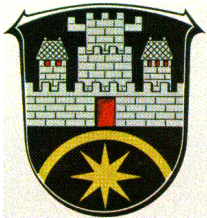


GRÜNORDNUNGSPLAN MIT UMWELTBERICHT

ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. K 2.1 „IM PARADIES“,
ORTSTEIL KOHDEN, STADT NIDDA

VORENTWURF

AUFTRAGGEBER:



MAGISTRAT DER STADT NIDDA

Schlossgasse 34
63667 Nidda

Tel: 06403/8006-0

AUFTRAGNEHMER:

 **PlanWerk**

Büro für ökologische Fachplanungen

Dipl. Biol. Veronika Wagner

Unterdorfstr. 3, 63667 Nidda

Tel (Fax).: 06402/504871(2)

E-Mail: post@planwerk-nidda.de

NIDDA, im März 2024

Inhaltsverzeichnis

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Inhaltsverzeichnis | 2 |
| Abbildungsverzeichnis | 4 |
| Tabellenverzeichnis | 4 |
| Abkürzungsverzeichnis | 5 |
| 1 EINLEITUNG | 6 |
| 1.1 INHALT UND ZIELE DES BEBAUUNGSPLANES..... | 7 |
| 1.2 ÜBERGEORDNETE ZIELE UND GRUNDSÄTZE DES UMWELTSCHUTZES | 8 |
| 1.2.1 Fachgesetze..... | 8 |
| 1.2.2 Räumliche Gesamtplanung | 9 |
| 1.2.3 Fachplanungen..... | 10 |
| 1.2.4 Schutzgebiete und -objekte | 11 |
| 2 BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES | 11 |
| 2.1 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt..... | 11 |
| 2.1.1 Biotopausstattung, Vegetation und Flora..... | 11 |
| 2.1.1.1 Übersicht..... | 12 |
| 2.1.1.2 Wald (01.000) | 13 |
| 2.1.1.3 Gebüsche, Hecken, Gehölzsäume (02.000) | 14 |
| 2.1.1.4 Einzelbäume und Baumgruppen, Feldgehölze (04.000)..... | 14 |
| 2.1.1.5 Grünland (06.000)..... | 17 |
| 2.1.1.6 Ruderalfluren und krautige Säume (09.000) | 18 |
| 2.1.1.7 Vegetationsarme und kahle Flächen (10.000)..... | 18 |
| 2.1.2 Fauna..... | 18 |
| 2.1.2.1 Habitatausstattung | 18 |
| 2.1.2.2 Vögel | 19 |
| 2.1.2.3 Fledermäuse | 19 |
| 2.1.2.4 Sonstige Säugetiere | 20 |
| 2.1.2.5 Reptilien..... | 20 |
| 2.1.2.6 Amphibien..... | 20 |
| 2.1.2.7 Insekten | 20 |
| 2.2 Boden / Fläche | 20 |
| 2.3 Wasser..... | 22 |
| 2.4 Klima / Luft..... | 24 |
| 2.5 Landschaft | 26 |

| | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.6 | Mensch, menschliche Gesundheit | 28 |
| 2.7 | Kultur und sonstige Sachgüter | 29 |
| 3 | ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG | 30 |
| 4 | BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN / EINGRIFFSBEURTEILUNG | 31 |
| 4.1.1 | Wirkfaktor | 31 |
| 4.2 | Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt | 32 |
| 4.2.1 | Vegetation und Flora | 32 |
| 4.2.2 | Fauna | 32 |
| 4.3 | Boden / Fläche | 33 |
| 4.4 | Wasser | 34 |
| 4.5 | Klima / Luft | 34 |
| 4.6 | Landschaft | 34 |
| 4.7 | Mensch, menschliche Gesundheit | 35 |
| 4.8 | Kultur und sonstige Sachgüter | 35 |
| 5 | GEPRÜFTE ALTERNATIVEN | 36 |
| 6 | MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN | 36 |
| 6.1 | Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen | 36 |
| 6.2 | Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen | 40 |
| 6.3 | Eingriffs-/Ausgleichsbilanz | 40 |
| 7 | MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN | 45 |
| 8 | ZUSÄTZLICHE ANGABEN | 45 |
| 9 | ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG | 45 |
| 10 | QUELLENVERZEICHNIS | 48 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: | Lage des Geltungsbereichs im Raum..... | 6 |
| Abbildung 2: | Bebauungsplan Nr. K 2.1 „Im Paradies“, Stadt Nidda | 7 |
| Abbildung 3: | Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Nidda mit Lage des Geltungsbereiches | 10 |
| Abbildung 4: | Bestandskarte der Biotop- und Nutzungstypen nach KV 2018 | 13 |
| Abbildung 5: | Bodenfunktionsbewertung..... | 21 |
| Abbildung 6: | Wasserschutzgebiete (WSG) und flächendifferenzierte Bewertung der Grundwasserneubildungsfunktion im Plangebiet..... | 23 |
| Abbildung 7: | Von Baumhecken gesäumter Wanderweg in Richtung Alteburg (links) und Baumreihe in der westlichen Hälfte des Plangebietes (rechts)..... | 27 |
| Abbildung 8: | Blick auf die umgebende Landschaft vom östlichen Feldweg in Richtung Osten (links) und vom mittleren Feldweg in westliche Richtung (rechts) | 27 |
| Abbildung 9: | Landschaftsästhetischer Eigenwert der Biotop- und Nutzungstypen | 28 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1: | Biotop- und Nutzungstypen im Bestand nach KV 2018..... | 12 |
| Tabelle 2: | Baumbeurteilung nach visuell erfassbaren Schadensmerkmalen | 15 |
| Tabelle 3: | Bewertung der Bodenfunktionen im Plangebiet..... | 22 |
| Tabelle 4: | Modellierte mittlere atmosphärische Stoffkonzentrationen im Plangebiet..... | 25 |
| Tabelle 5: | Modellierte atmosphärische Stoffdepositionen im Plangebiet | 25 |
| Tabelle 6: | Bedeutung der kartierten Biotop- und Nutzungstypen für das Landschaftsbild..... | 26 |
| Tabelle 7: | Untersuchungsrahmen zur Prognose der Umweltauswirkungen | 31 |
| Tabelle 8: | Bilanzierung der Bodenversiegelung | 33 |
| Tabelle 9: | Eingriffs-/Ausgleichsbilanz (Übersicht)..... | 40 |
| Tabelle 10: | Eingriffs-/Ausgleichsbilanz (Verkehrsfläche gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11)..... | 41 |
| Tabelle 11: | Eingriffs-/Ausgleichsbilanz (Allgemeines Wohngebiet gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB) | 43 |
| Tabelle 11: | Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen.... | 46 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|
| ATKIS | Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem |
| BauGB | Baugesetzbuch |
| BFD5L | Bodenschätzungskarte 1:5.000 |
| BFD50 | Bodenflächendaten 1:50.000 |
| BGBI | Bundesgesetzblatt |
| BBodSchG | Bundes-Bodenschutzgesetz |
| BNatSchG | Bundesnaturschutzgesetz |
| Cd | Cadmium |
| CL | Critical Load |
| CTM | Chemisches Transportmodell |
| DLM | Digitales Landschaftsmodell |
| DTV | Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge |
| FFH-RL | Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie |
| FNP | Flächennutzungsplan |
| GOP | Grünordnungsplan |
| GWNB | Grundwasserneubildung |
| HDSchG | Hessisches Denkmalschutzgesetz |
| Hg | Quecksilber |
| IKK | Integriertes Klimaschutzkonzept |
| KV | Kompensationsverordnung |
| Ni | Nickel |
| NO₂ | Stickstoffdioxid |
| O₃ | Ozon |
| OT | Ortsteil |
| PAK | Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe |
| Pb | Blei |
| PM₁₀ | Feinstaub |
| UB | Umweltbericht |
| UG | Untersuchungsgebiet |
| WHG | Wasserhaushaltsgesetz |
| Zn | Zink |

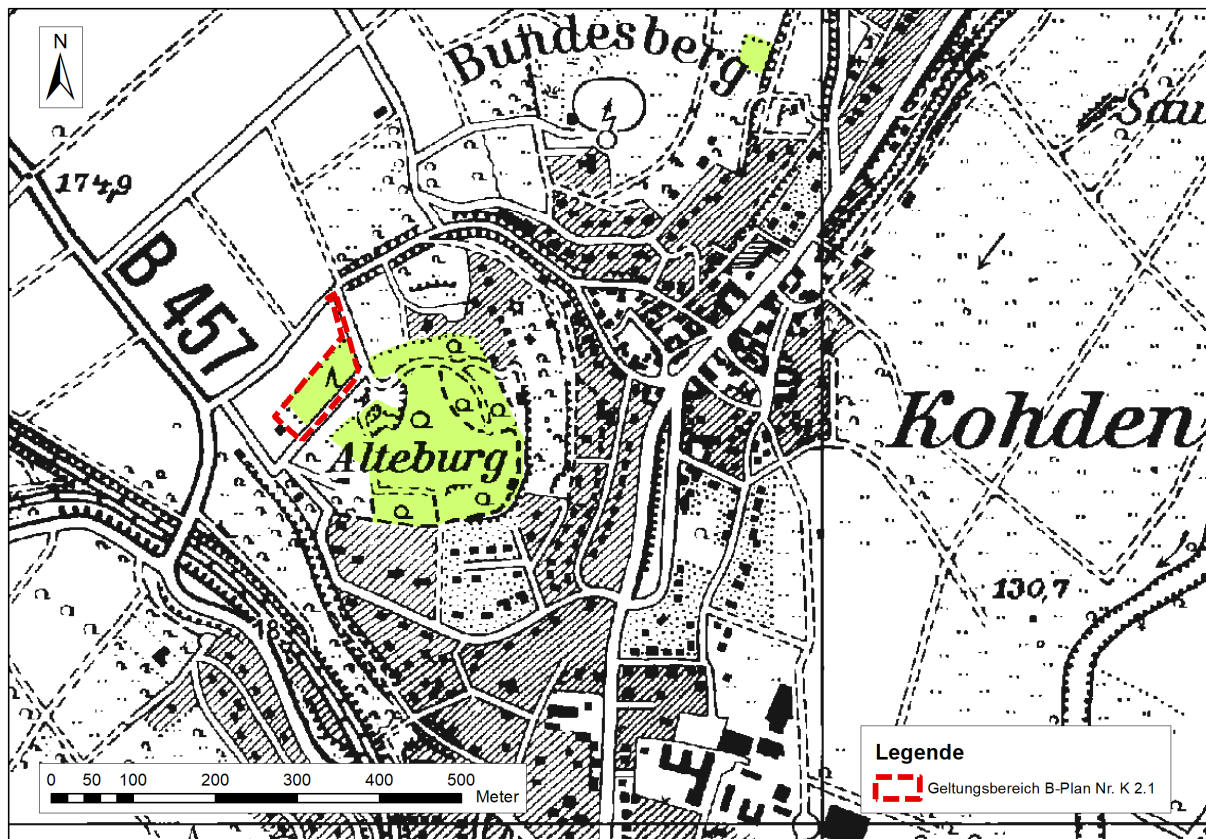
1 EINLEITUNG

Die Stadt Nidda plant die Ausweisung des Bebauungsplanes Nr. K 2.1 „Im Paradies“ im Stadtteil Kohden, Wetteraukreis, Regierungsbezirk Darmstadt. Gemäß § 2 (4) BauGB werden Bebauungspläne einer Umweltprüfung unterzogen, in der für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 (6) Nr. 7 und § 1a die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht (UB) nach § 2a i.V.m. Anlage 1 zum BauGB beschrieben und bewertet werden.

Nach den §§ 9 und 11 BNatSchG sollen auch die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in einem Grünordnungsplan (GOP) dargestellt werden. Für den Bebauungsplan Nr. K 2.1 soll dieser insbesondere die zur Vermeidung und zum Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und des Naturhaushalts erforderlichen Maßnahmen i.S.d. der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz erarbeiten und Vorschläge für möglichst verbindliche Festsetzungen nach § 9 BauGB unterbreiten. Die Ermittlung und Planung von Art, Ort und Umfang des naturschutzrechtlich gebotenen Ausgleichs als Grundlage der Abwägung nach § 1 (6) Nr. 7 BauGB erfolgt in Anlehnung an die Kompensationsverordnung Hessen (HMUKLV 2018).

Aufgrund der inhaltlichen Redundanzen werden der Umweltbericht nach dem BauGB und der Grünordnungsplan nach dem BNatSchG hier als integratives Planungswerk verfasst.

Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs im Raum



Quelle: Topographische Karte 1: 25.000, Blatt 5520 Nidda

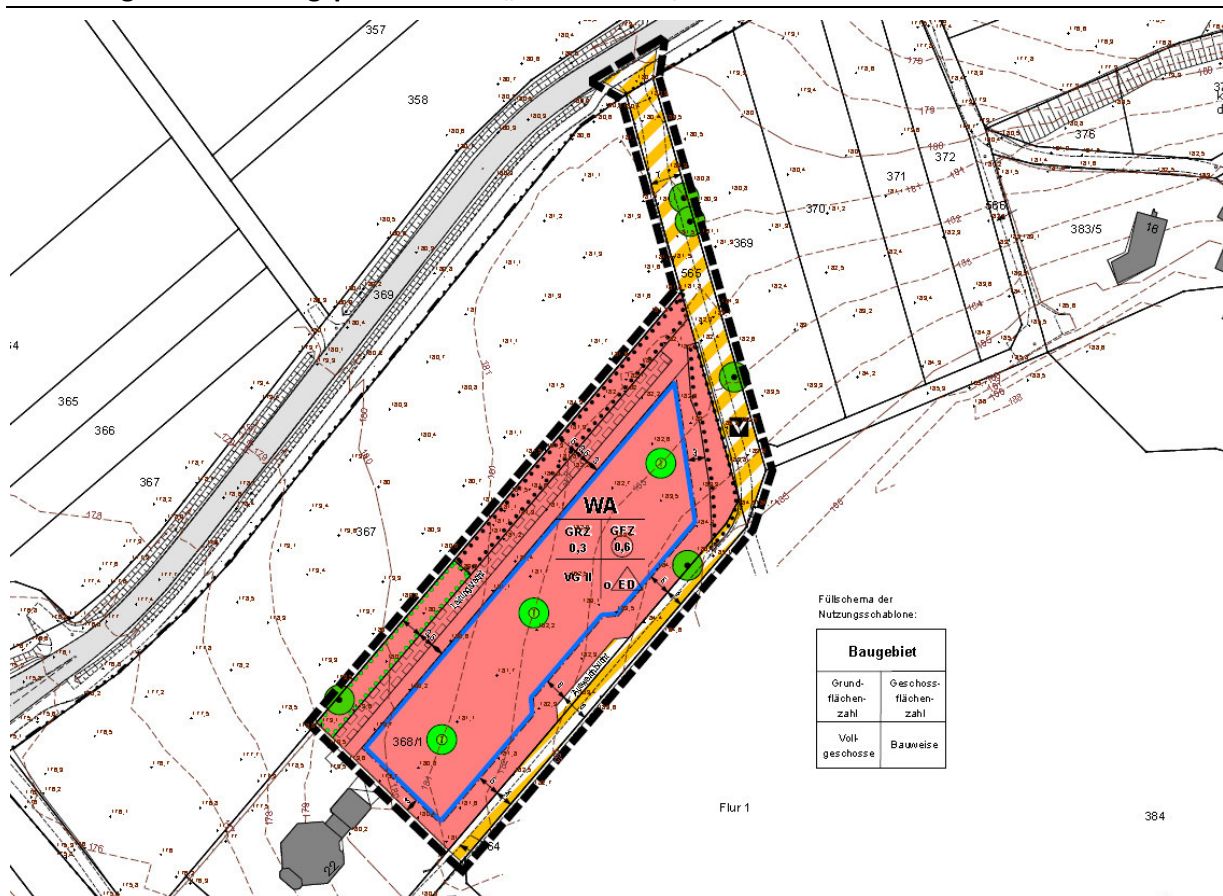
Lage des Plangebietes. Der Geltungsbereich des B-Planes liegt ca. 1,25 km nordwestlich des Stadtzentrums von Nidda. Mit der Planung wird die vorhandene Bebauung rings um die Alteburg, einer mit Laubwald bedeckten Bergkuppe am nordwestlichen Ortsrand des Stadtteils Kohden, erweitert (Abbildung 1). Unmittelbar westlich des Plangebietes verläuft die Bundesstraße B 457 im Abschnitt zwischen den OT Kohden und Harb. Die nordwestlich vom Geltungsbereich gelegenen und durch die vorhandene Verbindungsstraße zwischen der B 457 und der Steingasse abgetrennten Flächen werden landwirtschaftlich genutzt. Das B-Plangebiet selber setzt sich aktuell aus 75 % Grünland, 15 % Straßen und Wegen sowie 10 % sonstiger Fläche (v.a. Kleingehölze) zusammen.

Größe des Plangebietes. Der überplante Bereich umfasst jeweils Teile der Flurstücke 368/1, 564 und 565 der Flur 1 und hat eine Größe von insgesamt 0,59 ha.

1.1 INHALT UND ZIELE DES BEBAUUNGSPLANES

Der Bebauungsplan Nr. K 2.1 „Im Paradies“, Ortsteil Kohden, Stadt Nidda zielt auf die planungsrechtliche Festsetzung eines allgemeinen Wohngebietes (§ 9 Abs. 1 Nr 1 BauGB) mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 und einer Geschossflächenzahl (GFZ) von 0,6 (Abbildung 2). Außerdem soll im Rahmen des Bebauungsplanes die Sicherung der zugehörigen Erschließung als Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung „Verkehrsberuhigter Bereich“ (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB) und sonstiger Flächen innerhalb des Plangebietes erfolgen.

Abbildung 2: Bebauungsplan Nr. K 2.1 „Im Paradies“, Stadt Nidda



Quelle: Planungsbüro Hofmann, Hungen

1.2 ÜBERGEORDNETE ZIELE UND GRUNDSÄTZE DES UMWELTSCHUTZES

1.2.1 Fachgesetze

Die aus einschlägigen Fachgesetzen (BNatSchG, BBodSchG, BauGB, WHG, HDSchG) abgeleiteten und in Kasten 1 aufgeführten Ziele und Grundsätze des Umweltschutzes dienen als Maßstab für die Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Planvorhabens.

Kasten 1: Überblick über die Ziele einschlägiger Fachgesetze

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

- ▶ Schutz, Pflege und Entwicklung der Lebensraumfunktionen für Artengemeinschaften und für seltene/gefährdete Arten (u.a. §§ 1, 44 BNatSchG)
- ▶ Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind (...) insbesondere lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen (§§ 1 Abs. 2 BNatSchG)

Boden / Fläche

- ▶ Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a BauGB)
- ▶ Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen soll begründet werden; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden (§ 1a BauGB)
- ▶ Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich (§ 1 Abs. 5 BNatSchG)
- ▶ Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren (§ 1 Abs. 3 BNatSchG)
- ▶ Böden sind aufgrund ihrer Produktions-, Regelungs-, Lebensraum- und kulturellen Funktion zu schützen, zu erhalten und ggf. zu verbessern (§§ 1 und 4 BBodSchG)

Wasser

- ▶ Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1 WHG)
- ▶ Für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen (§ 1 Abs. 3 BNatSchG)

Klima / Luft

- ▶ Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden (§ 1a BauGB)
- ▶ Flächen mit bioklimatischen und / oder lufthygienischen Funktionen sind zu schützen (§ 1 Abs. 3 BNatSchG)

Landschaft

- ▶ Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sind dauerhaft zu sichern (§ 1 Abs. 4 BNatSchG)

Mensch, menschliche Gesundheit

- ▶ Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie (...) Wälder und Waldränder, Bäume und Gehölzstrukturen, (...) sowie landwirtschaftlich genutzte Flächen sind zu erhalten (§ 1 Abs. 6 BNatSchG)
- ▶ Erholungswerte von Natur und Landschaft sind dauerhaft zu sichern und geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen (§ 1 Abs. 4 BNatSchG)
- ▶ Für die Erholung geeignete historisch gewachsene Kultur- und Bodendenkmäler sind vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (§ 1 Abs. 4 BNatSchG)

Kultur und sonstige Sachgüter

- ▶ Schutz und Erhalt von Kulturdenkmälern als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und Entwicklung sowie deren Einbeziehung in die städtebauliche Entwicklung (§ 1 HDSchG)
- ▶ Kulturdenkmäler sollen der Öffentlichkeit so weit wie möglich zugänglich gemacht werden (§ 17 HDSchG)

1.2.2 Räumliche Gesamtplanung

Regionalplanung. Gemäß Regionalplan Südhessen (Regierungspräsidium Darmstadt 2011) berührt das B-Plangebiet folgende regionalplanerische Vorbehaltsgebiete, aus denen sich Umweltziele als Beurteilungsmaßstäbe ableiten lassen.

Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz. Umfasst das gesamte Plangebiet; hier hat der Schutz des Grundwassers in qualitativer und quantitativer Hinsicht einen besonders hohen Stellenwert bei der Abwägung gegenüber Planungen, von denen Grundwasser gefährdende Wirkungen ausgehen können.

Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen. Umfasst das gesamte Plangebiet; hier so diese Gebiete sollen von Bebauung und anderen Maßnahmen, die die Produktion bzw. den Transport frischer und kühler Luft behindern können, freigehalten werden. Planungen und Maßnahmen, die die Durchlüftung von klimatisch bzw. lufthygienisch belasteten Ortslagen verschlechtern können, sollen in diesen Gebieten vermieden werden.

Grundsätze der Regionalplanung zum Bodenschutz betreffen überdies den Erhalt von Böden mit hoher Leistungsfähigkeit für Produktion (Land- und Forstwirtschaft) und Regelung im

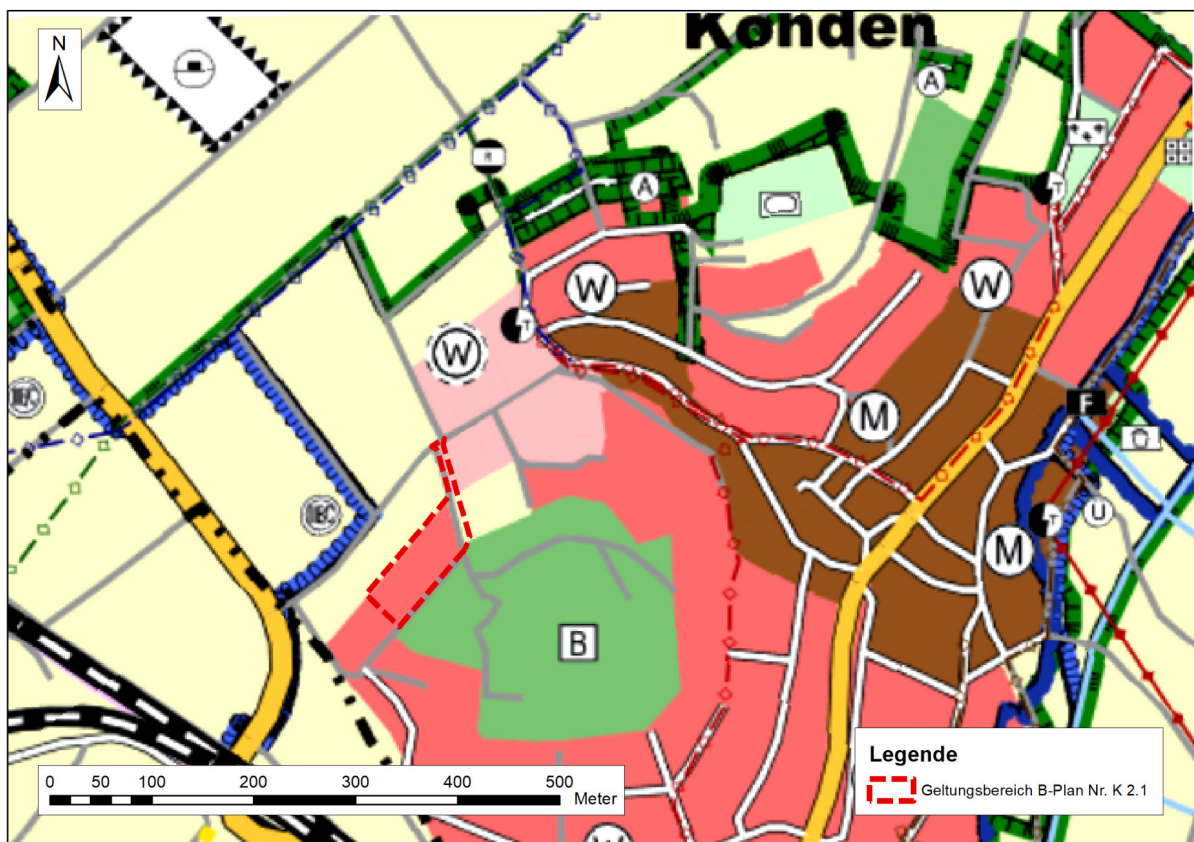
Stoffhaushalt sowie von Böden mit hohem Filter- und Speichervermögen für den Grundwasserschutz (Regierungspräsidium Darmstadt 2011).

