ZWECKVERBAND RAUM KASSEL
- Flächennutzungs-/Landschaftsplanung -

BEGRÜNDUNG MIT UMWELTBERICHT

Kassel, den 16.08.2023
Kassel, den 24.08.2026
Nas/CN

(gemäß §§ 5 (5) und 2 (a) Baugesetzbuch (BauGB))

Änderung des Flächennutzungsplanes des Zweckverbandes Raum Kassel
Änderungsbezeichnung: ZRK 79 „Wohnen südl. Ortsrand Niederkaufungen“
Änderungsbereich: Gemeinde Kaufungen

1. Ziel und Zweck der Planung

Ziel der Flächennutzungsplanänderung ist die planungsrechtliche Vorbereitung eines Wohnbaugebiets am südlichen Ortsrand von Niederkaufungen in der Gemeinde Kaufungen. Die Flächen entlang der vorhandenen Siedlungslage sollen, zur Deckung der Nachfrage nach Wohnbaugrundstücken im Verbandsgebiet als auch der Kommune, zu einem nachhaltigen Wohngebiet entwickelt werden.

Hierfür soll die Darstellung im Flächennutzungsplan von „Flächen für die Landwirtschaft“ in „Wohnbauflächen“ *und „Grünflächen“* geändert werden. Die Fläche des Änderungsbereichs hat eine Größe von ca. 9,2 ha. Die Gemeinde Kaufungen stellt im Parallelverfahren den Bebauungsplan Nr. 98 „Südlicher Ortsrand Niederkaufungen“ auf.

2. Allgemeine Grundlagen

2.1 Lage und Begrenzung des Änderungsbereiches

Der Änderungsbereich liegt in der Gemeinde Kaufungen im Ortsteil Niederkaufungen. Der Bereich wird begrenzt:

- im Norden durch die bestehende Wohnbebauung,
- im Osten durch Wohnbebauung sowie landwirtschaftliche Flächen,
- im Süden durch die Trasse der Bundesstraße B7
- im Westen durch die Straße „Am Setzebach“ sowie weitere landwirtschaftliche Flächen.

Der gesamte Änderungsbereich umfasst eine Fläche von etwa 9,2 ha. Unter Berücksichtigung der einzuhaltenden Abstandsflächen, die sich insbesondere durch die benachbarte Bundesstraße ergeben, werden ca. 7 ha für Wohnbauflächen in Anspruch genommen.
Die genaue Lage und Abgrenzung des Änderungsbereiches sind der Plankarte zu entnehmen.

2.2 Aktueller Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan stellt den geplanten Änderungsbereich als „Flächen für die Landwirtschaft“ dar. Im westlichen Bereich ist angrenzend eine „Grünfläche“ entlang des Fließgewässers Setzebachs dargestellt. Die im Norden an den Änderungsbereich angrenzende Wohnbebauung ist als „Wohnbauflächen“ dargestellt. Südlich des Änderungsbereichs verläuft

die Bundesstraße B7 als „Verkehrsfläche“. Am südöstlichen Rand verlaufen die Grenzen zweier Trinkwasserschutzgebiete, die nachrichtlich dargestellt werden.

2.3 Regionalplan Nordhessen 2009

Der Regionalplan Nordhessen 2009 stellt den Änderungsbereich als „Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft“ und „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktion“ fest. Ein kleiner Teilbereich im Südwesten ist zusätzlich als „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ und der Bereich entlang des Setzebachs zusätzlich als „Vorranggebiet Natur und Landschaft“ festgestellt.

Nach Abstimmung mit der Regionalplanung ist aufbauend auf das SRK 2030 die vorliegende Fläche im Entwurf des sich in Aufstellung befindlichen Regionalplans als „Vorranggebiet Siedlungsfläche Planung“ aufgenommen worden. Der Entwurf hat im September 2024 die 1. Offenlage durchlaufen. Es ist nach jetzigem Stand davon auszugehen, dass auf Grundlage der in diesem Zuge eingegangenen Stellungnahmen am 23.11.2026 in der Regionalversammlung ein Abwägungsbeschluss gefasst wird, der die Fläche des Änderungsbereichs der vorliegenden FNP-Änderung weiterhin als Vorranggebiet der Siedlungsplanung umfasst.

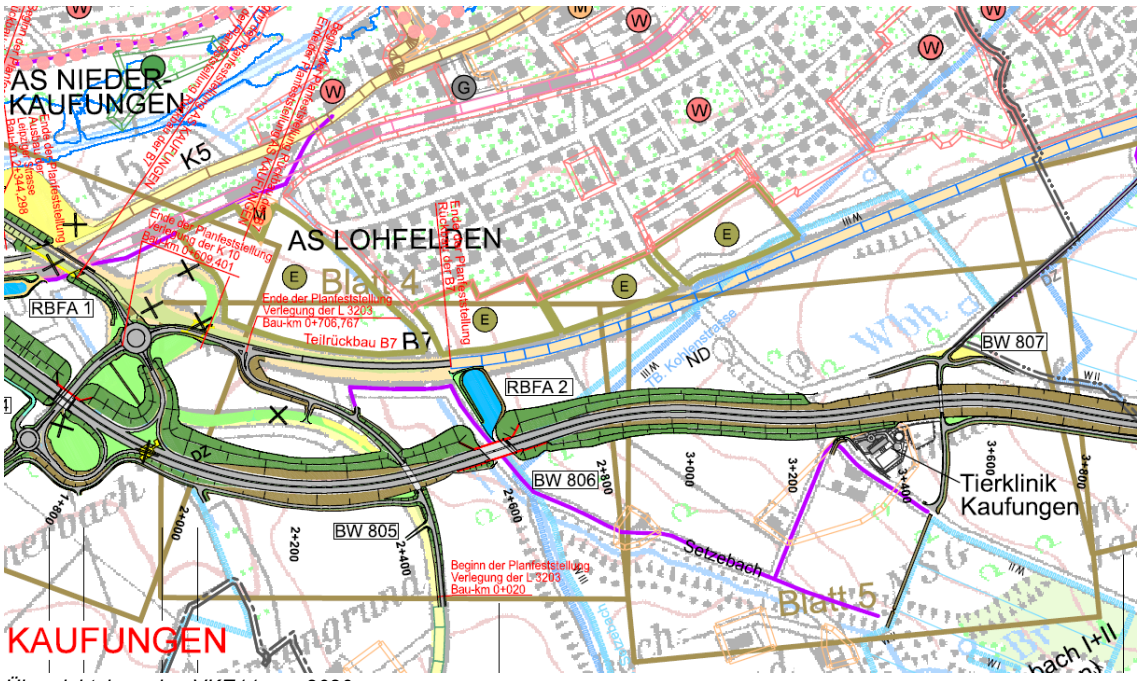
2.4 Planfeststellungsverfahren A 44

Südlich der Gemeinde Kaufungen ist gemäß des Planfeststellungsverfahrens ein Teilabschnitt der zukünftigen BAB A 44 von dem Abschnitt zwischen Kassel und Herleshausen geplant. Bei dem Teilstück handelt es sich um die Verkehrskosteneinheit (VKE) 11. Der Ausbau der BAB A 44 gehört dabei zum Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 15 und ist als laufende und fest disponierte Maßnahme des Bundesverkehrswegeplans 2030 enthalten.

Der neu geplante Abschnitt verläuft hierbei parallel südlich der derzeit bestehenden B7. Im Westen soll durch einen mehrstreifigen Kreisverkehrsplatz eine Anbindung an das untergeordnete Straßenverkehrsnetz erfolgen. Die B7 wird hierbei auf den Kreisverkehr geführt. Die AS Lohfelden im Zuge der B7 entfällt und wird zurückgebaut.

Die Trassenführung der BAB A 44 liegt hierbei in einer Entfernung von mindestens 170 m zum geplanten Baugebiet.

Parallel zu diesem Planfeststellungsverfahren findet aktuell die Untersuchung einer alternativen Trassenführung statt, die sich am Verlauf der B 7 orientiert.



Übersichtslageplan VKE11 aus 2020

2.5 Landschaftsplan

Die Aussagen des Landschaftsplanes sind in den Flächennutzungsplan eingeflossen und bilden die Grundlage für den Umweltbericht zu der hier vorliegenden FNP-Änderung ZRK 79.

2.6 Entwicklungsplanung des Zweckverbandes Raum Kassel (ZRK)

Siedlungsrahmenkonzept (SRK) 2030

Das SRK 2030 zeigt auf, dass etwa 22.000 Wohneinheiten geschaffen werden müssen, um den Wohnungsbedarf im Verbandsgebiet zu decken. Der angespannte Wohnungsmarkt der Stadt Kassel und die erhöhte Nachfrage nach Wohnraum wirkt sich dabei mehr und mehr auf die Umlandgemeinden aus und macht deutlich, dass die interkommunale Betrachtung der Siedlungsflächenentwicklung zunehmend an Bedeutung gewinnt. Weiterhin sind Siedlungsentwicklungen auch nicht an jedem Standort möglich, da oft Flächenverfügbarkeiten nicht gegeben sind bzw. langwierige Planungsprozesse eine zügigere Bereitstellung von Wohnraum erschweren. Entsprechende Erweiterungspotentiale wurden deswegen über das gesamte Verbandsgebiet ermittelt, um so „eine ökonomisch günstige und nachhaltige Flächenentwicklung zu sichern“ (SRK 2030). In einem intensiven Austausch mit den Verbandsmitgliedern wurden Anforderungen und Qualitätskriterien an den Wohnungsbau erörtert und mögliche Flächenpotentiale ermittelt. Diese Flächen wurden einer ersten naturschutzrechtlichen Prüfung unterzogen, welche u.a. die Belange Landwirtschaft, Natur-, Wasser und Denkmalschutz, Luftleitbahnen und die Inhalte des Regionalplans und des Landschaftsplans umfasste. Unter Berücksichtigung dieser Ergebnisse und der Entwicklungsabsicht der Kommunen wurden die Flächen unterschiedlichen Prioritätsstufen zugeordnet.

