholz. Aufwertung des Bestandes durch den vollständigen Verzicht auf eine grds. zulässige wirtschaftliche Nutzung. Ziel der flächigen, dauerhaften Nutzungseinstellung ist die Förderung der Waldlebensgemeinschaften, die auf eine ungestörte Waldentwicklung angewiesen sind, durch Erhöhung des Anteils stehenden und liegenden Totholzes (Artenschutz Totholz-/Altholzbewohner) sowie Biotop-/Boden-/Wasserschutz durch die ungestörte Entwicklung des Altholzbestandes bis in die Zerfallsphase."

Maßnahme 3: Gemarkung Niederkalbach, Flur 11, Flurstück 8/1, Fläche 20.900 qm, Biotopwertpunkte Aufwertung 104.500, Waldort 2584 D1 (Bez. bis SJ 2019=2584 E1)

"Seit dem Jahr 2017 dauerhafte und vollständige Stilllegung eines langjährig unbeeinflussten Eichen-/Buchenwaldes. Bestand zum Zeitpunkt der Flächenstilllegung ca. 183-jährige Eiche mit 183-jähriger Buche. Buchenunterstand 68-jährig. Hohe naturschutzfachliche Wertigkeit des Ausgangsbestandes für Altholz-/Höhlenbewohner mit hohem Potential für Entwicklung von Totholz. Aufwertung des Bestandes durch den vollständigen Verzicht auf eine grds. zulässige wirtschaftliche Nutzung. Ziel der flächigen, dauerhaften Nutzungseinstellung ist die Förderung der Waldlebensgemeinschaften, die auf eine ungestörte Waldentwicklung angewiesen sind, durch Erhöhung des Anteils stehenden und liegenden Totholzes (Artenschutz Totholz-/Altholzbewohner) sowie Biotop-/Boden-/Wasserschutz durch die ungestörte Entwicklung des Altholzbestandes bis in die Zerfallsphase."

4.8 Zusätzliche Angaben

4.8.1 Verfahren der Umweltprüfung und Hinweise auf Schwierigkeiten

Die Umweltprüfung erfolgte verbal - argumentativ mit einer dreistufigen Bewertung der Bedeutung des Planungsgebiets für das jeweilige Schutzgut sowie einer dreistufigen Bewertung der Auswirkungen auf Schutzgüter (gering, mittel, hoch).

Die herangezogenen Unterlagen waren ausreichend, die Auswirkungen auf die Schutzgüter ermitteln, beschreiben und bewerten zu können. Technische Lücken oder fehlende Kenntnisse sind nicht zu dokumentieren, alle benötigten Unterlagen waren verfügbar.

4.8.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB sind Kommunen verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Kommune soll dabei die unten angegebenen Überwachungsmaßnahmen und die Informationen der Behörden nach § 4, Abs. 3 BauGB nutzen.

In der Praxis sind Gemeinden ohne eigene Umweltverwaltung wie Neuhof auf die Informationen der Fachbehörden außerhalb der Gemeindeverwaltung angewiesen. Im vorliegenden Fall kann die Gemeinde Neuhof vor allem die Umsetzung des Bebauungsplans beobachten sowie sicherstellen, dass die grünordnerischen und naturschutzfachlichen Maßnahmen hergestellt werden.

4.9 Zusammenfassung

Das Plangebiet wird bzgl. der Bauflächen als Sondergebiet festgesetzt und der Bereich mit aufgebener B 40 - Trasse, Überschwemmungsgebiet, zu ersetzenden Retentionsräumen u.a. neu gegliedert. Besondere Wertigkeit für die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts konnte insbesondere wegen der überwiegenden Lage auf bisherigem Einzelhandelsstandort und ehemaliger Bundesstraße nicht festgestellt werden (Ausnahme: Feuchtbereich und Garten / Gehölz am Entwässerungsgraben mit umfassendem Eingriffsausgleich). Flächen-neu-versiegelung wird hauptsächlich durch den Ankauf von Biotopwertpunkten für Nutzungsverzicht im Wald (HessenForst) ausgeglichen. Insgesamt ist mit geringen bis mittleren Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu rechnen.

4.10 Quellen

Flächennutzungsplan, Landschaftsplan Gemeinde Neuhof, 2004

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV), 2011, Bodenschutz in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen

Klausing, Otto, 1988, Die Naturräume Hessens, Hrsg.: Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), BodenViewer Hessen, Stand Mai 2017, <http://bodenviewer.hessen.de>

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV), Hessisches Naturschutz-Informationssystem, NATUREG-Viewer Version 2.7, <http://natureg.hessen.de/>

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu), Stand Juni 2017, <http://gruschu.hessen.de>

Geodateninfrastruktur (GDI) Hessen, <http://geoportal.hessen.de/>

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Umweltatlas Hessen, 2018, <http://atlas.umwelt.hessen.de>

Februar 2023, Wienröder Stadt Land Regional