Sowohl das im Bereich der bewaldeten Bergkuppe der Alteburg gelegene Vorranggebiet für die Forstwirtschaft als auch das Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft (= Acker- und Grünlandflächen im Umfeld) liegen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes.

Bauleitplanung. In der aktuellen Fassung des Flächennutzungsplanes (Stadt Nidda 2007) sind im Geltungsbereich des B-Planes eine Wohnbaufläche (§ 5 (1) Nr. 1 BauGB) sowie zwei Wege dargestellt (Abbildung 3). Die Alteburg in der südwestlich des Plangebietes dargestellten Waldfläche ist als Bodendenkmal ausgewiesen.

Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Nidda mit Lage des Geltungsbereiches

Legende: hellgelb = Fläche für die Landwirtschaft; hellrot = Wohnbaufläche, geplant; dunkelrot = Wohnbaufläche



Quelle: Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Nidda (www.nidda.de, 02.06.2023)

1.2.3 Fachplanungen

Landschaftsplan. Die Entwicklungskonzeption des Landschaftsplanes der Stadt Nidda aus dem Jahr 2001 stellt für den Geltungsbereich mehrere „Erhaltenswerte Einzelgehölze“ dar. Weitere Ziele und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind im Landschaftsplan nicht vorhanden.

Weitere Fachgutachten/Fachpläne. Als strategisches Handlungsfeld formuliert das Integrierte Klimaschutzkonzept (IKK) für die Stadt Nidda (Stadt Nidda 2013) eine stärkere Verankerung des Klimaschutzes im Verwaltungshandeln. Einschlägige Ziele der Stadt Nidda mit Bezug zum Plangebiet liegen in der klimafreundlichen Siedlungsentwicklung und einer stärkeren Nutzung von erneuerbaren Energien. Als Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele werden das

Prinzip der Innenverdichtung vor der Außenentwicklung, das Freihalten von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten (Grünflächen) sowie die Förderung der Solarenergie im Stadtgebiet genannt.

Der Luftreinhalteplan für das Gebiet Mittel- und Nordhessen (HMUELV 2010) trifft für das Stadtgebiet Nidda keine Aussagen.

1.2.4 Schutzgebiete und -objekte

Das Plangebiet ist Bestandteil des Naturparks „Vulkanregion Vogelsberg“ (natureg.hessen.de). Naturparke sollen entsprechend ihren in § 27 Abs. 1 BNatSchG beschriebenen Zwecken unter Beachtung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege geplant, gegliedert, erschlossen und weiterentwickelt werden. Weitere Schutzgebiete und -objekte gem. den §§ 23 bis 30 BNatSchG sowie NATURA 2000-Gebiete § 32 BNatSchG werden von der Planung nicht berührt.

Das B-Plangebiet befindet sich in der Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebietes „WSG OVAG, Wasserwerke Kohden, Orbes, Rainrod“ (§ 33 HWG) und ist gleichzeitig Teil der qualitativen Schutzzone IV und der quantitativen Schutzzone D des Heilquellenschutzgebietes (HQSG) „Bad Salzhausen“ sowie Teil der qualitativen Schutzzone I des Oberhessischen Heilquellenschutzbezirks (WRRL-Viewer, <http://wrrl.hessen.de>) (siehe Kapitel 2.3).

2 BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES

2.1 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

2.1.1 Biotopausstattung, Vegetation und Flora

Methodik. Die Biotoptypen des Gebietes wurden durch Begehungen im April und Mai 2021 durch das Büro PlanWerk erhoben. Die Kartierung bzw. Nomenklatur der Biotoptypen orientierte sich an der Kompensationsverordnung (KV) Hessen (HMUKLV 2018). Dabei wurde eine Differenzierung der Biotoptypen über pflanzensoziologische und strukturelle Ausprägungen vorgenommen. Die bestandsbildenden Arten werden für jeden Biotoptyp in einer Artenliste aufgeführt. Die Bestimmung der höheren Pflanzen erfolgte mit Hilfe von Oberdorfer (2001) und Rothmaler (2013), ihre Nomenklatur folgt der Hessischen Roten Liste (2019). Die naturschutzfachliche Bedeutung der Biotop- und Nutzungstypen wurde zur besseren Nachvollziehbarkeit in Orientierung an die Wertepunkte (WP) der KV in fünf Stufen bewertet:

- ▶ > 60 WP = 5 - sehr hoch
- ▶ 41 – 60 WP = 4 - hoch
- ▶ 21 – 40 WP = 3 - mittel
- ▶ 10 - 20 WP = 2 - gering
- ▶ < 10 WP = 1 - sehr gering

Sofern vorhanden erfolgte überdies eine Einordnung als nach § 30 BNatSchG besonders geschützter Biotop und / oder Ansprache als Lebensraumtyp nach Anlage I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL).

Sämtliche Einzelbäume wurden zudem nach Baumart, Kronenbreite, Brusthöhendurchmesser (BHD) und visuell erfassbaren Schadensmerkmalen aufgenommen und in der Bestandskarte dargestellt. Hieran anknüpfend erfolgte die Bewertung des Zustands der Einzelgehölze in folgenden Schadensstufen:

- ▶ I = ohne sichtbare Schadensmerkmale
- ▶ II = schwach geschädigt, i.d.R. reversibel
- ▶ III = stark irreversibel geschädigt
- ▶ IV = absterbend

2.1.1.1 Übersicht

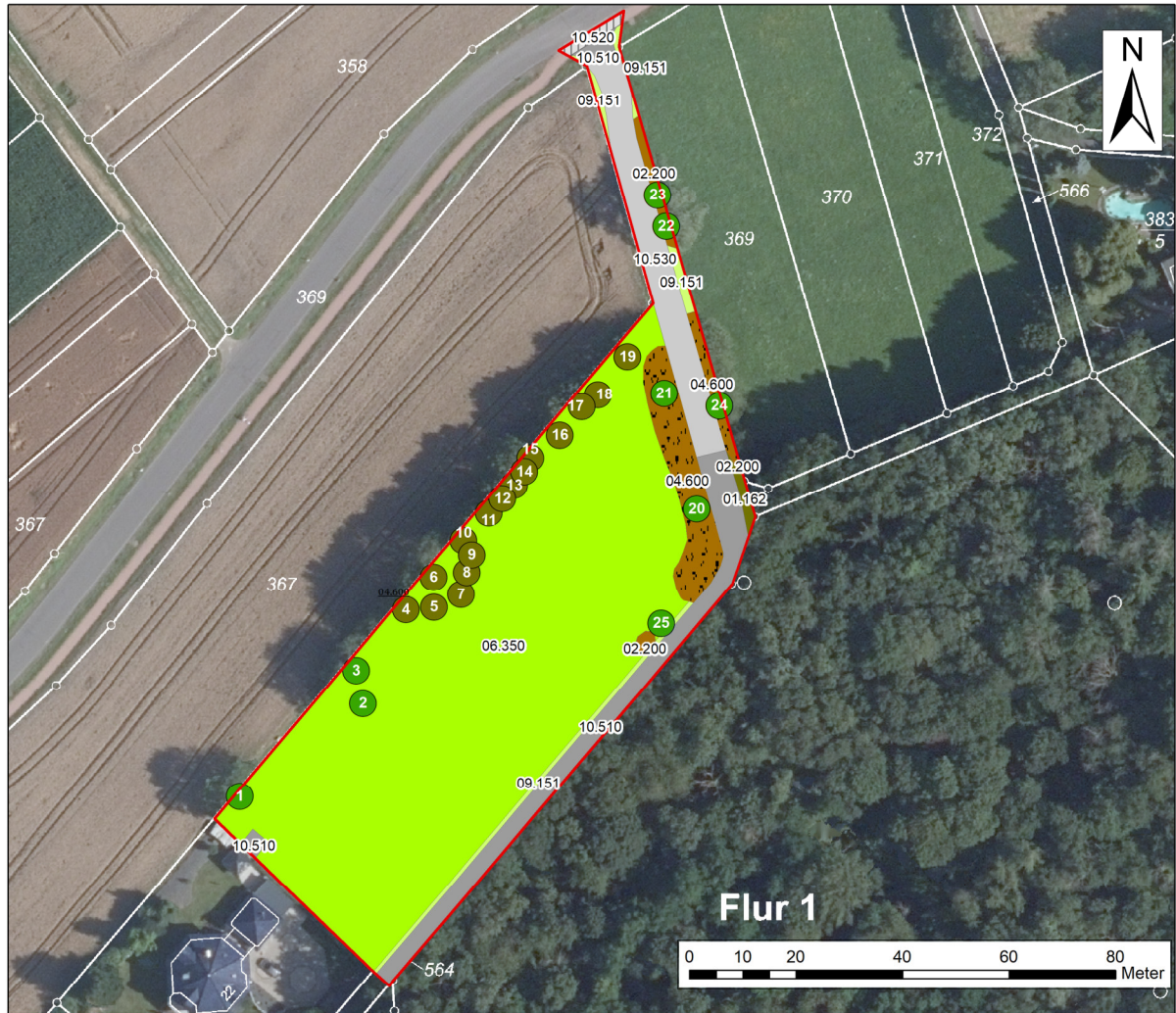
Die im Plangebiet flächendeckend aufgenommenen Biotop-/Nutzungstypen gem. KV Hessen werden nachfolgend in ihrem Ist-Zustand näher beschrieben (Abbildung 4). Tabelle 1 enthält eine Übersicht der Flächengrößen und Bewertungsstufen der einzelnen Kartiereinheiten im gesamten Gebiet.











Tabelle 1: Biotop- und Nutzungstypen im Bestand nach KV 2018

| KV-Code | Bezeichnung | Fläche in m ² | Wertstufe |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|
| 01.000 | Wald | | |
| 01.162 | Schlagfluren, Sukzession im und am Wald vor Kronenschluss | 21 | 3- mittel |
| 02.000 | Gebüsche, Hecken, Gehölzsäume | | |
| 02.200 | Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten | 56 | 3 - mittel |
| 04.000 | Einzelbäume und Baumgruppen, Feldgehölze | | |
| 04.110 | Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum | 9 Stck. | 3 - mittel |
| 04.210 | Baumgruppe/Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbaum | 16 Stck. | 3 - mittel |
| 04.600 | Feldgehölz (Baumhecke), großflächig | 247 | 4 - hoch |
| 06.000 | Grünland | | |
| 06.350 | Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage | 4538 | 3 - mittel |
| 09.000 | Ruderalfluren und krautige Säume | | |
| 09.151 | Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear | 116 | 3 - mittel |
| 10.000 | Vegetationsarme und kahle Flächen | | |
| 10.510 | Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt) | 486 | 1 - sehr gering |
| 10.520 | Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster | 25 | 1 - sehr gering |
| 10.530 | Schotter-, Kies- u. Sandflächen, -wege, -plätze | 422 | 1 - sehr gering |
| Summe | | 5911 | |

Abbildung 4: Bestandskarte der Biotop- und Nutzungstypen nach KV 2018

Bezifferung der Gehölze entspricht den Baum-Nr. in Tabelle 2



| Legende | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Biotoptypen nach KV | | | |
|  | 01.162 Sukzession im und am Wald |  | 09.151 Artenarme Feld- Weg- u. Wiesen-säume frischer Standorte, linear |
|  | 02.200 Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten |  | 10.510 Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen |
|  | 04.600 Feldgehölz (Baumhecke), großflächig |  | 10.520 Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster |
|  | 06.350 Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden |  | 10.530 Schotter-, Kies- u. Sand-flächen, -wege, -plätze |
| | |  | 04.110 Einzelbaum einheimisch, standortgerecht |
| | |  | 04.210 Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht |

Quelle: Eigene Darstellung, PlanWerk

2.1.1.2 Wald (01.000)

01.162 - Schlagfluren, Sukzession im und am Wald vor Kronenschluss

In der Mitte des UG befindliche Sukzessionsfläche am Waldrand auf einer brachgefallenen Wegeparzelle. Bestandsbildend sind nachfolgende, überwiegend den Edellaub-Mischwäldern (*Fagetalia*), Waldmantel-Gebüschen (*Prunetalia*) sowie Halbschatten-Krautgesellschaften (*Calystegio-Alliarietalia*) zuzuordnende Arten:

| | | |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------|
| Strauchschicht: | <i>Acer platanoides</i> | Spitz-Ahorn |
| | <i>Cornus sanguinea</i> | Roter Hartriegel |
| | <i>Corylus avellana</i> | Gewöhnliche Hasel |
| | <i>Crataegus monogyna</i> | Eingrifflicher Weißdorn |
| | <i>Euonymus europaeus</i> | Pfaffenhütchen |
| | <i>Ligustrum vulgare</i> | Gewöhnlicher Liguster |
| | <i>Prunus spinosa</i> | Gewöhnliche Schlehe |
| Krautschicht: | <i>Alliaria petiolata</i> | Knoblauchsrauke |
| | <i>Anemone nemorosa</i> | Busch-Windröschen |
| | <i>Cardamine bulbifera</i> | Zwiebel-Schaumkraut |
| | <i>Fraxinus excelsior, juv.</i> | Gewöhnliche Esche |
| | <i>Galium aparine</i> | Kletten-Labkraut |
| | <i>Galium odoratum</i> | Waldmeister |
| | <i>Geranium robertianum</i> | Stinkender Storchschnabel |
| | <i>Geum urbanum</i> | Echte Nelkenwurz |
| | <i>Glechoma hederacea</i> | Gewöhnlicher Gundermann |
| | <i>Hedera helix</i> | Gewöhnlicher Efeu |
| | <i>Lamium maculatum</i> | Gefleckte Taubnessel |
| | <i>Poa nemoralis</i> | Hain-Rispengras |
| | <i>Polygonatum multiflorum</i> | Vielblütige Weißwurz |
| | <i>Quercus robur, juv.</i> | Stiel-Eiche |
| | <i>Rubus sect. Rubus</i> | Brombeere |
| | <i>Stellaria holostea</i> | Echte Sternmiere |

2.1.1.3 Gebüsch, Hecken, Gehölzsäume (02.000)

02.200 - Gebüsch, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten

Entlang zweier Feldwege und auf einer steileren Böschung im Ostteil des Gebietes kommen Gebüsch heimischer Arten frischer Standorte vor. Kennzeichnend sind:

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| <i>Acer platanoides, juv.</i> | Spitz-Ahorn |
| <i>Corylus avellana</i> | Gewöhnliche Hasel |
| <i>Crataegus monogyna</i> | Eingrifflicher Weißdorn |
| <i>Hedera helix</i> | Gewöhnlicher Efeu |
| <i>Lonicera periclymenum</i> | Deutsches Geißblatt |
| <i>Prunus domestica</i> | Zwetsche |
| <i>Prunus spinosa</i> | Gewöhnliche Schlehe |
| <i>Sambucus nigra</i> | Schwarzer Holunder |
| <i>Taxus baccata</i> | Gewöhnliche Eibe |

2.1.1.4 Einzelbäume und Baumgruppen, Feldgehölze (04.000)

04.210 - Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum;

04.220 – Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbaum

Im Plangebiet wurden 25 Bäume nach Art, Kronenbreite und Brusthöhendurchmesser (BHD) aufgenommen sowie ihr Vitalitätszustand nach visuell erfassbaren Schadensmerkmalen beurteilt (Tabelle 2). Die Lage der Gehölze ist in Abbildung 4 verzeichnet. Die am wenigsten geschädigten Bäume (Stufe I-II, erhaltenswürdig) befinden sich innerhalb oder umgeben von bestehenden Hecken (Bio-Codes 02.200, 04.600). Von den 20 freigestellten Gehölzen der Reihe am nordwestlichen Gebietsrand sind etwa die Hälfte schwach (Stufe II, erhaltenswürdig), ein Drittel schwach bis irreversibel (Stufe II-III) und der Rest irreversibel geschädigt bis absterbend

(Stufen III und III-VI, nicht erhaltenswürdig). Dabei sind die Gehölze der Schadensstufe II-III innerhalb von Flächen mit Bindungen für die Erhaltung von Bepflanzungen als festsetzungswürdig, als Einzelbaum jedoch als nicht erhaltenswürdig einzustufen. Bei den erhaltenswerten Gehölzen der Reihe am nordwestlichen Gebietsrand zu beachten, dass diese zumeist Zwieselwuchs, d.h. keinen durchgängigen Hauptstamm, sondern in Bodennähe zwei oder mehrere gleichmäßig dicke Seitentriebe aufweisen. Des Weiteren sind die Salweiden als Vorwaldarten nur bedingt auf Dauer zu erhalten und die Rot-Buche gegenüber einem Freistellen als sehr empfindlich einzustufen.

Tabelle 2: Baumbewertung nach visuell erfassbaren Schadensmerkmalen

| Baum Nr. | Baumart | Kronenbreite (in m) | BHD (in m) | Visuell erfassbare Schadensmerkmale | Schadensstufe |
|----------|---------------|---------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 | Stiel-Eiche | 10 | 0,6 | <ul style="list-style-type: none"> • unsachgemäßer Kronenschnitt • Totholz i. d. Krone • Ästungswunden • Kronen-Fehlentwicklung | II - III |
| 2 | Salweide | 10 | 0,6 | <ul style="list-style-type: none"> • schlecht versorgte Wunden • unsachgemäßer Kronenschnitt • Totholz i. d. Krone • schütteres Laubdach • bruchgefährdeter Zwiesel | II - III |
| 3 | Salweide | 10 | 0,6 | <ul style="list-style-type: none"> • schlecht versorgte Wunden • Totholz i. d. Krone • Baumhöhle | II |
| 4 | Vogel-Kirsche | 6 | 0,3 | <ul style="list-style-type: none"> • Totholz i. d. Krone • Fäulen am Stamm | II |
| 5 | Vogel-Kirsche | 10 | 0,5 | <ul style="list-style-type: none"> • Totholz i. d. Krone • bruchgefährdeter Zwiesel | II |
| 6 | Spitz-Ahorn | 8 | 0,3 | <ul style="list-style-type: none"> • Fäulen an der Stammbasis | II |
| 7 | Salweide | 8 | 0,6 | <ul style="list-style-type: none"> • schlecht versorgte Wunden • Stammrisse | II |
| 8 | Salweide | 8 | 0,2 | <ul style="list-style-type: none"> • Totholz i. d. Krone • Stammrisse • bruchgefährdeter Zwiesel | II-III |
| 9 | Salweide | 8 | 0,2 | <ul style="list-style-type: none"> • starke Rindenschäden • schlecht versorgte Wunden • viel Totholz i. d. Krone • schütteres Laubdach • bruchgefährdeter Zwiesel | III-IV |
| 10 | Salweide | 8 | 0,4 | <ul style="list-style-type: none"> • starke Seitenneigung • Fäulen an der Stammbasis • Totholz i. d. Krone • bruchgefährdeter Zwiesel | II-III |
| 11 | Stiel-Eiche | 6 | 0,2 | <ul style="list-style-type: none"> • unsachgemäße Ausästung | II |
| 12 | Spitz-Ahorn | 10 | 0,3 | <ul style="list-style-type: none"> • schlecht versorgte Wunden • unsachgemäße Ausästung • schiefe Stammbasis • bruchgefährdeter Zwiesel | II-III |
| 13 | Spitz-Ahorn | 8 | 0,3 | <ul style="list-style-type: none"> • bruchgefährdeter Zwiesel | II |

| Baum Nr. | Baumart | Kronenbreite (in m) | BHD (in m) | Visuell erfassbare Schadensmerkmale | Schadensstufe |
|----------|---------------|---------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 14 | Esche | 6 | 0,2 | <ul style="list-style-type: none"> • schlecht versorgte Wunden • Fäulen am Stamm • Totholz i. d. Krone • bruchgefährdeter Zwiesel | III |
| 15 | Stiel-Eiche | 8 | 0,4 | <ul style="list-style-type: none"> • unsachgemäßer Kronenschnitt • Kronenfehlentwicklung | II |
| 16 | Stiel-Eiche | 8 | 0,3 | <ul style="list-style-type: none"> • Stammrisse • Totholz i. d. Krone • schlecht versorgte Wunden • bruchgefährdeter Zwiesel | II |
| 17a | Spitz-Ahorn | 8 | 0,3 | <ul style="list-style-type: none"> • Totholz i. d. Krone | II |
| 17b | Stiel-Eiche | 6 | 0,3 | <ul style="list-style-type: none"> • Totholz i. d. Krone • starke Seitenneigung • Kronen-Fehlentwicklung | III |
| 18 | Vogel-Kirsche | 8 | 0,4 | <ul style="list-style-type: none"> • schiefe Stammbasis • Stammrisse • schlecht versorgte Wunden | II-III |
| 19 | Spitz-Ahorn | 6 | 0,2 | <ul style="list-style-type: none"> • Rindenschäden/Wunden • bruchgefährdeter Zwiesel | II-III |
| 20 | Rot-Buche | 10 | 0,6 | <ul style="list-style-type: none"> • Aufastung (Lichtraumprofil) | I-II |
| 21 | Stiel-Eiche | 7 | 0,5 | <ul style="list-style-type: none"> • Viel Totholz i. d. Krone • Krone einseitig beastet | III |
| 22 | Stiel-Eiche | 10 | 0,8 | <ul style="list-style-type: none"> • starke Seitenneigung • unsachgemäße Ausästung • Totholz i. d. Krone • Ästungswunden | II-III |
| 23 | Mirabelle | 8 | 0,3 | <ul style="list-style-type: none"> • bruchgefährdeter Zwiesel • Kronen-Fehlentwicklung • starke Seitenneigung | II-III |
| 24 | Vogel-Kirsche | 10 | 0,5 | <ul style="list-style-type: none"> • bruchgefährdeter Zwiesel • Totholz i. d. Krone | II |
| 25 | Vogel-Kirsche | 8 | 0,3 | <ul style="list-style-type: none"> • Totholz i. d. Krone • bruchgefährdeter Zwiesel | II |

I = ohne sichtbare Schadensmerkmale; II = schwach geschädigt, i.d.R. reversibel; III = stark irreversibel geschädigt; IV = absterbend; BHD = Brusthöhendurchmesser; Baum-Nr.: siehe Abbildung 4

04.600 - Feldgehölz (Baumhecke), großflächig

Beiderseits des in der Mitte des Untersuchungsgebietes verlaufenden Feldweges finden sich zwei strukturreiche, mehrschichtig aufgebaute Baumhecken. Aufgrund des nachfolgenden Artenspektrums mit zahlreichen Arten der Edellaub-Mischwälder (*Fagetalia*) sind diese als naturnah zu bezeichnen.

| | | |
|---------------------|-------------------------|-------------------|
| <i>Baumschicht:</i> | <i>Acer platanoides</i> | Spitz-Ahorn |
| | <i>Carpinus betulus</i> | Hainbuche |
| | <i>Fagus sylvatica</i> | Rot-Buche |
| | <i>Faxinus exelsior</i> | Gewöhnliche Eiche |
| | <i>Prunus avium</i> | Vogel-Kirsche |
| | <i>Quercus robur</i> | Stiel-Eiche |

| | | | |
|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Strauchschicht: | <i>Corylus avellana</i> | Gewöhnliche Hasel | |
| | <i>Crataegus monogyna</i> | Eingrifflicher Weißdorn | |
| | <i>Euonymus europaeus</i> | Pfaffenhütchen | |
| | <i>Lonicera periclymenum</i> | Deutsches Geißblatt | |
| | <i>Prunus spinosa</i> | Gewöhnliche Schlehe | |
| | <i>Rosa canina</i> | Hunds-Rose | |
| | <i>Sambucus nigra</i> | Schwarzer Holunder | |
| | <i>Viburnum opulus</i> | Gewöhnlicher Schneeball | |
| | Krautschicht: | <i>Alliaria petiolata</i> | Knoblauchsrauke |
| | | <i>Anemone nemorosa</i> | Busch-Windröschen |
| <i>Carex sylvatica</i> | | Wald-Segge | |
| <i>Galium aparine</i> | | Kletten-Labkraut | |
| <i>Geum urbanum</i> | | Echte Nelkenwurz | |
| <i>Glechoma hederacea</i> | | Gewöhnlicher Gundermann | |
| <i>Hedera helix</i> | | Gewöhnlicher Efeu | |
| <i>Lamium maculatum</i> | | Gefleckte Taubnessel | |
| <i>Poa nemoralis</i> | | Hain-Rispengras | |
| <i>Ranunculus ficaria</i> | | Scharbockskraut | |
| <i>Ranunculus auricomus</i> | | Gold-Hahnenfuß | |
| <i>Rubus sect. Rubus</i> | | Brombeere | |
| <i>Stellaria holostea</i> | Echte Sternmiere | | |
| <i>Viola odorata</i> | März-Veilchen | | |