Die vorliegende Fläche wurde als Erweiterungspotential mit der Priorität 1 aufgenommen, insbesondere durch die Ortsrandlage, der fußläufigen Entfernung zum Zentralen Versorgungsbereich und weiteren Infrastruktureinrichtungen (Schule, Kita) und der Anbindung an die Straßenbahn Kassel – Hessisch Lichtenau.

Die Vorabprüfung für die Fläche ergab, dass bei einer Entwicklung insbesondere die Boden- und Klimafunktion sowie die Lärmbelastung der B7 zu beachten ist.

Bezugnehmend auf die Lage am Siedlungsrand mit der vorhandenen Bebauung und der ausgeprägten Topographie sieht der Entwurf des städtebaulichen Konzepts eine *differenzierte* Wohnbebauung vor, um ein Angebot für unterschiedliche Bevölkerungsgruppen zu schaffen und einem flächensparenden Umgang mit Grund und Boden zu entsprechen. Es werden etwa 250 Wohneinheiten im Änderungsbereich vorgesehen, welches der im SRK formulierten Wohndichte von 35 WE/ha entspricht.

Die Schaffung von Rahmenbedingungen für die nachhaltige Entwicklung des Wohngebiets auf Basis der Ziele und Strategien des SRK 2030 ist Bestandteil des vorliegenden FNP-Änderungsverfahrens (siehe Anlage: Energie- und Klimastrategie für das Wohngebiet „Südlicher Ortsrand Niederkaufungen“ in Kaufungen).

Kommunaler Entwicklungsplan Zentren (KEP Zentren) (2015)
Der zentrale Versorgungsbereich Niederkaufungen (C-Zentrum) mit den Gütern des täglichen Bedarfs liegt entlang der Leipziger Straße in einer Entfernung von rund 500 m.

Verkehrsentwicklungsplan (VEP)
Der Änderungsbereich ist über die Straße „Am Haferbach“ und die „Söhrestraße“ an die bestehende Erschließung angeschlossen. Zudem existieren weitere Fuß- und Radwegeverbindungen. Die Haltestellen der Tramlinie 4 (Kassel - Hessisch Lichtenau) in Niederkaufungen befinden sich in einer fußläufigen Entfernung von rund 500 m.
Verkehrsbezogene Veränderungen, die sich durch den Bau der (noch nicht abschließend planfestgestellten) Autobahn 44 ergeben, bleiben bei der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung unberücksichtigt. Dies bezieht sich insbesondere auf die aktuellen Verkehrszahlen und die daraus resultierenden Lärmemissionen, die von der Bundesstraße 7 auf den Änderungsbereich einwirken. Hierzu werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung Festsetzungen bezüglich aktiver und passiver Lärmschutzmaßnahmen getroffen, aufbauend auf das vorliegende schalltechnische Gutachten.

3. Nutzungs- und Planungsziele

Die Gemeinde Kaufungen hat mit Schreiben vom 29.09.2022 die Änderung des Flächennutzungsplanes für den südlichen Ortsrand Niederkaufungen beantragt. Die Darstellung soll von „Flächen für die Landwirtschaft“ in „Wohnbauflächen“ geändert werden.

Gemäß des SRK 2030 müssen im Verbandsgebiet 22.000 Wohneinheiten bis 2030 geschaffen werden. Der hohen Nachfrage nach Wohnraum soll prioritär mit Innenentwicklung begegnet werden. Doch allein der Anteil der innerörtlichen Entwicklungspotentiale reicht nicht aus, um diesen Bedarf zu decken. Diese Situation spiegelt sich auch in der Gemeinde Kaufungen wider. Die Ortslage Kaufungens verfügt über eine weitestgehend geschlossene Bebauung, die lediglich im geringen Umfang Entwicklungspotentiale innerhalb der Siedlungsstruktur aufweist. Innerhalb der Ortslage stehen somit nicht ausreichend Flächen zur Verfügung, um der hohen Nachfrage nach Wohnbauflächen gerecht zu werden. Auch das Kommunale Entwicklungskonzept Kaufungen (Dez. 2022-März 2023, AGRE Dorfentwicklung GbR) kommt zu dem Ergebnis, dass der Wohnraumbedarf nur teilweise über Innenentwicklung und Bestandsimmobilien gedeckt werden kann und dass die Gemeinde nicht auf die Ausweisung weiterer Wohnbauflächen verzichten kann.

Damit der Bedarf gedeckt werden kann und die Umsetzung des Wohngebiets gleichzeitig den planerischen Grundsätzen des SRK 2030 entspricht, sieht das städtebauliche Konzept den

Neubau eines *hinsichtlich der Bebauung* gemischten und verdichteten Wohngebiets mit einer Wohndichte von ca. 35 WE/ha vor. Vorgesehen ist eine Mischung aus Ein- und Zweifamilienhäusern, Doppel- und Kettenhäusern sowie Mehrfamilienhäusern. Das Wohngebiet soll außerdem einen hohen Grünanteil aufweisen, um das Gebiet nachhaltig und anpassungsfähig an die sich ändernden klimatischen Bedingungen zu entwickeln.

Zudem wurde ein Energiegutachten erstellt, welches Versorgungsmöglichkeiten des Gebiets durch erneuerbare Energien untersuchen soll, sowohl für Einzellösungen als auch für Teilbereiche mit mehreren Grundstücken. Damit soll das Ziel verfolgt werden, dass mit dem Wohngebiet mindestens eine CO_2-Neutralität erreicht wird.

Durch die Lage an der B7 wurde ein Schalltechnisches Gutachten in Auftrag gegeben (siehe 4. Ergänzung zu: Schalltechnisches Gutachten (Nr. 20413/4) zur Siedlungsentwicklung Bebauungsplan Nr. 98 ‚Südlicher Ortsrand Niederkaufungen' in Kaufungen"), mit Hilfe dessen u.a. verschiedene Lärmschutzvarianten untersucht wurde.

Der für den Immissionsschutz maßgebliche Verkehrslärm geht von der B 7 aus und nicht von der im Planfeststellungsverfahren befindlichen Autobahn 44. Es ist von einer Verbesserung der IST-Situation nach dem Bau der A 44 auszugehen. Es wurde in Abstimmung mit den Werten der Autobahn GmbH ein Interimsfalls berechnet, der den zwischenzeitlichen Verkehr auf der B 7 im Abschnitt südlich des Baugebietes prognostiziert (VKE 11).

Das Schalltechnische Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der geplanten Lärmschutzwand und der Festsetzung weiterer passiver Lärmschutzmaßnahmen (Bebauungsplan) die Werte für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten werden können und somit gesunde Wohnverhältnisse gewahrt werden.

4. Planerische Überlegungen gem. § 1 (6) BauGB und Abwägung gem. § 1 (7) BauGB

Mit der vorliegenden FNP-Änderung sollen Wohnbauflächen geschaffen werden, um der hohen Nachfrage in der Gemeinde und der Region Rechnung zu tragen.

Standortalternativen für eine mögliche Wohnbebauung in der Gemeinde Kaufungen wurden im Zuge der Erarbeitung des Siedlungsrahmenkonzepts 2030 ermittelt und unter verschiedenen Aspekten bewertet *(s. Kapitel 2.5).* In der Gemeinde Kaufungen wurden mit Priorität 1 vor allem die Flächen zwischen der B7 und dem bestehenden Siedlungsrand betrachtet. Die Flächen schließen an den bestehenden Siedlungskörper an und weisen eine gute Lage zu unterschiedlichen Infrastruktureinrichtungen (z.B. Nahversorgung, ÖPNV) auf*. Vergleichbare Flächen mit diesen Eigenschaften sind in der Gemeinde Kaufungen nicht vorhanden.*
Die Entwicklung der Priorität 1-Fläche „Pommernstraße" ist bereits vorangeschritten. Nun soll mit der vorliegenden FNP-Änderung die Entwicklung der restlichen Erweiterungspotentiale mit der Priorität 1 angestoßen werden.
Weitere Erweiterungspotentiale mit 2. und 3. Priorität wurden ermittelt, sollen jedoch erst mittel- bzw. langfristig entwickelt werden. *Hierzu zählt die Fläche „Neuer Hof" (2. Priorität), die im Westen an den Änderungsbereich anschließt und ähnliche Qualitäten aufweist. Die Fläche „Stolläcker" (3. Priorität) soll aufgrund der dort verorteten alten Bergbaugebiets mit untertägigen Stollen und der diesbezüglichen Bergbauproblematik nicht weiterverfolgt werden. Zumal diese Fläche deutlich stärker in den bisher unbebauten und unbeeinträchtigten Landschaftsraum hineinragt.*

Alternativ zur Wohnnutzung könnte auch ein Gewerbegebiet oder Mischgebiet entstehen, jedoch ist aufgrund der den Änderungsbereich umgebenden Wohnbebauung und der heutigen Anforderungen an Lage und Erschließung die Entwicklung einer gewerblichen Struktur an dieser Stelle ungeeignet. Aufgrund der hohen Nachfrage nach selbstgenutztem

Wohneigentum und eines gravierenden Mangels an bezahlbaren Mietwohnungen ist die Entwicklung eines Wohngebietes an dieser Stelle vorzuziehen.