2.1.1.5 Grünland (06.000)

06.350 - Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage

In der Südhälfte des Untersuchungsgebietes vorkommende Mähweide frischer Standorte, welche aufgrund der Artenzusammensetzung und durch vermehrtes Auftreten von Stickstoffzeigern und Störzeigern (Weideunkräutern) zu den intensiv genutzten Mähweiden zu stellen ist.

| | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Arten des Frischgrünlandes: | <i>Alopecurus pratensis</i> | Wiesen-Fuchsschwanz | |
| | <i>Bellis perennis</i> | Ausdauerndes Gänseblümchen | |
| | <i>Bromus horderaceus</i> | Flaum-Trespe | |
| | <i>Cerastium holosteoides</i> | Gewöhnliches Hornkraut | |
| | <i>Crepis biennis</i> | Wiesen-Pippau | |
| | <i>Dactylis glomerata</i> | Gewöhnliches Knäuelgras | |
| | <i>Poa pratensis</i> | Wiesen-Rispengras | |
| | <i>Trifolium pratense</i> | Rot-Klee | |
| | <i>Veronica chamaedrys</i> | Gamander-Ehrenpreis | |
| | <i>Vicia sepium</i> | Zaun-Wicke | |
| | Stickstoffzeiger: | <i>Anthriscus sylvestris</i> | Wiesen-Kerbel |
| | | <i>Geum urbanum</i> | Echte Nelkenwurz |
| | | <i>Heracleum sphondylium</i> | Wiesen-Bärenklau |
| | | <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> | Gemeiner Löwenzahn |
| Störzeiger: | <i>Cirsium arvense</i> | Acker-Kratzdistel | |
| | <i>Rumex obtusifolius</i> | Stumpfbältriger Ampfer | |
| | <i>Urtica dioica</i> | Große Brennnessel | |

2.1.1.6 Ruderalfluren und krautige Säume (09.000)

09.151 - Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear

Entlang der Feldwege sind zumeist artenarme Krautsäume ausgebildet mit typischen Arten des Frischgrünlandes wie Gewöhnlichem Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) sowie vielen Stickstoffzeigern, namentlich Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*) und Weiße Taubnessel (*Lamium album*), Breit-Wegerich (*Plantago major*) als trittverträgliche Art sowie am Rande von geschotterten Wegen vereinzelt auch Trockniszeiger wie Kleiner Odermennig (*Agrimonia eupatoria*) und Kompass-Lattich (*Lactuca serriola*).

2.1.1.7 Vegetationsarme und kahle Flächen (10.000)

10.510 - Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)

Der in der östlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes entlang des Waldrandes verlaufende asphaltierte Feldweg.

10.520 - Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster

Zu diesem Biotoyp ist der mit Betonsteinpflaster befestigte Radweg entlang der Verbindungstrasse B 457 –Steingasse sowie die ebenfalls mit Betonsteinpflaster befestigten Freiflächen rund um das Wohngebäude im westlichen Teil des UG zu zählen.

10.530 - Schotter-, Kies- u. Sandflächen, -wege, -plätze

Hierzu zählen zwei geschotterte Wirtschaftswege in der Mitte des UG sowie die „Schottergärten“ der Freiflächen der vorhandenen Bebauung. Sie sind zuweist vegetationslos bzw. -arm. Der nördliche Feldweg ist vegetationsreicher und weist neben typischen trittverträglichen Arten wie Ephemem Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*), Einjährigem Rispengras (*Poa annua*) oder Breit-Wegerich (*Plantago major*) stellenweise auch Magerkeitszeiger wie Keines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*) und Hasenklees (*Trifolium arvense*) auf.

2.1.2 Fauna

Methodik: Um ein mögliches Vorkommen relevanter Tierarten und Tierartengruppen abschätzen zu können, fand am 26.04.2021 eine flächendeckende Begehung des Plangebietes statt. Diese umfasste neben dem beplanten Gebiet weiterhin die umliegenden land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen, welche zwar nicht direkt betroffen sind, aber die hier vorkommenden Arten können potenziell von der Planung, bspw. durch Störung, gefährdet sein und außerdem. Anhand der vorgefundenen Habitatausstattung des Gebietes wurde eine Potenzialabschätzung hinsichtlich möglicher vorkommender Arten durchgeführt.

2.1.2.1 Habitatausstattung

Als potenzielle Habitate kommen im direkten Bereich des B-Plans die intensiv genutzte Wiese, die Baumreihe und weitere Gehölze und Bäume entlang des vorhandenen Feldweges vor. Direkt angrenzend an die Fläche des B-Plans befindet sich ein an Baumarten und Strukturen reiches Wäldchen mit teils gut strukturierten Waldrandbereichen.

2.1.2.2 Vögel

Die Wiese bietet vor allem für Vögel Nahrungsraum, die in diesen nach Insekten, Würmern oder Samen suchen. Bei der Begehung konnten hier die allgemein häufigen Arten Amsel, Ringeltaube, Rotkehlchen und Rabenkrähe festgestellt werden. Als Neststandort für Bodenbrüter sind die Wiesen eher ungeeignet aufgrund der Ortsnähe und der damit verbundenen starken Störungsfrequenz durch Spaziergänger und Hunde-Gassigänger. Gehölz- und Höhlenbrüter dagegen finden potenzielle Neststandorte in den Hecken und Bäumen an den Wegen, der Baumreihe und am Waldrand. Aufgrund der beschriebenen Vorbelastung des Gebietes durch Störungen ist hier allerdings nur mit gegen Störungen unsensiblen Arten, die auch häufiger an Ortsrändern anzutreffen sind, zu rechnen. Hierzu zählen in der Regel allgemein häufige und verbreitete Singvogelarten, wie Amsel, Blau- und Kohlmeise oder Rotschwanz. Der intensiv genutzte Acker bietet wenig Lebensraum für Vögel.

Das direkt angrenzende Wäldchen bietet gut strukturierten Lebensraum für eine Vielzahl von Vogelarten. Dies wurde auch bei der Begehung deutlich. Es konnten bereits bei der einmaligen Übersichtsbegehung 16 verschiedene revieranzeigende Brutvogelarten festgestellt werden. Dies waren:

- ▶ Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*)
- ▶ Ringeltaube (*Columba palumbus*)
- ▶ Amsel (*Turdus merula*)
- ▶ Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*)
- ▶ Blaumeise (*Parus caeruleus*)
- ▶ Kohlmeise (*Parus major*)
- ▶ Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*)
- ▶ Singdrossel (*Turdus philomelos*)
- ▶ Weiden-/Sumpfmehse (*Parus montanus/palustris*)
- ▶ Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*)
- ▶ Rabenkrähe (*Corvus corone*)
- ▶ Fitis (*Phylloscopus trochilus*)
- ▶ Grünfink (*Carduelis chloris*)
- ▶ Kleiber (*Sitta europaea*)
- ▶ Wald-/Gartenbaumläufer (*Certia familiaris/brachydactyla*)
- ▶ Buchfink (*Fringilla coelebs*)

Zudem wurde ein überfliegender Turmfalke (*Falco tinnunculus*) beobachtet.

Das Brüten von weiteren Singvogelarten in dem Wäldchen, die bei dieser einmaligen Begehung nicht festgestellt wurden, ist sehr wahrscheinlich. Hierbei wird es sich in der Regel um wenig störungssensible allgemein häufige Arten handeln, wie sie oft in Ortsrandnähe vorkommen. Das Brutvorkommen einzelner Arten der hessischen Vorwarnliste oder mit ungünstigem Erhaltungszustand wie Goldammer (*Emberiza citrinella*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Girlitz (*Serinus serinus*) oder Feldsperling (*Passer montanus*) ist ebenfalls gut möglich. Neben Singvogelarten sind auch Brutten von Spechten, insbesondere Buntspecht (*Dendrocopos major*) wahrscheinlich. Größere Horste von Greifvögeln wurden bei der Begehung nicht festgestellt, wobei das Vorkommen störungssensibler Greifvogelarten aufgrund der Ortsnähe und damit verbundenen Störungsintensität durch Erholungssuchende auch als unwahrscheinlich anzusehen ist.

2.1.2.3 Fledermäuse

Für Fledermäuse stellt die Wiese am Waldrand ein attraktives Jagdgebiet dar. Verschiedene Arten wie Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) oder Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

können hier jagen. Der Waldrand kann zudem als Leitlinie auf Flugrouten dienen. Quartiermöglichkeiten sind auf der direkt vom B-Plan betroffenen Fläche nicht bzw. nur sehr eingeschränkt vorhanden. Es kann nicht völlig ausgeschlossen werden, dass in einem der größeren Bäume Zwergfledermäuse in Rindenspalten oder Astabbrüchen kurzzeitig Quartiere beziehen. Größere Quartiere oder Wochenstuben sind aufgrund der geringen Stammdurchmesser der vorhandenen Bäume eher unwahrscheinlich.

In dem direkt angrenzenden Wäldchen sind Vorkommen von Quartieren und Wochenstuben verschiedener Fledermausarten in Baumhöhlen möglich.

2.1.2.4 Sonstige Säugetiere

Als sonstige Säugetiere können zahlreiche Arten, wie verschiedene Mäuse, Marder, Füchse, Hasen oder Rehe den Bereich als Revier oder Teil ihres Revieres nutzen. Diese Arten unterliegen in der Regel keinem besonderen Schutzstatus.

Als einzige gefährdete und planungsrelevante Säugetierart kann das Vorkommen der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) nicht ausgeschlossen werden. Diese könnte aufgrund der vorhandenen Lebensraumstrukturen auch mit größeren Vorkommen in dem angrenzenden Wäldchen vorkommen und von hier aus die Gehölze innerhalb des beplanten Gebietes besiedeln.

2.1.2.5 Reptilien

Für Reptilien sind die Wiesen als Habitat nur mäßig geeignet. Hier ist ebenfalls die vorhandene Störungshäufigkeit, aber auch der Mangel an Strukturen wie Steine, Stein-, Sand- oder Holzhaufen, und die Nordwestexposition zu nennen. Hierdurch gibt es nur wenige Sonnenplätze und Verstecke. Ein Vorkommen einzelner Individuen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) kann dennoch nicht völlig ausgeschlossen werden, bedeutende Populationen sind aber nicht zu erwarten.

2.1.2.6 Amphibien

Für Amphibien bietet das gesamte Gebiet keinen geeigneten Lebensraum, da sich keine Fortpflanzungsgewässer innerhalb oder in unmittelbarer Nähe befinden. Eine Querung des Gebietes durch Amphibien ist allerdings nicht auszuschließen.

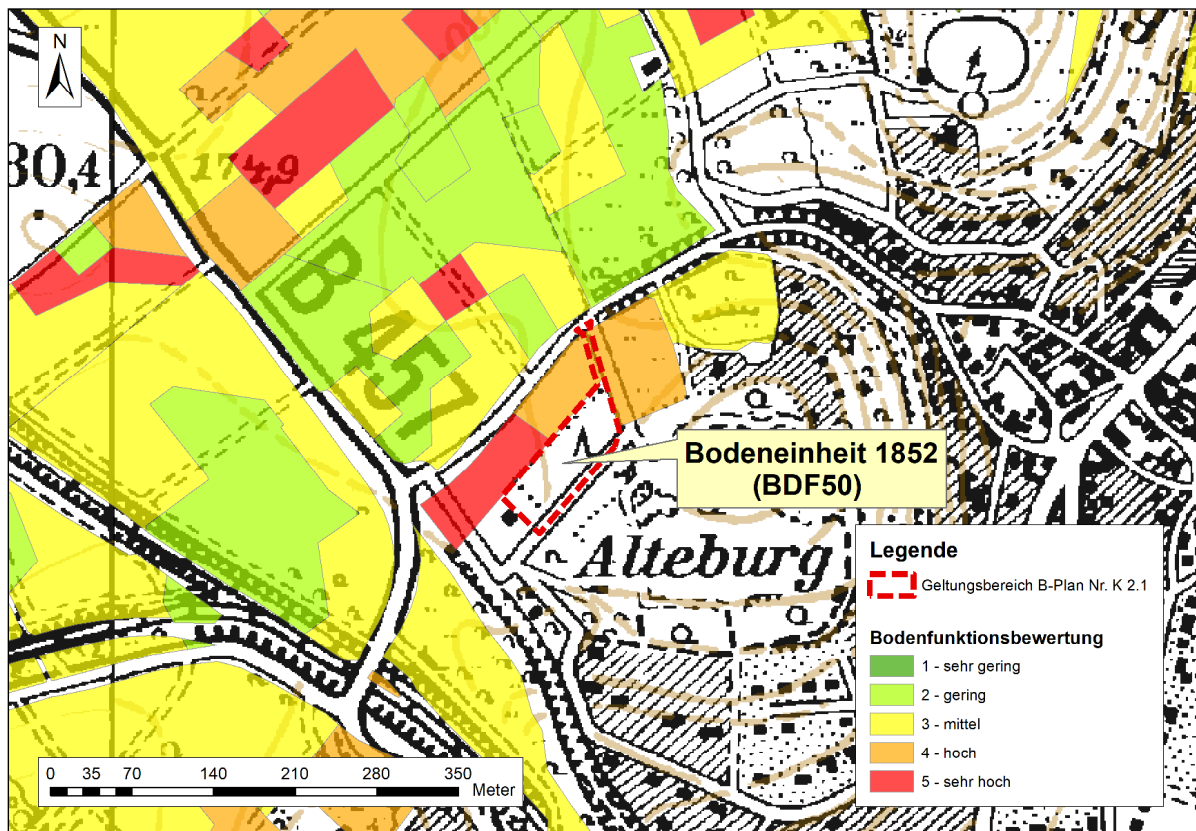
2.1.2.7 Insekten

In der Wiese werden lediglich weit verbreitete Insektenarten vorkommen. Mit dem Vorkommen seltener Arten oder einer besonderen Artendiversität ist nicht zu rechnen aufgrund der relativ intensiven Nutzung der Wiese und dem nur durchschnittlichen Vorkommen von Blühpflanzen. Im Bereich des Waldrandes ist mit einer höheren Artendiversität zu rechnen, da hier blütenreiche Sträucher vorkommen und sich zu den typischen Arten der Wiesen auch Waldarten gesellen. Die enge Verzahnung von Wald, Gebüsch und Wiese bietet vielen Insektenarten einen geeigneten Lebensraum. Allerdings ist das Vorkommen gefährdeter Arten auch hier als unwahrscheinlich einzustufen.

2.2 Boden / Fläche

Die Hauptausgangsgesteine der Bodengeneese bilden 1 bis 3 dm Fließerden (Hauptlage) über Fließschutt (Basislage) mit basaltischem Vulkanit, örtl. Vulkaniklastit oder Zersatz (Tertiär) über Anstehendem (www.bodenviewer.de, BFD50). Aus diesen lössleharmen Solifluktsdecken mit basischen Gesteinsanteilen sind in dieser Bodeneinheit überwiegend Braunerden und Regosole mit Rankern hervorgegangen.

Abbildung 5: Bodenfunktionsbewertung



Quelle: BodenViewer Hessen (www.bodenviewer.de, 28.06.2023)

Methodik der Bodenfunktionsbewertung. Die Bewertung der Bodenfunktionen orientiert sich an der Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen (HMUELV 2011). Die für die Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen in Hessen zu verwendenden Kriterien in der Umweltprüfung bilden:

- ▶ Standorttypisierung als Indikator der Lebensraumfunktion für Pflanzen
- ▶ Ertragspotenzial als Indikator für die Lebensraum- und Produktionsfunktion
- ▶ Feldkapazität als Indikator für die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt
- ▶ Nitratrückhaltevermögen als Indikator für die Funktion des Bodens im Nährstoffhaushalt

Die Einzelbewertungen und die zusammenfassende Bodenfunktionsbewertung erfolgen jeweils hinsichtlich des Funktionserfüllungsgrades in den fünf Stufen: sehr gering (1), gering (2), mittel (3), hoch (4) und sehr hoch (5).

Natürliche Bodenfunktionen. Für das Plangebiet ist dem BodenViewer Hessen keine Bodenfunktionsbewertung auf Basis der BDF5L zu entnehmen (Weißfläche in Abbildung 5). Die Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen erfolgte daher auf Basis der BDF50 (Bodeneinheit 1852) in methodischer Anlehnung an HMUELV (2011). Danach ist den Böden des Plangebietes insgesamt eine geringe Funktionserfüllung (Stufe 2) zuzuschreiben (Tabelle 3). Kennzeichnend sind ein sehr geringes Ertragspotenzial und Nitratrückhaltevermögen, eine geringe Feldkapazität (140 bis 220 mm) und ein mittel zu bewertendes Biotopentwicklungspotenzial.

Tabelle 3: Bewertung der Bodenfunktionen im Plangebiet

| Fläche Nr. | Standort-typisierung | Ertragspotenzial | Feldkapazität (bis 1 m, in mm) | Nitratrückhalte- vermögen | Bodenfunktions- bewertung |
|------------|----------------------|------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1852 | 3 - mittel | 1 - sehr gering | 2 - gering (> 140 bis 220) | 1 – sehr gering | 2 - gering |

Quelle: Eigene Bewertung auf Basis der BDF50 (www.bodenviewer.de, 28.06.2023)

Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Regional seltene Bodentypen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Unmittelbar südöstlich erhebt sich außerhalb des Geltungsbereiches die Bergkuppe der Alteburg, auf der einige Reste von Wällen und Gräben einer gleichnamigen mittelalterlichen Höhenburg als Bodendenkmal erhalten sind (Kapitel 2.7). Ob innerhalb des Plangebietes weitere Reste der Burg oder mittelalterliche Artefakte im Boden verborgen liegen, d.h. kulturgeschichtlich bedeutsame Pedotope vorhanden sind, kann im Voraus nicht beurteilt werden.

Bodenversiegelung und -überformung (Vorbelastung). Aufgrund der Nutzungseinflüsse in der Vergangenheit sind die Böden im UG mehr oder minder vorbelastet. Nach dem Hemerobieansatz von Blume & Sukopp (1976) kann der Grad der anthropogenen Veränderungen in Abstufungen der aktuellen Flächennutzungen im Plangebiet wie folgt eingeschätzt werden: Böden mit ausschließlich naturnahen Merkmalen sind aufgrund der Nutzung nicht mehr vorhanden. Naturnahe Merkmale sind am ehesten im Bereich der Grünlandnutzung (mittlerer Kultureinfluss) zu erwarten. Künstlich stark veränderte Böden treten im Gebiet v.a. auf den vegetationsarmen und kahlen Flächen (10.000) auf. Dabei finden sich sehr stark veränderte Böden v.a. im Bereich der sehr stark oder der völlig versiegelten Flächen (10.510, 10.520). Durch Versiegelung sind die Bodenfunktionen fast vollständig verloren gegangen. Als stark veränderte, meist teilversiegelte Böden, auf denen die Bodenfunktionen aktuell sehr eingeschränkt sind, können alle sonstigen Flächen des Biotoptyps 10.530 eingestuft werden. Insgesamt ergibt sich aus den Flächenanteilen der Biotop- und Nutzungstypen im Plangebiet (Tabelle 1) ein aktueller Versiegelungsgrad von 15,7 %.

Altlasten. Gemäß dem seit 2007 wirksamen Flächennutzungsplanes (Stadt Nidda 2007) sind Altflächen im Plangebiet nicht vorhanden.

2.3 Wasser

Oberflächengewässer. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt im Einzugsgebiet der Nidda von unterhalb Mündung der Ulfa bzw. vom Pegel Unter-Schmitten bis oberhalb Mündung des Salzbaches (WRRL-Viewer, <http://wrrl.hessen.de>). Die Vorbelastung dieses Einzugsgebietes wird derzeit durch die Oberflächenversiegelung, d.h. versiegelungsbedingte Erhöhungen des Oberflächenabflusses bei gleichzeitiger Reduzierung von Verdunstung und Versickerung (Sieker 2021) in den Stadtteilen Nidda, Kohden, Unter-Schmitten und Michelnau bestimmt. Relevante Vorbelastungen in Form größerer Abflussvolumina, höherer Abflussspitzen sowie niedrigerer mittlerer Niedrigwasserstände im Vorfluter (Nidda) können etwa ab einem Versiegelungsgrad von 30 % im Einzugsgebiet angenommen werden (Pietsch & Kamieth 1991). Da die Versiegelungen derzeit 14 % des Teileinzugsgebietes (eigene Berechnung, ATKIS-Basis-DLM) einnehmen, sind die aktuellen Vorbelastungen als gering einzustufen.

Fließ- und Stillgewässerobjekte oder förmlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind im Plangebiet selber nicht vorhanden.

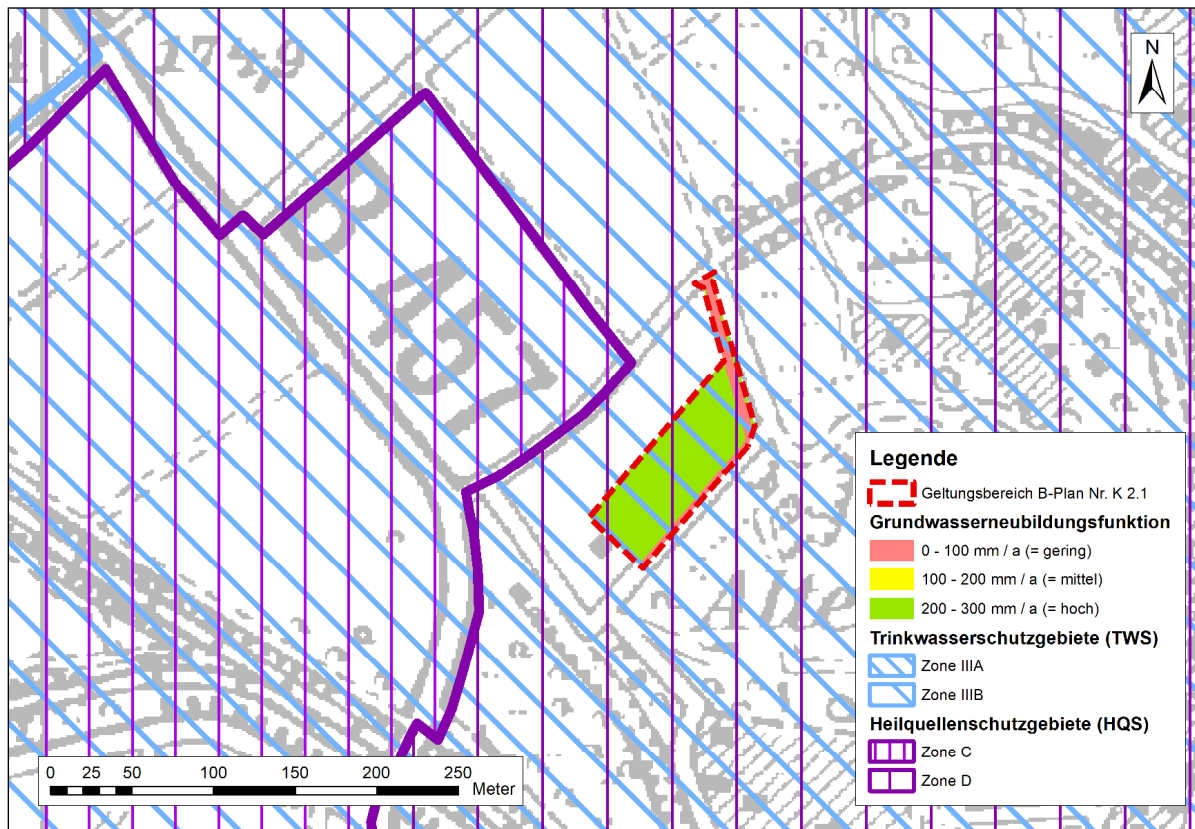
Grundwasser. Das B-Plangebiet befindet sich in der Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebietes „WSG OVAG, Wasserwerke Kohden, Orbes, Rainrod“ (§ 33 HWG) (Abbildung 6). Die Zone III soll den Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder nur schwer abbaubaren chemischen oder radioaktiven Verunreinigungen gewährleisten.

Das Plangebiet ist gleichzeitig Teil der qualitativen Schutzzone IV und der quantitativen Schutzzone D des Heilquellenschutzgebietes (HQSG) „Bad Salzhausen“ sowie Teil der qualitativen Schutzzone I des Oberhessischen Heilquellenschutzbezirks (WRRL-Viewer, <http://wrml.hessen.de>). Der qualitative Schutz soll eine chemische und hygienische Verunreinigung verhindern. Der quantitative Schutz soll sicherstellen, dass das Fließsystem nicht beeinträchtigt und somit Schüttung oder Ergiebigkeit nicht gemindert werden.

Aus den verfügbaren Bodeninformationen (Kapitel 2.2) lässt sich für das Plangebiet ein mittlerer Grundwasserflurabstand von > 20 dm u. GOK ableiten.