Der Umfang der geplanten Änderung orientiert sich am Bedarf und an den Erfordernissen einer wirtschaftlichen Entwicklungsmöglichkeit des Gebiets, aber ebenso an den vorgegebenen Zielen der Raumordnung und Landesplanung sowie der gesamtkommunalen Entwicklungsplanung des ZRK.

Der großflächige bauliche Eingriff in den Außenbereich hat insb. Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasserhaushalt, Pflanzen/Tiere/biolog. Vielfalt, Klima und Mensch. Zur naturschutzfachlichen Bewertung des Areals auf der Ebene des Flächennutzungsplanes wurden die Schutzgüter aufgenommen, entsprechend den notwendigen rechtlichen Vorgaben geprüft und bewertet. Der Eingriff kann durch verschiedene Maßnahmen vermieden, gemindert oder kompensiert werden. Beispielsweise durch eine starke Begrünung des Gebietes, Gebäudebegrünung, CEF-Maßnahmen, solare Energieerzeugung und Lärmschutzmaßnahmen. Weitere Vorschläge und Empfehlungen zur Minimierung und zum Ausgleich des baulichen Eingriffs in Art, Umfang und Lage werden im Umweltbericht dargelegt.

Unter Abwägung der öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander soll die FNP-Darstellung entsprechend der Zielsetzungen des SRK 2030 von „Flächen für die Landwirtschaft“ in „Wohnbauflächen“ geändert werden.

5. Flächenbilanz

Art der Nutzung	**gültiger FNP ha**	**Änderung ha**
Flächen für die Landwirtschaft	9,2	-
Wohnbauflächen	-	*7,6*
Grünflächen	-	*1,6*
zusammen	**9,2**	**9,2**

bearbeitet:
Zweckverband Raum Kassel
Im Auftrag

gez.
Nadine Schäfer

Umweltbericht

1. Planungsziel + Lage

Das Plangebiet befindet sich im Ortsteil Niederkaufungen in der Gemeinde Kaufungen, zwischen der Bundesstraße 7 und dem bestehenden Siedlungsrand. Im Plangebiet sollen Wohnbauflächen planungsrechtlich vorbereitet werden, um der hohen Nachfrage nach Wohnraum in der Gemeinde und dem Verbandsgebiet zu begegnen. Der gesamte Änderungsbereich umfasst eine Fläche von etwa 9,2 ha, davon werden ca. 7,6 ha für Wohnbauflächen in Anspruch vorgesehen.

2. Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung

- **Fachgesetze**
  Die Ziele des Umweltschutzes aus den Naturschutzgesetzen (BNatSchG und HAGB-NatSchG), dem Hessischen Wassergesetz (HWG) und dem Baugesetzbuch (BauGB) werden bei der Planaufstellung berücksichtigt.

- **Fachplanungen**
  - Regionalplan Nordhessen (RPN) 2009
  - Landschaftsplan des ZRK 2007
  - Klimagutachten (Fortschreibung vertiefende Klimauntersuchung des ZRK, Juni 1999; Fortschreibung 2009, Fortschreibung 2019)
  - Siedlungsrahmenkonzept Wohnen und Gewerbe (SRK 2030), ZRK 2021
  - Wasserrahmenrichtlinie
  - Kompensationsverordnung Hessen 2018 (KV)
  - Generalentwässerungsplan der Gemeinde Kaufungen (Ing. Büro Heer & WAGU GmbH 2022). In: TOP-Mappe von TOP 2 der 10. Sitzung der Gemeindevertretung am 24.03.2022
  - *Bebauungsplan Nr. 98 "Südlicher Ortsrand Niederkaufungen", Ortsteil Niederkaufungen. Begründung mit Umweltbericht gemäß §2a und §9 Abs. 8 BauGB - Stand 30. Oktober 2025*
  - B-Plan 98 Südlicher Ortsrand Niederkaufungen, Städtebaulicher Entwurf und Lärmschutz. akp, Stand 02.03.2023
  - Bebauungsplan Nr. 98 „Südlicher Ortsrand Niederkaufungen“ – Habitatpotentialanalyse und faunistisches Fachgutachten, naturkultur GbR 2022
  - *Bebauungsplan Nr. 98 „Südlicher Ortsrand Niederkaufungen“ Energiekonzept – Endbericht, Infrastruktur & Umwelt – Prof Böhm und Partner, 31.07.2024*
  - *4. Ergänzung zu: Schalltechnisches Gutachten (Nr. 20413/4) zur Siedlungsentwicklung in Kaufungen – Akustikbüro Göttingen 2022*

- **Darstellungen in Fachplänen und im Landschaftsplan**

  DARSTELLUNG IM REGIONALPLAN NORDHESSEN 2009
  - Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft
  - Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen
  - Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft: Setzebach-Tälchen, ca. 75m weit nach Osten in das Planungsgebiet hinein
  - Im Süden (Bereich B7 bzw. nicht bebaubare Fläche (Schallschutz, s. unten) angrenzend Vorranggebiet Regionaler Grünzug, Im Norden angrenzend Vorranggebiet Siedlung Bestand

  DARSTELLUNG IM LANDSCHAFTSRAHMENPLAN (LP; SOWEIT FÜR DEN PLANUNGSRAUM ZUTREFFEND)
  - <u>Lage/Kurzcharakteristik der Landschaftsräume</u>
    Der beplante Bereich befindet sich im Landschaftsraum 46 - Ortslagen Nieder- und

Oberkaufungen. LR46 umfasst den Großteil der Siedlungslage einschließlich der Ränder bis hin zur B7 mit kleinteiligem Nutzungswechsel zwischen Gartenland, Grünland und Gehölzstrukturen.
Im Westen angrenzend liegt der LR 52 Setzebachtal – Ahlgraben

- Leitbild/Ziel des Landschaftsraums
  Sicherung / Erhalt / Weiterentwicklung der vorhandenen innerörtlichen grünen Flächen, z.B. der Gewässerlauf der Losse. Ihre Vernetzung mit der freien Landschaft wird verbessert.
- Vorrangige Funktionen:
  Keine Angaben im Landschaftsplan
- Konflikte
  - Konfliktschwerpunkt Wasser: keiner (nicht im Plangebiet)
  - Konfliktschwerpunkt im Zusammenhang mit der Bebauung für Siedlungs- und Verkehrszwecke: Die im Siedlungsbereich verbreiteten pflegeleichten Repräsentations- und Ziergärten mit einem hohen Koniferenbestand und einem hohen Zierpflanzenanteil mindern die Bedeutung der Gärten im Siedlungsbereich als Habitat für Pflanzen und Tiere (z.B. Igel, Fledermäuse, Siebenschläfer und andere Kleinsäuger, diverse Insekten und Vogelarten).
- Maßnahmenempfehlungen des Landschaftsplanes
  im direkt angrenzenden LR 52, westlich des Setzebaches: Umwandlung mehrerer Ackerflächen in Grünland wegen Lage im Bachtal u. daraus resultierender Bodenerosionsgefahr

3. Artenschutzrechtliche Betrachtung gem. Kap. 5 BNatSchG

a) Ermittlung der relevanten Arten

Zur Ermittlung der relevanten Arten werden zunächst vorhandene Daten und vorgeleistete Arbeit ausgewertet. Eigene vorgeleistete Arbeit findet sich im Informationssystem des ZRK, die auf den Kartierungen von Biotopkomplexen, der Realnutzungskartierung zum Landschaftsplan, Aktualisierungen der Realnutzung, faunistischen/vegetationskundlichen Gutachten im Verbandsgebiet, Auswertungen von Presse und sonstigen Mitteilungen sowie dem Bezug zu den im BNatSchG aufgeführten Anhangarten beruht. In dieses Informationssystem werden auch, soweit verfügbar, die Daten des Naturschutzinformationssystems des Landes Hessen (NATUREG) sowie die Verbreitungskarten der Brutvogelarten Deutschlands (ADEBAR) integriert.

Zusätzlich zur beschriebenen Datenermittlung wird eine Vorortuntersuchung (Sehen, Hören, Riechen) durchgeführt. Spezielle aktuelle Gutachten, welche nicht in das Informationssystem eingepflegt sind, werden, soweit sie vorliegen, berücksichtigt. Sollten keine Arten festgestellt werden, kann trotzdem aufgrund der Habitatbeschreibung, welche unter Punkt 4. Umweltprüfung (1a Pflanzen/Tiere) durchgeführt wurde, eine Potentialabschätzung vorgenommen werden.

Im faunistischen Gutachten wurden fünf streng geschützten Vogelarten (Goldammer, Haussperling, Star, Stieglitz und Feldlerche: Anhang IV FFH-Richtlinie, BArtSchV, Anlage 1 Spalte 3) nachgewiesen sowie Besiedlungspotential für eine streng geschützte Reptilienart (Zauneidechse: FFH-Richtlinie Anhang IV) festgestellt.

b) Prüfung auf mögliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs.1 BNatSchG

Artenschutzrechtliche Konflikte bezüglich der Verbotstatbestände (Tötung, Störung, Verlust von Ruhestätten) nach § 44 (1) BNatSchG sind gemäß dem o.g. Gutachten nicht auszuschließen, da in den vorhandenen Gehölzbestand eingegriffen wird sowie der Lebensraum für die Offenlandart Feldlerche vollständig verloren geht.

c) Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen

Die Verbotstatbestände sind vermeidbar, bzw. ausgleichbar, sofern die im Gutachten genannten artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen durchgeführt

werden.

4. Umweltprüfung

1. Bestandsaufnahme Naturpotentiale -- Mensch -- Kultur-/Sachgüter	
a) Bestandsaufnahme der Naturpotentiale Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima sowie Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie Landschaft und biologische Vielfalt	
Pflanzen / Tiere (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)	Die Gesamtfläche umfasst 9,2 ha und wird derzeit nahezu ausschließlich ackerbaulich bewirtschaftet, nur ein kleiner Flächenanteil wird vom Wegenetz und einer Sportanlage eingenommen. Der Südrand des Plangebietes umfasst noch die mit unterschiedlichen Gehölzarten bepflanzte Böschung der B 7. Im Westen grenzt der Bereich an den Setzebach, der mit seiner dazugehörigen uferbegleitenden Vegetation ein nach § 30 (1) des BNatSchG gesetzlich geschütztes Biotop darstellt. Östlich grenzen ehemalige Gärten an. An der Straße „Am Haferbach“, die das Gebiet quert, befinden sich einzelne Bäume sowie ein Bolzplatz. Das Entwicklungspotential läge in einer extensiveren landwirtschaftlichen Nutzung mit Anreicherung durch Strukturelemente wie Blühstreifen, einzelne Gehölze und Wegesäumen.
Fläche	Der FNP-Änderungsbereich umfasst ca. 9,2 ha, nahezu ausschließlich Ackerflächen sowie der gehölzbestandene Böschungsbereich der B7.
Boden (Boden, Geologie, Ablagerungen)	**Hinweis:** In der Umweltprüfung auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung wird wenigstens der empfohlene Mindestumfang der Arbeitshilfe „Bodenschutz in der Bauleitplanung“ des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Punkt 4.1.2, S. 45, abgeprüft. Es handelt sich um die Bodenfunktionen „Lebensraum für Pflanzen“, „Funktion des Bodens im Wasserhaushalt“ sowie „Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“. Auf diesbezügliche Erklärungen in den Potentialen „Pflanzen und Tiere, Biodiversität“, „Wasser“, „Kultur“ sowie bestehende Belastungen unter „Umweltbedingungen/Umwelt“ wird hiermit hingewiesen. Zusätzlich wird, soweit vorhanden, die zusammenfassende Bewertung der Bodenfunktionen aus dem Bodenviewer der HLNUG übernommen. Diese Gesamtbewertung beinhaltet folgende Bodenfunktionen: Bodenfunktion: Lebensraum für Pflanzen, hier das Kriterium „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ Bodenfunktion: Lebensraum für Pflanzen, hier das Kriterium „Ertragspotenzial“ Bodenfunktion: Funktion des Bodens im Wasserhaushalt, hier das Kriterium „Feldkapazität (FK)" Bodenfunktion: Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- u. Aufbaumedium, hier das Kriterium „Nitratrückhalt" Gesamtbewertung: räumliche Verteilung analog Ertragspotential sehr hoch, mittel, sehr gering Biotopentwicklung: keine Typisierung Ertragspotential: ca. die westliche Hälfte sehr hoch, die östliche Hälfte hoch, nahe dem Setzebach ein kleiner Bereich gering Feldkapazität: analog zur o.g. räumlichen Verteilung des Ertragspotentials hoch, mittel bzw. gering Nitratrückhalt: sehr hoch Aus bodenkundlicher Sicht wäre die Hälfte der Fläche potentielles Feldhamster-Habitat. Die ertragreichen Böden des FNP-Änderungsbereiches bestehen aus Pseudogley-Parabraunerden mit Parabraunerden aus mächtigem

	Löss. Durch die Lage an der B7 sowie die intensive landwirtschaftliche Nutzung ist von Schadstoffeinträgen in den Boden und somit von einer Vorbelastung auszugehen. An Oberflächengewässern ist direkt westlich jenseits der Straße der Setzebach zu nennen, ein Gewässer III. Ordnung, hier mit mäßig naturnaher Struktur. Hinzu kommt der Haferbach, der neben der Ballspielanlage nach Norden in die Siedlung verläuft, dort verrohrt. Dieser Bach ist weder im DLM25 Fließgewässerdatensatz des Landes Hessen noch im Landschaftsplan des ZRK (2007) aufgeführt.
Wasser	An Oberflächengewässern ist direkt westlich jenseits der Straße der Setzebach zu nennen, ein Gewässer III. Ordnung, hier mit mäßig naturnaher Struktur. Hinzu kommt der Haferbach, der neben der Ballspielanlage nach Norden in die Siedlung verläuft, dort verrohrt. Dieser Bach ist weder im DLM25 Fließgewässerdatensatz des Landes Hessen noch im Landschaftsplan des ZRK (2007) aufgeführt.
Klima/Luft (Kaltluft, Luftqualität, Immissionen)	Gemäß Klimafunktionskarte (ZRK 2019) liegt das Plangebiet in einem flächenhaften Frisch- und Kaltluftluftentstehungsgebiet. Es grenzt im westlichen Bereich an eine Luftleitbahn an. Diese Gebiete sind gekennzeichnet durch kaltluftproduzierende Flächen im Außenbereich, größtenteils mit geringer Rauigkeit und entsprechender Hangneigung. Die Planungshinweiskarte 2019 bezeichnet den größten Teil als „Ausgleichsraum". Für eine möglichst geringe klimatische Beeinträchtigung ist hier die Erhaltung von Grünflächen und Grünzügen zu empfehlen. Klimabewusste Entwicklungen sind unter Beachtung des „Bodenverbrauchs"/ Klimaschutz durchführbar. Eine möglichst geringe Gebäudehöhe sowie windoffene Gebäudeanordnungen sind zu empfehlen.
Landschaft (Orts/Landschaftsbild, Erholungsraum)	Weitgehend ausgeräumte Landschaft mit vergleichsweise wenig landschaftsbildprägenden Strukturen innerhalb der Fläche. Dominant ist die B7 mit ihrem Straßenbegleitgrün im Süden, der Siedlungsrand im Norden und das uferbegleitende Gehölz am Setzebach im Westen.

b) Bestandsaufnahme der umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	
Umweltbedingungen/ Gesundheit (Bestehende Belastungen)	<u>Altlasten</u> Im Plangebiet sind keine Altlasten /Altablagerungen bekannt. Vorbelastungen bestehen vor allem durch den Verkehrslärm und Luftverunreinigungen durch die südlich bzw. nördlich verlaufende B7 bzw. der Tramlinie. **Verkehrslärm** Die Orientierungswerte der DIN 18005 liegen für „Allgemeine Wohngebiete" bei 55dB(A) tags und 45dB(A) nachts, bei Mischgebieten 60dB(A) tags und 50dB(A) nachts. Die Grenzwerte der 16. BImSchV liegen bei 59dB(A) tags und 49dB(A) nachts, bei Mischgebieten bei 64dB(A) tags und 54dB(A) nachts. Um die Auswirkungen durch Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet beurteilen zu können, wurde ein Schalltechnisches Gutachten erstellt (Akustikbüro Göttingen 2021/2022). Als Grundlage für die Berechnungen dienten die aktuellen Verkehrszahlen auf der B7.

	Im Ergebnis wird festgestellt, dass ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen die Orientierungs- wie Grenzwerte für Allgemeine Wohngebiete tagsüber in großen Teilen und nachts im gesamten Gebiet überschritten werden. Daher ist eine Wohnbebauung nur möglich, wenn Schallschutzmaßnahmen durchgeführt werden. Die Belastung mit Feinstaub (PM10) aus dem angrenzenden Straßenverkehr wird im **Emissionskataster Hessen** für das Plangebiet mit ca. >100 – 200 bzw. >400-800 kg/km²*a (zwei 1x1km-Raster werden berührt; Durchschnittswert Kaufungen in 2015: 198 kg/km²*a). Für Stickstoffoxide liegen die Werte bei >3.000 – 5.000 bzw. 1.000 – 3.000 kg/km²*a, Durchschnittswert Kaufungen ca. 2.330 kg/km²*a. Diese Werte bedeuten eine mittlere Vorbelastung.

c) Bestandsaufnahme der umweltbezogenen Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter	
Kultur-/Sachgüter	Im Eingriffsbereich sind keine Kultur- oder Sachgüter vorhanden.

2. Wechselwirkungen und Auswirkungen zwischen den vorgenannten Umweltbelangen im Plangebiet - Prognose

Beschreibung der voraussichtlichen Wechselwirkungen und Auswirkungen bei Ausführung der Planung auf die nachstehenden Schutzgüter (vergleiche auch Bewertung in nachfolgender Tabelle)

Mensch
Der innerörtliche PKW-Verkehr wird mit den entsprechenden Folgen (Lärm, Luftqualität) zunehmen.
Das Landschaftsbild wird sich durch die Bebauung grundlegend verändern, was die Naherholungseignung mindert.
Durch die öffentliche Grünfläche mit Baumbestand und Wegeführung im Süden direkt an der B7, die aber durch die geplanten Lärmschutzanlagen (s. unten) abgeschirmt würde, entsteht hier gleichzeitig auch ein Mehrwert für die Naherholung gegenüber der bisherigen Ackernutzung ohne Feldwege.
Zu Wasser-Themen (starkregenbedingte Überflutungsgefahren, Trinkwasserversorgung) s. u. Punkt „Wasser“.