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen liefert Hinweise auf das Beeinträchtigungsrisiko gegenüber den vorgesehenen Nutzungen im B-Plangebiet. Sie ergibt sich im Wesentlichen aus der Sorptionsfähigkeit und der hydraulischen Durchlässigkeit der Deckschichten sowie dem Grundwasserflurabstand (Höling et al. 1995). Die Schutzfunktion der GW-Überdeckung kann für das Plangebiet als sehr gering eingestuft werden (FIS Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen, <http://gruschu.hessen.de>). Der Geltungsbereich des B-Planes weist somit insgesamt eine sehr hohe GW-Verschmutzungsempfindlichkeit auf.

Abbildung 6: Wasserschutzgebiete (WSG) und flächendifferenzierte Bewertung der Grundwasserneubildungsfunktion im Plangebiet



Quelle: Eigene Darstellung, PlanWerk

Maßstab für die Grundwasserneubildungsfunktion und mithin die Empfindlichkeit gegenüber Versiegelungen der Oberfläche bildet die Grundwasserneubildungsrate. Sie ergibt sich aus der Niederschlagshöhe, abzüglich des Oberflächenabflusses und der Evapotranspiration von Boden und Pflanzen sowie der Wasserspeicherung im Boden. Im Plangebiet ist aufgrund der gegebenen Niederschlagshöhe von 650 – 700 mm/a (Kapitel 2.4), einer mittleren bis hohen Feldkapazität und mithin mittleren Verdunstungsrate der Acker-/Grünlandflächen (425 – 450 mm/a) sowie einem Abflussquotienten (Gesamtabfluss A / unterirdischer Abfluss A_u) aufgrund geringer Reliefenergie von $A/A_u = 1,2$ eine hohe Sickerwasserspense (200 - 300 mm / Jahr) zu erwarten (Dörhöfer & Josopait 1981). Im Bereich der vorhandenen Verkehrsflächen und Wege (Biotopgruppe 10.000) ist von einer geringen GWNB (< 100 mm / Jahr) auszugehen. Die Empfindlichkeit der noch nicht bebauten Flächen des Plangebietes gegenüber weiteren Versiegelungen ist damit als hoch einzustufen.

2.4 Klima / Luft

Klimafunktionen. Das Plangebiet liegt im Übergangsbereich zwischen dem subkontinental geprägten Klima Mittel- und Süddeutschlands und dem subatlantisch geprägten Klima Nordwestdeutschlands, welches durch ein kühles und niederschlagsreiches Klima geprägt ist. Die Jahrestemperatur des Untersuchungsraums liegt im langjährigen Mittel zwischen 9,0 und 9,5 °C, der durchschnittliche Jahresniederschlag zwischen 650 und 700 mm (Klimaatlas Hessen 1981). In der Wuchsklimakarte von Ellenberg (1974) wird der Raum der Wärmestufe 8 „mild“ zugeordnet.

Klimaökologisch ist das gesamte UG Teil eines größeren Freilandklimatops in dem überwiegend landwirtschaftlich genutzten Offenlandbereich nordwestlich von Kohden. Charakteristisch für Freilandklimatope sind extreme Tages- und Jahresgänge sowie eine mäßige nächtliche Ausstrahlung und Abkühlung aufgrund der negativen Energiebilanz. Dem landwirtschaftlich geprägten UG kommt somit insgesamt eine mittlere Bedeutung für die nächtliche Kaltluftproduktion und eine ausgleichende Wirkung auf angrenzende Siedlungsbereiche zu. Von den vorhandenen Versiegelungen gehen wärme-klimatische Vorbelastungen mit einer stark eingeschränkten nächtlichen Abkühlung aus, welche jedoch aufgrund des geringen Flächenanteils insgesamt noch als gering eingestuft werden kann.

An weiteren Einzelstrukturelementen mit bioklimatisch günstigen Eigenschaften im Plangebiet sind zu nennen: Feldgehölze, Hecken, Einzelbäume/Baumreihen und Sukzessionsflächen. Außerhalb des Geltungsbereichs ist die bewaldete Bergkuppe der Alteburg als Waldklimatop zu erwähnen. Charakteristisch sind stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und der Luftfeuchte. Während tagsüber durch Verschattung und Verdunstung relativ niedrige Temperaturen und eine hohe Luftfeuchtigkeit vorherrschen, treten nachts relativ milde Temperaturen auf. In und über Wäldern kann sich insbesondere während windschwacher Strahlungs-nächte Kaltluft entwickeln, welche aufgrund der Filterwirkung der Baumkronen gegenüber Staub gleichzeitig Frischluftqualität besitzt.

Aufgrund der geringen Hangneigung wird der Kalt-/ Frischlufttransport nicht durch das Relief, sondern vorwiegend durch Windgeschwindigkeit und Windrichtung bestimmt. Der Transport von Kalt-/Frischluftmassen in Richtung des Zentrums der Stadt Nidda findet somit insbesondere bei Winden aus nordwestlicher Richtung statt, welche jedoch nicht der Hauptwindrichtung (Süd-Westen) entspricht (Bürger 2003). Vielmehr werden Schadstoffbelastungen aus dem Rhein-Main-Gebiet aus Süd-Westen in die Stadt Nidda und den OT Kohden verfrachtet.

Insgesamt ist den Klimafunktionen des Plangebietes – mit Ausnahme der versiegelten Bereiche – eine überwiegend mittlere, lokale Bedeutung zuzumessen.

Lufthygiene. Informationen zur lufthygienischen Situation im Plangebiet sind aus dem Hessischen Messnetz zur kontinuierlichen Überwachung der Luftqualität (HLNUG 2020) nicht zu erhalten, da sich kein Messpunkt in entsprechender Nähe befindet.

Aktuelle Daten von mit Chemischen Transportmodellen (CTM) berechneten atmosphärischen Stoffkonzentrationen und -depositionen für das Jahr 2018 (Hintergrundbelastung für das Plangebietes) geben die Tabellen 4 und 5 wieder.

Tabelle 4: Modellierte mittlere atmosphärische Stoffkonzentrationen im Plangebiet

| Stoffkomponente | Atmosphärische Konzentration | Beurteilungswerte* | Bewertung* |
|--------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------|
| NO ₂ - Stickstoffdioxid ¹⁾ | 6,48 µg/m ³ | 0-20 µg/m ³ | sehr gut |
| PM ₁₀ - Feinstaub ¹⁾ | 10,01 µg/m ³ | 0-20 µg/m ³ | sehr gut |
| O ₃ - Ozon ¹⁾ | 33,72 µg/m ³ | 0-60 µg/m ³ | sehr gut |
| UBA-Luftgüteindex | | | sehr gut |

Quelle: ¹⁾ Meteorological Synthesizing Centre - West (MSC-W) (https://emep.int/mscw/mscw_moddata.html, 21.04.2021)

* = Beurteilungswerte des UBA-Luftqualitätsindex (<https://www.umweltbundesamt.de/berechnungsgrundlagen-luftqualitaetsindex>, 21.04.2021)

Legt man die Beurteilungswerte des Luftqualitätsindex des Umweltbundesamtes zugrunde, welcher sich aus den Konzentrationen der drei Schadkomponenten Stickstoffdioxid, Feinstaub (PM₁₀) und Ozon zusammensetzt (UBA 2020), ist die aktuelle lufthygienische Situation im Plangebiet gemäß den modellierten atmosphärischen Stoffkonzentrationen (Tabelle 4) insgesamt und auch bei den einzelnen Stoffkomponenten als sehr gut zu bewerten.

Als lokale Emissionsquelle für zusätzlich eingebrachte Luftschadstoffe ist insbesondere die B 457 zu nennen. Bei einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge von DTV = 7.425 Kfz / 24 h (Hessen Mobil 2005) ist durch die Zusatzbelastung mit Stickstoffdioxid im Plangebiet zusammen mit der Hintergrundbelastung von einer Gesamtbelastung von maximal 20 - 40 µg NO₂/m³ auszugehen, was gemäß den Beurteilungswerten des UBA (2020) einer guten Luftqualität gleichkommt.

Tabelle 5: Modellierte atmosphärische Stoffdepositionen im Plangebiet

| Stoffkomponente | Atmosphärische Deposition | Beurteilungswerte | Bewertung |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
| Cd – Cadmium, 2018 ¹⁾ | 30,39 g km ⁻² a ⁻¹ | 250 – 1800 g km ⁻² a ⁻¹ * | nicht überschritten |
| Hg - Quecksilber, 2018 ¹⁾ | 13,17 g km ⁻² a ⁻¹ | 20 – 60 g km ⁻² a ⁻¹ ** | nicht überschritten |
| Pb - Blei, 2018 ¹⁾ | 828,15 g km ⁻² a ⁻¹ | 900 – 6100 g km ⁻² a ⁻¹ * | nicht überschritten |
| N - Stickstoff, Ø2013-15 ²⁾ | 9 kg ha ⁻¹ a ⁻¹ | 20 - 30 kg ha ⁻¹ a ⁻¹ *** | nicht überschritten |

Quellen: ¹⁾ Meteorological Synthesizing Centre - East (MSC-E) (<http://en.msceast.org/index.php/pollution-assessment/emep-domain-menu/data-hm-pop-menu>, 21.04.2021) ²⁾ Kartendienst der Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff (<https://gis.uba.de/website/depo1/>, 21.04.2021)

* = CL(M)_{drink}: Spanne der Critical Loads für den Trinkwasserschutz (Schröder et al. 2018); ** = CL(M)_{eco}: Spanne der Critical Loads für den Ökosystemsenschutz (Schröder et al. 2018); *** = Spanne der Critical Loads für den Ökosystemsenschutz (hier: Mähwiesen tiefer und mittlerer Lagen) (LAI 2012)

Hinsichtlich der aktuellen Hintergrundbelastung durch atmosphärische Stoffdeposition werden bei den drei besonders toxischen Schwermetallen Cd, Hg und Pb sowie Stickstoff die Beurteilungswerte durch die modellierten Stoffeinträge im Plangebiet nicht überschritten (Tabelle 5). Der Bewertung zugrunde gelegt wurde jeweils die aus Schröder et al. 2018 und LAI 2012 zu entnehmende kleinste Spanne der Critical Loads (CL) für den Ökosystemschutz oder den Trinkwasserschutz. Nimmt man die unteren Grenzen der CL als Maßstab, wird die Spanne der Critical Loads für den Trinkwasserschutz $CL(M)_{\text{drink}}$ bei Blei allerdings allein durch die modellierte Hintergrundbelastung bereits zu 92 % ausgeschöpft, nimmt man die obere Grenze von $6100 \text{ g km}^{-2} \text{ a}^{-1}$ zu 14 % ausgeschöpft. Dies ist insofern von Bedeutung, als sich das Plangebiet in einem Trink- und Heilwasserschutzgebiet befindet und die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen als sehr hoch einzustufen ist (Kapitel 2.3).

2.5 Landschaft

Landschaftsbild. Das Plangebiet im Ortsteil Kohden gehört nach Klausning (1974) zur naturräumlichen Einheit „Unterer Vogelsberg“ (350.4), die den „Hohen Vogelsberg“ (350) ringartig umschließt und durch radial vom Oberwaldplateau ausgehende Basaltrüben und Riegel geprägt ist. Der Planungsraum liegt am westlichen Rand der im Landschaftsrahmenplan Südhessen verzeichneten Landschaftsbildeinheit „Westlicher Unterer Vogelsberg“, dem in der Gesamtbewertung eine hohe Erlebnis-/Erholungsqualität beigemessen wird (Regierungspräsidium Darmstadt 2000). Kennzeichnend sind geringe Überformungsgrade, eine hohe Reliefvielfalt, typische Landschaftselemente, vielfältige Nutzungen sowie historische Siedlungsstrukturen. Diese positiven Aspekte der Landschaftsbildbewertung finden sich im Umfeld des B-Plangebietes weitgehend wieder. Das Umfeld bildet dabei ein durch Acker- und Grünlandnutzung geprägtes ca. 300 bis 500 m breites Offenlandband, welches sich zwischen vorhandenen Waldflächen im Nordwesten und dem Siedlungsgebiet von Kohden im Südosten erstreckt. Unmittelbar südöstlich des Plangebietes trägt die bewaldete Bergkuppe der Alteburg derzeit wirksam zur landschaftlichen Einbindung des westlichen Stadtrandes von Kohden bei.

Innerhalb des Plangebietes sind raumbildende Elemente, wie Bäume, Baumreihen, Baumhecken oder Feldgehölze insbesondere entlang eines Feldweges und einer Acker-/Grünlandgrenze zu verzeichnen (Abbildung 7). Eine Bewertung der im UG vorkommenden Biotoptypen nach ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild (Kriterien: Naturnähe und Strukturvielfalt)¹ zeigt Tabelle 6.