Pflanzen/Tiere/biologische Vielfalt
Mit dem Verlust *von 7,6 ha* (überwiegend konventionell intensiv bewirtschafteter) landwirtschaftlich genutzter Fläche ist ein Verlust an offenlandtypischen Lebensräumen und damit Arten verbunden. Diese Auswirkung wird als erheblich negativ eingeschätzt. Hinzu kommt der Verlust einiger weniger Bäume und Gehölze.

<u>Zusammenfassung der Ergebnisse des faunistischen Fachgutachtens (Details s. ebda):</u>
Von insgesamt 38 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten können fünf Singvogelarten der lokalen Brutpopulation des Eingriffsbereichs zugeordnet werden. Die verbleibenden Vogelarten inklusive der fünf streng geschützten Arten Grünspecht, Schwarzstorch, Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke wurden entweder als Nahrungsgäste oder „Allerweltsarten“ gewertet und wurden nicht näher betrachtet. Das Artenspektrum entspricht den für diesen Lebensraum zu erwartenden Vögeln.

<u>Auswirkungen auf besonders geschützte Arten</u>
Die Reviere der besonders geschützten Arten Goldammer, Haussperling, Star und Stieglitz wurden in den Grenzbereichen in der Wohnbebauung bzw. in den Gehölzen am Setzebach und entlang der B7 festgestellt. Aufgrund der Brutbiologie der Arten sind keine Gefährdungen zu erwarten. Zu Vermeidungsmaßnahmen nach §44 BNatSchG s. Abschnitt 4. Unter Berücksichtigung der Häufigkeit der Arten und der vorhandenen Landschaftsstruktur im Umfeld sowie der Umgestaltung der Offenfläche in Siedlungsfläche/Wohnbebauung, wird abgeleitet, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt (Verlust von Ruhestätten) und sich perspektivisch

für Höhlen-, Halbhöhlen-, Nischen- und Freibrüter verbessern wird.

Für die Feldlerche sind Konflikte zu erwarten, sie muss vertiefend betrachtet werden:
Die Feldlerche war mit zwei Revieren im Planungsbereich vorhanden, beide zentral in der Fläche gelegen. Mit Durchführung der Bebauungsplanung werden beide Standorte als Lebensraum für die Feldlerche verloren gehen, sodass vorlaufende kompensatorische Maßnahmen für diese Art in der Planung vorgesehen werden müssen.

Fläche
Von den 9,2 ha Gesamtfläche wird mit der Neubebauung *7,6 ha* überbaut. Diese Flächeninanspruchnahme stellt das unvermeidbare Maß, jedoch einen erheblichen Eingriff dar. *Ein Bereich von 1,6 ha bleibt Grünfläche* (vgl. 6. Maßnahmen).

Boden
Der großflächige Verlust von Boden ist sowohl aus landwirtschaftlicher Sicht als auch im Sinne aller weiteren Bodenfunktionen (Versickerungsfähigkeit, Biotopentwicklung, Grundwasserschutz etc. (s.o.)) grundsätzlich als erheblicher und nicht ausgleichbarer Eingriff zu bewerten. Dem vorbelasteten (Pflanzenschutzmittel, Luftschadstoffe etc.), aber strukturell im Wesentlichen unveränderten landwirtschaftlich genutzten Boden steht nach der Bebauung ein (mit Ausnahme der südlichen Grünfläche) versiegelter, verdichteter und grundlegend veränderter Siedlungsboden gegenüber. Erfahrungsgemäß wird der Boden weiterer Belastung durch verbreitet unsachgemäße Gartengestaltung und -pflege ausgesetzt sein.

Wasser
Durch die entstehende Oberflächenversiegelung wird die Versickerungsfähigkeit des Bodens und damit die Auffüllung der Grundwasservorräte eingeschränkt.
Die Oberflächenentwässerung wird über Haferbach und Setzebach in die Losse erfolgen, was zu einer Erhöhung der Abflussspitzen und damit der Hochwassergefahr sowohl in den genannten kleinen Bächen als auch der Losse selbst führen kann.
Für die erforderliche Rückhaltung sind im städtebaulichen Entwurf bereits zwei Flächen (am Setzebach sowie am Haferbach) vorgesehen, *weitere Festsetzungen zur Rückhaltung und Versickerung auf den privaten Grundstücken werden empfohlen.*

Die Siedlungserweiterung führt zu erhöhtem Trinkwasserverbrauch und hat somit bezüglich des insgesamt für Kaufungen verfügbaren Dargebots Auswirkungen in bislang noch nicht bilanzierbarem Ausmaß. Im Zuge der Erstellung des Bebauungsplans wurde eine Machbarkeitsprüfung zur Trink- und Löschwasserversorgung durchgeführt mit dem Ziel zu prüfen, ob das zur Verfügung stehende Wasserdargebot für das Neubaugebiet ausreichend ist. Im Ergebnis ist das geplante Neubaugebiet aufgrund der vorhandenen Grenzbelastung der Tiefbrunnen Setzebach 1 und 2 sowie des Tiefbrunnens Kohlenstraße unter der Voraussetzung umsetzbar, dass weitere Wasser-Ressourcen erschlossen werden. *Zwischenzeitlich hat die Gemeinde Kaufungen die oberirdische Quelle der ehemaligen DRK-Klinik übernommen. Diese wird aktuell modernisiert. Hierdurch und durch die Redundanz des gesamten Hauptnetzes ist die Trinkwasserversorgung ausreichend gesichert.*

Eine oberirdische unverrohrte Führung des Haferbachs bis zum aktuellen Siedlungsrand (ab dort ist dieser bereits kanalisiert) soll nach Möglichkeit weiterhin in der Grünfläche – Straßenbegleitgrün – beibehalten werden.

Klima/Luft
Die derzeitige Funktion des Plangebietes als Frischluft- und Kaltluftproduzent wird deutlich beeinträchtigt und in der Qualität stark herabgesetzt. Die Versiegelung dürfte spürbare Auswirkungen auf das lokale Klima haben. Das angrenzende Gebiet mit Überwärmungspotential (Ortslage Niederkaufungen) dürfte sich um *ca. 7,6 ha* vergrößern. „Überwärmungspotential“ wird auch als „Vorstadtklima“ beschrieben: Baulich geprägte Bereiche mit versiegelten Flächen, aber mit viel Vegetation in den Freiräumen; Größtenteils ausreichende Belüftung.
Die Kaltluftabflussbahn im Westen des Gebietes am Setzebach wird beeinträchtigt.

Die Planungshinweiskarte 2019 stuft den größten Teil des Plangebietes als „Ausgleichsraum“ ein, in dem „klimabewusste Entwicklungen unter Beachtung des „Bodenverbrauchs“/ Klimaschutz durchführbar“ sind und die Erhaltung von Grünflächen und Grünzügen und eine möglichst geringe Gebäudehöhe

sowie windoffene Gebäudeanordnungen zu empfehlen sind.
Der vorliegende städtebauliche Entwurf mit Begründungs-Vorentwurf berücksichtigt dies mit der Nennung verschiedener Faktoren und Maßnahmen, die hiermit in Zusammenhang stehen, wie z.B. möglichst hoher Grünanteil, Verbot von Schottergärten, Erhalt der Versickerungsfähigkeit, Dachbegrünung. Diese Themen sind nun in der verbindlichen Planung weiter auszuarbeiten.

Landschaft
Das gesamte vormals landwirtschaftlich geprägte Offenland wird seinen Charakter grundlegend verändern.

Kultur-/Sachgüter
Kultur-/Sachgüter sind nicht vorhanden, dementsprechend keine Auswirkungen.

Zu erwartende vorhabenbedingte schwere Unfälle oder Katastrophen
Keine

Vorhabenexterne zu erwartende schwere Unfälle oder Katastrophen
keine

3. Beschreibung der Nullvariante

Ohne Bebauung ist zu erwarten, dass das Areal weiterhin landwirtschaftlich, d.h., v.a. ackerbaulich genutzt wird. Der Siedlungsdruck würde sich verlagern (s.a. Pkt. 7 Standortalternativen). *Der Zustand der Schutzgüter, z.B. das Versickerungs-/ Abflussverhalten der Flächen bei (Starkregen-) Niederschlägen bliebe unverändert.*

4. Auswirkungen der Planung auf Schutzgebiete

a)	Verträglichkeitsprüfung auf Flächen nach Naturschutzrecht (BNatSchG)	
	Bestehende Flächen Naturschutzrecht	keine
	Verträglichkeitsprüfung	entfällt
b)	Verträglichkeitsprüfung bezgl. der Erhaltungsziele und Schutzzwecke der FFH- und Vogelschutzgebiete	
	Bestehende FFH- bzw. Vogelschutzgebiete	keine
	Verträglichkeitsprüfung	entfällt
c)	Flächen nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 25 HeNatG	
	Bestehende Flächen	Westlich angrenzend an das Plangebiet liegt das Ufergehölz des Setzebaches als geschützter Biotoptyp.
	Verträglichkeitsprüfung	Entfällt, da das Ufergehölz von der Planung nicht berührt wird.
d)	Flächen nach anderem Recht	
	Bestehende Flächen	*Am Gewässer 2ter Ordnung „Setzebach“ (GWZ 42968) ist gem. § 38 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i. V. m. § 23 Hess. Wassergesetz (HWG) ein 10,00 m Uferrandstreifen von jeglichen Eingriffen und baulichen Maßnahmen freizuhalten.* *Das Plangebiet befindet sich gemäß Standortbeurteilung des Hessischen Landesamtes für Natur-schutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) in einem hydrogeologisch ungünstigen Gebiet.* *Deshalb ist eine Einzelfallprüfung für die Niederbringung von Erdwärmesonden unter Einbindung des HLNUG erforderlich.* *Zudem handelt es sich bei der Niederbringung und dem Betrieb von Erdwärmesonden um eine Benutzung des Grundwassers nach § 9 Abs.*

	2 Ziffer 2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), für die grundsätzlich eine Erlaubnispflicht besteht.
Verträglichkeitsprüfung	entfällt

5. Zusammenfassende Bewertung

Der Verlust *von 7,6 ha* Offenlandlebensraum durch Total- bzw. Teilverlust von Habitat-, Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen (Grundwasserneubildung) in einem großen Bereich des Areals ist aus naturschutzfachlicher Sicht ein gewichtiger Eingriff.
Die artenschutzrechtlichen Konflikte wurden geprüft. Mit Durchführung der notwendigen artenschutzrechtlichen Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vermieden werden.
Negative Auswirkungen auf das Lokalklima sind kaum zu vermeiden. Sie können durch eine Reihe von Maßnahmen wie z.B. die Durchgrünung des Baugebietes u.a.m. abgemildert werden.
Ob die naturschutzrechtlichen Eingriffe vollständig im Plangebiet ausgeglichen werden können, muss die noch ausstehende Kompensationsberechnung zeigen. Ggf. werden zusätzlich externe Kompensationsmaßnahmen notwendig.
Bzgl. der Lärmbelastung durch die B7 wurde festgestellt, dass eine Wohnbebauung nur möglich ist, wenn entsprechende Schallschutzmaßnahmen durchgeführt werden.
Bzgl. der Trink- du Löschwasserversorgung wurde festgestellt, dass das geplante Neubaugebiet nur unter der Voraussetzung umsetzbar ist, dass weitere Wasser-Ressourcen erschlossen werden.

Der größte Eingriff betrifft den Schutzgutkomplex Boden und Wasser:
- Boden-/ Flächenverlust
- Erhöhung der Überflutungsgefahr der unterliegenden Siedlung
- Verringerung der Infiltration (Grundwasser-Neubildung)
- Zusätzliche Beanspruchung der Trinkwasser-Versorgung der Gemeinde Kaufungen

Erste Maßnahmen zu den o.g. Themen wurden verortet und weitere Detailplanungen im Laufe der Bauleitplanung angekündigt.

6. Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Vermeidung und Maßnahmen zum Ausgleich nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sowie des artenschutzrechtlichen Ausgleichs	Es sind die allgemeinen artenschutzrechtliche Regelungen zu beachten. Zur Vermeidung der Verletzung der artenschutzrechtlichen Verbote (Tötungsverbot) ist eine Fällung von Gehölzen und die Räumung des Baufeldes (auch im Acker) nur in der Zeit zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar durchzuführen. Zudem sind alle Gehölze vor deren Beseitigung von sachkundigem Personal auf Höhlen, Nester etc. zu überprüfen. Bezügl. der Zauneidechse wird für die Zeit der Baufeldräumung die Aufstellung eines Reptilienzauns empfohlen, um ein potentielles Einwandern der Art in das Baugebiet zu verhindern. Diese Maßnahme ist vor Baubeginn vorzunehmen und wäre mit der UNB abzustimmen. Um artenschutzrechtlichen Konflikten bei der Feldlerche zu begegnen, müssen im gleichen Landschaftsraum, am besten im direkten Umfeld populationsstützende CEF-Maßnahmen umgesetzt werden, die den Reviergrößen der Feldlerche entsprechen. Bei der Annahme der Mindestgröße eines Reviers von 0,5 ha, entspricht dies Maßnahmen im Umfang von *insgesamt 1,0 ha*. Im Maßnahmenblatt der Staatlichen Vogelschutzwarte zur Feldlerche (Stand: 27.11.2015; Anhang 4) werden dezidiert Maßnahmen zur Etablierung neuer Vegetationsstrukturen vorgeschlagen. Hierfür sind Flächen im benötigten Umfang bereitzustellen und geeignete Lösungen mit der Fachbehörde abzustimmen und festzulegen. Weitere geeignete **Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die den** externen Kompensationsumfang reduzieren, sind:

	- gute Durchgrünung des öffentlichen Straßenraumes vor allem auch mit Bäumen. Derartige Maßnahmen lassen sich auch für die Naherholung qualifizieren. Eine fachlich kompetente Vorplanung auf der Ebene der Bebauungsplanung ist hier unabdingbar, um späteren Nutzerkonflikten und Pflegeproblemen vorzubeugen. Insbesondere ist hier auf eine ausreichende Größe der Baumscheiben / Pflanzgruben zu achten, wobei zu berücksichtigen ist, dass jede Baumart andere Ansprüche an ihre Umgebung stellt, oberirdisch wie auch unterirdisch. Straßenbäume sind gerade auch durch den Klimawandel besonderem Trockenstress ausgesetzt und treiben unter beengten Verhältnissen die Kosten für Pflege, Wässerung und Ersatzpflanzung in die Höhe (vgl. z.B. FLL 2010). *- Einhaltung des Uferrandstreifens von 10m entlang des Setzebaches gem. §23 HWG* *- Einhaltung eines Uferrandstreifens entlang des (offengelegten: s.u.) Haferbaches* *- Freihaltung des lärmschutzbedingten Abstands-Streifens von der B7 und Gestaltung als öffentliche Grünfläche* - Pflanzbindungen für die privaten Freiflächen - Dach- und Fassadenbegrünung (in Kombination mit Solarenergienutzung, s. unten) - insektenfreundliche Freiflächengestaltung - insektenfreundliche Außenbeleuchtung (Aufgrund des unmittelbaren Zusammenhanges mit Emissionen werden die Details untenstehend bei „Vermeidung von Emissionen …“ abgehandelt.) - Verwendung versickerungsfähiger Materialien in der Flächenbefestigung - Ausschluss von Schotterbeeten (s. unten) - Anbringen von Nisthilfen für kulturfolgende Tierarten Besonders als **Kompensationsmaßnahmen** geeignet sind (vgl. KV 2018 §2 (6)): - Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen in der Landwirtschaft, z.B. Anlage von qualitativ hochwertigen (Mindestbreiten, Regiosaatgut etc.) Feldsäumen und/oder Blühstreifen (Hierfür lassen sich ggf. auch vorhandene Wegesäume in kommunalem Eigentum nutzen), extensiver Ackerbau, Grünland-Extensivierung), Maßnahmen im Rahmen der Umstellung von konventionellem Landbau auf Ökolandbau. - Entsiegelung befestigter Flächen - Gewässerrenaturierungen, insbes. nach dem Maßnahmenprogramm nach §54 HWG/82 WHG (WRRL)*, auch zur Starkregen-Abflussminderung, z.B. auch eine Offenlegung des Haferbach-Abschnittes* Darüber hinaus können Vorschläge aus dem Maßnahmenpool des Landschaftsplans herangezogen werden. Ebenso soll in diesem Verfahren auch die Möglichkeit einer Berücksichtigung von Ökokonten gemäß § 3 Abs. 3 der KV 2018 angewendet werden. Zur Vermeidung ungeplanter baubedingter Beeinträchtigungen und Umweltschäden wird die Beauftragung einer Umweltbaubegleitung (UBB; auch als ökologische Baubegleitung bekannt) empfohlen. Die UBB hat zum Ziel dafür zu sorgen, dass alle gesetzlichen Umwelt- und Naturschutzvorschriften, Normen und Regelwerke sowie

	die umweltrelevanten Verpflichtungen aus dem Genehmigungsverfahren gewerkeübergreifend beachtet und so Umweltschäden und dadurch entstehende Kosten und Zeitverzögerungen vermieden werden. Aufgrund des unmittelbaren und ressourcentechnischen Zusammenhanges mit der Niederschlagswasser-Behandlung werden die weiteren Wasserthemen mit Bezug zum Schutzgut Mensch (Klimaanpassung: Hochwasser-Versickerung-Grund-/Trinkwasser) unter Emissionen/Abwasser abgehandelt. Weitere Maßnahmen bezüglich der Schutzgüter Mensch-Luft-Klima siehe unten, Zeile Luftqualität.
Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	Angaben zum Bodenschutz siehe unten unter Bodenschutzklausel (§ 1a (2) BauGB). <u>Maßnahmen mit Bezug zu Wasser und Mensch:</u> - Minimierung des Oberflächenabflusses und Maximierung der Infiltration durch flächendeckende Untersuchung, Vorplanung und Festsetzung dezentraler (Stark-)Niederschlags-Retentions- sowie – Versickerungsanlagen im/ unter dem öffentlichen Straßenraum sowie auf den Privatgrundstücken (Einbau von (Mulden-, Unterflur-, Schacht- etc.) -Rigolensystemen etc. nach Stand der Technik (Arbeitsblatt DWA-A 138 (Entwurf 2020) etc.). Die Regenrückhaltebecken sollten möglichst sickerfähig gebaut werden, ggf. mit Dauerstau. Naturnahe Gestaltung und Pflege (Saatgut, Mahdzyklen etc.) der RRB. - Reinigungsstufen für die auf den Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswässer in einer zugelassenen Anlage nach Stand der Technik, (z.B. nach DiBT). Prüfung der Ableitung über die belebte Bodenzone (Einleitung auf Vegetationsflächen) - Art und Weise der Versickerungsanlagen in Übereinstimmung mit den Vorschriften des WHG, nach vorheriger Abstimmung mit der UWB - Festsetzung von Dachbegrünung und/oder Brauchwasser-Zisternen und Empfehlung / Förderung von Hauswasserwerken (zweiter Wasserkreislauf; bedingt größere Zisternen). *Insgesamt empfehlen wir zum Thema Niederschlagswasser die Erstellung eines umfassenden Entwässerungskonzeptes für das gesamte Baugebiet. Dieses sollte so dimensioniert werden, dass auch bei Starkregen-Ereignissen eine größtmögliche Nutzung bzw. Versickerung des Niederschlagswassers erreicht und möglichst wenig Wasser abgeführt wird. Die bisherigen Festsetzungen im Bebauungsplan-Entwurf sind hierzu bereits wichtige Bausteine.* - Bezüglich der Frischwasser-Versorgungssicherheit empfehlen wir die Erstellung eines gesamt-kommunalen Wasserkonzeptes: In einem solchen Konzept sollen die kommunalen Gegebenheiten von Wasserdargebot und Wasserbedarf bis 2030 / 2050 systematisch erfasst werden. Potenziale und Risiken sollen ermittelt werden, um geeignete Maßnahmen zu entwickeln. Es geht u.a. um die Organisation der Trinkwasserversorgung, Wasserressourcen und Wasserdargebot im Bilanzraum, Wasserbedarf und -Nutzung, Prognosen und Einsparpotenziale, Maßnahmenkatalog und Umsetzungsbedingungen. <u>Lichtemissionen / Insektenschutz</u> Zu Minderung der Auswirkungen der Lichtemissionen sollten insektenfreundliche Leuchtmittel im Außenbereich verwendet werden. Hierfür sollten im Bebauungsplan entsprechende Festsetzungen

	(Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) getroffen werden. Zu berücksichtigen hierbei sind die • Abschirmung (inkl. geschlossene Leuchtengehäuse) • Lichtpunkthöhen • Beleuchtungsstärken • Art der Leuchtmittel und Farbtemperaturen (in Kelvin) • Leuchtdichten • Ausrichtung und Lichtlenkung • Steuerung (Zeiträume, Dimmbarkeit, Bewegungsmelder etc.) Rechtsgrundlage sind die gesetzlichen Schutzanforderungen gemäß *§ 35 HeNatG sowie §§ 13 ff., 44 BNatSchG, § 22 Abs. 1 BImSchG,* §§ 41 a, 54 Abs. 4d BNatSchG). Vgl. hierzu die Leitrichtlinie „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen, Punkt 6 und Anhang 1“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI; Arbeitsgremium der Umweltministerkonferenz (UMK)) von 2014.
Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie	Die Gemeinde Kaufungen ist Teil der Klima Kommunen Hessen und hat die entsprechenden Zielstellungen unterzeichnet, die auch mit dem SRK 2030 verankert wurden. Daher ist das Ansinnen der Erstellung eines Energiegutachten für das Wohngebiet sehr zu begrüßen insbesondere mit den Zielstellungen: • mindestens die CO-2 Neutralität des Quartiers (ggf. auch Energie Plus Siedlung) zu erreichen. • Nutzung von solarer Strahlungsenergie (PV oder Solarthermie) in Kombination einer Dachbegrünung auf allen hierfür geeigneten Dachflächen, unter anderem für Luft- und Erdwärmepumpen • und eine Überprüfung von Kombinationen von grundstücksbezogene Einzellösungen zur Wärmeversorgung (insbesondere im Falle der Ein- und Zweifamilienhäuser) aber auch Lösungen für Teilbereiche mit mehreren Grundstücken (insbesondere Geschosswohnungsbau). Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass der Energiebedarf maßgeblich durch die Erzeugung von Strom durch solare Strahlungsenergie, direkt vor Ort, zu generieren ist. Dies ist im Bebauungsplan über textliche Festsetzungen zu regeln. *Erdwärme:* Das Plangebiet befindet sich gemäß Standortbeurteilung des Hessischen Landesamtes für Natur-schutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) in einem hydrogeologisch ungünstigen Gebiet. Deshalb ist eine Einzelfallprüfung für die Niederbringung von Erdwärmesonden unter Einbindung des HLNUG erforderlich. Zudem handelt es sich bei der Niederbringung und dem Betrieb von Erdwärmesonden um eine Benutzung des Grundwassers nach § 9 Abs. 2 Ziffer 2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), für die grundsätzlich eine Erlaubnispflicht besteht, <u>Energieeffizientes Bauen</u> Da die Baustoffindustrie zu den großen CO2-Emittenten gehört, sind bei der Erstellung der Gebäude Recycling-Baustoffe als Alternative zu konventionellen Baustoffen zu forcieren, um aktiv zur Kreislaufwirtschaft und damit zur Klimaneutralität beizutragen aber auch um ein gesundes Wohnumfeld zu ermöglichen. Hier bietet unter anderem die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen Zertifikatsprogramme für Wohngebäude an. Auf Grundlage von Kriterien wie

	bspw. Ökologische Qualität, Ökonomische Qualität oder Technische Qualität können Zertifikate für eine nachhaltige Bauweise von Wohngebäuden in Platin, Gold, Silber oder Bronze erreicht werden. Bei der Planung der Ausrichtung und Ausgestaltung der Gebäude sollte die Möglichkeit zur nächtlichen Querlüftung sowie einer außenliegenden Verschattung berücksichtigt werden, um für die Regulierung der Raumtemperatur auf den Einsatz von technischen Kühlkälteanlagen verzichten zu können. Bei Größe und Zuschnitt der Wohneinheiten ist dem Trend der immer größer werdenden Wohnflächen entgegenzuwirken und eine bedarfsgerechte, flexible und klimaverträgliche Bebauung zu entwickeln. Weiterführende Festsetzungen können in städtebaulichen Verträgen geregelt werden (Durchführungsvertrag nach §12 (1) BauGB). Die Förderung des emissionsfreien Nahverkehrs (Fahrrad) und von E-Mobilität sollte durch bauleitplanerische Festlegungen berücksichtigt werden. Der örtliche Netzbetreiber ist rechtzeitig über die Planungen von E-Mobilitätsstrukturen und Bedarf in Kenntnis zu setzen, dass erhöhte Kapazität von (Schnell-) Ladeinfrastruktur für E-Autos ermöglicht werden. Die Möglichkeit zur Herstellung von Ladepunkten für Elektromobilität auf privaten Grundstücken sollte seitens des Netzbetreibers sichergestellt sein.
Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten mit Immissionsgrenzwerten, die nach europarechtlichen Vorgaben festgesetzt sind	**Klima**: Maßnahmen, um die Entstehung von lokalen Wärmeinseln zu vermeiden und die Frisch-/Kaltluftzufuhr in die hangabwärts gelegene Wohnsiedlung zu gewährleisten, werden empfohlen (vgl. naturschutzrechtl. Eingriffsregelung), z.B. - gute Durchgrünung des öffentlichen Straßenraumes vor allem auch mit Bäumen - Pflanzbindungen für die privaten Freiflächen - Dach- und Fassadenbegrünung (in Kombination mit Solarenergienutzung, s. unten) - Ausschluss von Schotterbeeten - klimaangepasste Ausrichtung und Anordnung der Gebäude: ausreichenden Belüftungskorridore in Richtung Nord-Süd (Kaltluft-Abflussrichtung), Abrücken der Gebäude von der Straße „Im Setzebach“ (Abflussbahn) - Festsetzung heller Bodenbeläge oder Fassadenflächen (Albedo-Effekt) Diese Maßnahmen sind im vorliegenden städtebaulichen Entwurf enthalten und im B-Plan verbindlich festzusetzen. **Lärm** Da ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen eine Wohnbebauung nicht möglich ist, soll - entlang der B7 eine Lärmschutzwand errichtet werden sowie - in Teilen des Gebietes passive Lärmschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster, ggf. schallgedämmte Belüftung von Schlafräumen) vorgeschrieben werden **Luftschadstoffe** Aufgrund der mittleren Vorbelastung keine Maßnahmen notwendig.

Bodenschutzklausel (§ 1a (2) BauGB) einschl. Berücksichtigung von Flächenrecycling, Nachverdichtung und sonst. Innenentwicklung	Der neu zu versiegelnde Flächenanteil sollte möglichst geringgehalten werden. Dort, wo es möglich ist (Parkplätze o.ä.), sollte versickerungsfähiger Belag vorgesehen werden. Bodenaushub ist fachgerecht zu behandeln und nach Möglichkeit ortsnah bzw. innerhalb des Geltungsbereichs wiederzuverwenden. Hierfür geeignete Flächen sind dem Bodenviewer Hessen zu entnehmen. Darüber hinaus ist nach Möglichkeiten zu suchen, die durch Überbauung verlorengegangenen Bodenfunktionen durch Aufwertungsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung an anderer Stelle – z.B. durch Entsiegelungen – so weit wie möglich zu ersetzen. Entsprechende Festsetzungen sind Bestandteil des Bebauungsplans. Im Sinne eines vorsorgenden Bodenschutzes wird eine bodenkundliche Baubegleitung (im Rahmen der oben erwähnten UBB) empfohlen. *Auf das Verbot der Befestigung der privaten Grünflächen durch Schotter oder Kies („Schottergärten“) nach §35 (9) HeNatG i.V.m. §8 HBO sollte im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung hingewiesen* werden.

7. Kurzbewertung der Standortalternativen unter Berücksichtigung der Planungsziele

Die Ortslage Kaufungens verfügt über eine weitestgehend geschlossene Bebauung, die lediglich im geringen Umfang Entwicklungspotentiale innerhalb der Siedlungsstruktur aufweist. Innerhalb der Ortslage stehen somit nicht ausreichend Flächen zur Verfügung, um der hohen Nachfrage nach Wohnbauflächen gerecht zu werden.
Im Rahmen des SRK 2030 wurden entsprechende Erweiterungspotentiale ermittelt. Diese Flächen wurden einer ersten naturschutzrechtlichen Prüfung unterzogen, welche u.a. die Belange Landwirtschaft, Natur-, Wasser und Denkmalschutz, Luftleitbahnen und die Inhalte des Regionalplans und des Landschaftsplans umfasste. Unter Berücksichtigung dieser Ergebnisse und der Entwicklungsabsicht der Kommunen wurden die Flächen unterschiedlichen Prioritätsstufen zugeordnet.
Der Südliche Ortsrand Niederkaufungen ist hinsichtlich der Planungen für eine Wohnsiedlungsentwicklung bereits Bestandteil der im SRK 2030 berücksichtigten Erweiterungspotenzialflächen (1. Priorität). Er verfügt über eine günstige Lage zu Infrastruktureinrichtungen sowie die Nähe zum öffentlichen Nahverkehr, insbesondere der Tramhaltestelle, als klimafreundlichem Verkehrssystem.
Weitere Ausführungen siehe Kapitel 2.6 und 4. der Begründung.

8. Prüfung kumulativer Wirkungen

Vorbelastungen bestehen vor allem durch den Verkehrslärm durch die südlich verlaufende B7.

<u>Summenwirkungen</u>

Der innerörtliche Verkehr wird durch die großflächige Bebauung signifikant zunehmen, insbesondere auf der Haferbachstraße innerorts Niederkaufungen. Entsprechend sind Folgen für Lärmeintrag und Luftqualität zu erwarten.

Ebenso davon betroffen ist der seit langem in der Region fortschreitende Verlust von landwirtschaftlich genutzter Fläche als Brut-, Rast- und Nahrungshabitate vor allem der nachgewiesenen Avifauna und für die biologische Vielfalt insgesamt sowie als Infiltrations- und Retentionsfläche (Wasserhaushalt).

Die Flächen mit Überwärmungspotential erhöhen sich signifikant.

In der Gesamtbetrachtung mit weiteren Siedlungsentwicklungsvorhaben, vor allem der SRK-Erweiterungspotentialfläche „Neuer Hof“ ist vor allem in Bezug auf die Nutzung der natürlichen Ressourcen (insbesondere Boden, Frisch-/Kaltluft-Bildung sowie Grundwasser-Neubildungsrate und -Verbrauch) eine Kumulation nicht von der Hand zu weisen. Umso wichtiger sind die unter Pkt. 6. empfohlenen Maßnahmen.

9. Zusätzliche Angaben	
Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der UP und Hinweise auf Probleme bei der Zusammenstellung der Angaben	Zur Beurteilung der Planung wurde im Wesentlichen auf die Biotoptypenkartierung und Bestandserhebung des Landschaftsplanes zurückgegriffen. Weitere Grundlagendaten sind die von den Landesbehörden gelieferten Schutzflächen, die Altlastendatei und digitale Bodenkarte des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie, die Klimafunktionskarte des Zweckverbandes Raum Kassel (2019) sowie die eingangs gelisteten Gutachten.
Beschreibung der geplanten Maßnahmen des Monitorings	Beim Monitoring ist zu berücksichtigen, dass in der Regel erst der aus dem Flächennutzungsplan entwickelte Bebauungsplan verbindliche Festsetzungen enthält, an welchen sich Maßnahmen des Monitorings anknüpfen lassen.

10. Zusammenfassung	
Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben	Die großflächige bauliche Beanspruchung (7,6 ha) stellt einen erheblichen Eingriff in die Biotopfunktionen, Boden, Wasserhaushalt und Klima dar. Dieser kann durch verschiedene Maßnahmen mit z.T. multifunktionaler Wirkung vermieden, gemindert oder kompensiert werden wie z.B. gute Durchgrünung der öffentlichen und privaten Freiflächen, Gebäudebegrünung, insektenfreundliche Freiflächengestaltung und Außenbeleuchtung u.a.m. Ob die Maßnahmen im Plangebiet ausreichend sind, muss die noch ausstehende Kompensationsberechnung zeigen. Ggf. werden zusätzlich externe Kompensationsmaßnahmen notwendig. Insbesondere für Klimaschutz und Klimaanpassung von Bedeutung ist - das (angekündigte) Energiekonzept inkl. Festsetzungen zur solaren Energieerzeugung sowie - ein flächendeckendes, dezentrales (private und öffentliche Grundstücke) Niederschlags-Entwässerungskonzept mit der 1. Priorität, das Wasser zu versickern oder zu verwenden und in 2. Priorität so lange zurückzuhalten, dass die Abflussspitzen nicht erhöht werden. Die einzelnen Maßnahmen sind im Bebauungsplan über textliche Festsetzungen zu regeln, ggf. auch über städtebauliche Verträge. Sie sind dann im jeweiligen Bauantrag nachzuweisen bzw. liegen auf kommunalen Flächen in Verantwortung der Gemeinde. Des Weiteren wird die Umsetzbarkeit der Planung durch die folgenden Lösungen/Maßnahmen ermöglicht: - Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand an der B7 u.a.m.) - Erschließung weiterer Wasser-Ressourcen zur Sicherstellung der Trink- und Löschwasserversorgung - Beachtung der allgemeinen artenschutzrechtlichen Regelungen insbesondere bzgl. Fällung von Gehölzen und Räumung des Baufeldes nur von 1. 10. bis 28./29. Februar sowie rechtzeitige Umsetzung der CEF-Maßnahmen für die Feldlerche und die Zauneidechse

11. Quellen der im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen

Rechtsgrundlagen:

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie)
- *Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist*
- Hessisches Naturschutzgesetz (HeNatSchG) vom 25. Mai 2023 (GVLH S. 379)
- *Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021, das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist"*
- *Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. Oktober 2025 (BGBl. 2025 I Nr.257) geändert worden ist*
- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie; WRRL)
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14. Dezember 2010; letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel3 des Gesetzes vom 28. Juni 2023 (GVBl. S. 473, 475)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- Hessisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und zur Altlastensanierung (Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz - HAltBodSchG) vom 28. September 2007; letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 30. September 2021 (GVBl. S. 602, ber. S. 701)

Weitere:

- Landschaftsplan des ZRK 2007: https://www.zrk-kassel.de/landschaftsplanung/landschaftsplan.html
- Bodenviewer Hessen, online abrufbar unter https://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de
- Bodenflächendaten Hessen, Blätter 4520, 4522, 4720, 4722, 4724
- NATUREG(-Viewer) Hessen: Schutzgebiete, Kompensationsflächen u.a.m.: online abrufbar unter: https://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de
- Klimagutachten des ZRK 2019 (https://www.zrk-kassel.de/service/download/klimaanalyse-2019.html)
- Altflächendatei des Landes Hessen, zuletzt erhalten vom RP in 2020

- Geoportal Hessen (verschiedene Themen), online abrufbar unter https://www.geoportal.hessen.de/
- WRRL-Viewer Hessen, online abrufbar unter https://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de
- Denkmaltopographie Landkreis Kassel Band I u. II
- Hessisches Landesamt für Denkmalpflege Hessen: Fundstellen und Bodendenkmale
- Lärmviewer Hessen: https://laerm.hessen.de/
- Emissionskataster Hessen: https://emissionskataster.hlnug.de/
- Hochwasserrisikomanagementplan Fulda (HLNUG, RP Kassel 2010): https://www.hlnug.de/themen/wasser/hochwasser/hochwasserrisikomanagement/fulda/hw-gefahrenkarten
- Generalentwässerungsplan der Gemeinde Kaufungen (Ing. Büro Heer & WAGU GmbH 2022). In: TOP-Mappe von TOP 2 der 10. Sitzung der Gemeindevertretung am 24.03.2022: https://www.kaufungen.eu/Rathaus-Politik/B%C3%BCrger-Innenbeteiligung-und-Gemeindeentwicklung/Generalentw%C3%A4sserungsplan/
- FLL (2010): Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate (https://shop.fll.de/de/empfehlungen-fuer-baumpflanzungen-teil-2-standortvorbereitungen-fuer-neupflanzungen-pflanzgruben-und-wurzelraumerweiterung-bauweisen-und-substrate-2010-broschuere.html)
- Eventuell existierende Fachgutachten