Tabelle 6: Bedeutung der kartierten Biotop- und Nutzungstypen für das Landschaftsbild

| Biotoptypen nach KV Hessen | Wertstufe |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 02.200, 04.110 ¹⁾ , 04.210 ¹⁾ , 04.600 | 4 - hoch |
| 01.162, 04.110 ¹⁾ , 04.210 ¹⁾ , 06.350, 09.151 | 3 - mittel |
| 10.530 | 2 - gering |
| 10.510, 10.520 | 1 - sehr gering |

¹⁾ Traufflächen > 30 m² hoch / <= 30 m² mittel

¹ die **Naturnähe** wird über den Grad des menschlichen Einflusses auf die Landschaft bestimmt; kulturbetonte, intensiv bewirtschaftete Räume weisen in der Regel wenig Merkmale oder Eigenschaften auf, die Natürlichkeit oder Naturgeschehen erlebbar machen

die **Strukturvielfalt** umfasst die vertikale Gliederung eines Vegetationsbestandes, d.h. das Vorhandensein oder Fehlen unterschiedlicher Vegetationsschichten und das Vorkommen verschiedener Wuchs- und Blattformen sowie Blütenhorizonte innerhalb einer Schicht

Eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild besitzen demnach alle voll entwickelten Hecken, Einzelbäume und Baumreihen > 30 m² Trauffläche sowie vorkommende Baumhecken und Feldgehölze (Abbildung 7). Mittlere Bedeutung haben alle sonstigen Einzelbäume, die Grünlandflächen und Sukzessionen am Wald sowie die Ruderalfluren und Wegesäume. Allen übrigen Biotoptypen kommt ein geringer, den stark versiegelten Flächen und dem vorhandenen Wohngebäude im westlichen Teil des UG ein sehr geringer landschaftsästhetischer Eigenwert zu.

Abbildung 7: Von Baumhecken gesäumter Wanderweg in Richtung Alteburg (links) und Baumreihe in der westlichen Hälfte des Plangebietes (rechts)



Quelle: PlanWerk, Mai 2021

Blickbeziehungen mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftserleben bestehen derzeit von den beiden Feldwegen in der Mitte des UG aus und dem Waldweg auf der Alteburg aus auf den noch weitgehend unbebauten und agrarisch genutzten Landschaftsraum nordwestlich von Kohden sowie über das stark reliefierte Gelände in Richtung Norden (Abbildung 8).

Abbildung 8: Blick auf die umgebende Landschaft vom östlichen Feldweg in Richtung Osten (links) und vom mittleren Feldweg in westliche Richtung (rechts)



Quelle: PlanWerk, Mai 2021

Vorbelastungen. Aktuelle Vorbelastungen des Landschaftsbildes gehen derzeit v.a. von der vorhandenen Bebauung südwestlich außerhalb des Plangebietes aus (Abbildung 9). Das Wohngebäude ist nur bedingt in die Landschaft integriert, tritt also als anthropogene Prägung im Landschaftsbild hervor und überprägen dieses. Die stark befestigten Wirtschaftswege treten im Landschaftsbild nur mäßig in Erscheinung (Abbildung 7), da sich die Höhengradienten

derzeit weitgehend am natürlichen Relief orientieren. Durch die positive Wirkung der wegebegleitenden Gehölze sind die Wirtschaftswege landschaftlich gut eingebunden (Abbildung 7).

Abbildung 9: Landschaftsästhetischer Eigenwert der Biotop- und Nutzungstypen



Quelle: Eigene Darstellung, PlanWerk

2.6 Mensch, menschliche Gesundheit

Erholungseignung. Die Eignung des Plangebietes für die Erholung wird einmal durch die unmittelbare Nachbarschaft der Alteburg, das Wegesystem im Plangebiet und das Landschaftsbild mit seinen Vorbelastungen geprägt. Der Wirtschaftsweg am östlichen Rande des UG bildet die bedeutendste Wegeachse für den Erholungssuchenden. Über diesen Weg führen verschiedene Wanderrouten aus Richtung Nidda über die bewaldete Bergkuppe der Alteburg nach Bad Salzhausen (<https://www.komoot.de>). Die Alteburg selbst dient als Naherholungszielpunkt. Teilweise werden Tageswanderungen von Nidda zur Alteburg angeboten (<https://www.vhc-giessen.de>). Erholungsinfrastrukturen auf der Alteburg bilden Ruheplätze mit Bänken, eine Schutzhütte der örtlichen Natur- und Vogelschutzgruppe, Informationstafeln zur Geschichte der Alteburg (Kapitel 2.7) sowie naturkundliche Informationstafeln. Ferner findet auf der Alteburg jährlich ein traditioneller Waldgottesdienst statt (Kreis Anzeiger vom 23.08.2017). Insgesamt kann der Alteburg und mithin dem Feldweg in der Mitte des UG eine hohe Bedeutung für die Naherholung, d.h. ruhige natur- und kulturbezogene Erholung der örtlichen Bevölkerung zugemessen werden.

Vorbelastungen von Erholungsfunktionen im Gebiet bestehen maßgeblich aufgrund der Lärmeinwirkungen der B 457. Auf schutzbedürftigen Erholungsflächen sollten nach den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 Teil1 (DIN 2002) Lärmpegel von 55 dB

(A) im Tagesintervall von 06:00 – 22:00 Uhr nicht überschritten werden. Erholungsgebiete mit sehr guter Erholungseignung sollten überdies nicht mehr als 45 dB (A)_{tags} aufweisen (Marks et al. 1992). Im Bereich zwischen 45 und 55 dB (A)_{tags} sind Erholungsfunktionen zwar eingeschränkt, Gespräche normaler Sprechlautstärke jedoch nicht erschwert. Für die B 457 ergibt sich bei einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge von DTV = 7.425 Kfz / 24 h (Hessen Mobil 2005) und angenommener freier Schallausbreitung nach dem vereinfachten Schätzverfahren der DIN 18005 (DIN 2002: Anhang A, Bild A.1) für das Immissionsband > 55 dB (A)_{tags} eine Breite von überschlägig 175 m und für das Immissionsband > 45 dB (A)_{tags} eine Breite von 700 m. Demnach treten Zonen mit < 45 dB (A)_{tags} im Plangebiet nicht auf. Die Lage des Immissionsbandes > 55 dB (A)_{tags} mit aktuell erheblichen Vorbelastungen der Erholungsfunktionen im westlichen Gebietsteil ist Abbildung 9 zu entnehmen.

Hinsichtlich der in Kapitel 2.4 ermittelten aktuellen lufthygienischen Situation sind gemäß dem Bewertungsschema des UBA zum Luftgüteindex (UBA 2020) für das Schutzgut Mensch bei den kritischen Stoffkomponenten Stickstoffdioxid, Feinstaub (PM₁₀) und Ozon auch bei Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die Bundesstraße B 457 keine gesundheitlich nachteiligen Wirkungen und mithin Einschränkungen der Erholungsfunktionen im Plangebiet zu erwarten.

2.7 Kultur und sonstige Sachgüter

Alteburg. Das Bodendenkmal der Alteburg bei Kohden liegt unmittelbar östlich des Plangebietes und ist u.a. von Norden über Feldwege im Plangebiet für Besucher zugänglich. Sicheres zur Geschichte der Höhenburg, zu ihren Erbauern oder Bewohnern ist aus verlässlichen Quellen nicht bekannt (<https://www.lagis-hessen.de>). Der Sage nach soll die Alteburg im 11. Jahrhundert als „frühere Burg der Grafen von Nidda“ (Noack 1864) gedient haben. Wälle und Gräben der Burg sind teilweise noch vorhanden, sichtbare bauliche Reste haben sich jedoch nicht erhalten (Knappe 2000). Innerhalb des Planbereichs sind derzeit keine Bau- oder Bodendenkmale im Sinne des Hessischen Denkmalschutzgesetzes (HDSchG) ausgewiesen. Ob innerhalb des Plangebietes weitere Reste der Burg oder mittelalterliche Artefakte im Boden verborgen sind oder nicht, kann im Voraus nicht beurteilt werden.

Langsdorffer Stangen- und Wasserkunst. Durch Kohden führte - an der Alteburg entlang - eine von Johann Wilhelm Langsdorff in den Jahren 1776 – 1786 erbaute „Stangen- und Wasserkunst“, mit deren Hilfe Wasserkraft der Nidda über ein Gestänge nach Bad Salzhausen geleitet wurde, um dort Solepumpen für die Salzgewinnung zu betreiben (www.nidda.de). Die Stangenkunst vom Kohdener „Radhaus“ (heute Wohnhaus) zu den Gradierwerken in Bad Salzhausen hat das Plangebiet nicht direkt berührt. Sie verlief südwestlich durch den sogenannten Kuhtrieb, an dessen Ende ein kleines Brückenbauwerk heute noch vorhanden ist (Stadt Nidda, mündl. Auskunft).

3 ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Die künftige Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Null-Prognose) lässt sich allgemein anhand der Trends sonstiger auf das Gebiet einwirkender Belastungen (v.a. Nutzungswandel, Klimaerwärmung, atmosphärische Stoffeinträge) abschätzen.

Hinsichtlich der Flächennutzung ist davon auszugehen, dass ohne die vorgesehene bauliche Nutzung die überplante Fläche weiterhin als landwirtschaftliche Fläche mit gleich hoher Intensität genutzt wird, womit der Status-Quo bei der Arten- und Biotopausstattung erhalten bliebe. Eine Nutzungsaufgabe in dem siedlungsnahen Bereich mit Sukzession, Verbuschung und schließlich Entstehung von Wald ist nicht zu erwarten. Vielmehr bestehen Potenziale für eine Entwicklung zur Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft im räumlichen Bezug zur bewaldeten Bergkuppe der Alteburg, womit eine Aufwertung des Umweltzustandes (Schutzgüter Arten/Biotope, Landschaftsbild, Mensch/Erholung) verbunden wäre.

Angesichts der künftig zu erwartenden Klimaerwärmung (IPCC 2013) würde die Funktion der vorhandenen Grünlandfläche als Fläche für die Kaltluftproduktion im Status-Quo bestehen bleiben, die bioklimatische Ausgleichsfunktion des Freilandklimatopes für die Stadt Nidda künftig aber an Bedeutung gewinnen.

Die großräumigen Trends bei den atmosphärischen Stoffeinträgen lassen erwarten, dass die lufthygienische Situation hinsichtlich Feinstaub, Schwermetallen (mit Ausnahme von Quecksilber) und Stickstoff in der Null-Variante bei fortgesetzten Maßnahmen zur Luftreinhaltung (Energieerzeugung, Straßenverkehr, Landwirtschaft und Güterproduktion) sich künftig weiter verbessern wird, die Ziele der Luftreinhaltung aber dennoch moderat bis deutlich verfehlt werden (UBA 2021). Die relative Bevölkerungsentwicklung 2012 bis 2030 von -0,6 % in Nidda (<https://www.wegweiser-kommune.de/kommunen/nidda>) lässt zudem erwarten, dass dieser allgemeine Trend durch lokale Emissionen kaum überlagert werden dürfte. Die Bedeutung der Gehölzstrukturen im Plangebiet und der angrenzenden Waldfläche für die Frischluftproduktion (Filterung von Luftschadstoffen) dürfte damit für die Erreichung der Ziele zur Luftreinhaltung weiterhin relevant bleiben.

4 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN / EINGRIFFSBEURTEILUNG

Methodik. Wirkfaktoren, welche bau-, anlagen- oder betriebsbedingt von der Planung ausgehen, und untersuchungsrelevante Auswirkungen auf die Umwelt haben können sind in Tabelle 7 dargestellt.

Zur Prognose der Umweltauswirkungen werden die Wirkfaktoren mit den in der Bestandsaufnahme und -bewertung ermittelten Schutzgutfunktionen räumlich überlagert und wertend verknüpft. Alle nachteiligen Auswirkungen werden hierbei wie folgt eingestuft:

- ▶ schwerwiegende negative Auswirkungen / Beeinträchtigungen
- ▶ erhebliche negative Auswirkungen / Beeinträchtigungen
- ▶ keine bis max. geringe negative Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Dabei begründen erhebliche oder besonders schwerwiegende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 (6) Nr. 7 a BauGB bezeichneten Bestandteilen gleichzeitig die Eingriffsbedeutsamkeit gem. Bundesnaturschutzgesetz (§ 1a BauGB), während geringe Beeinträchtigungen den Bereich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle kennzeichnen.

Tabelle 7: Untersuchungsrahmen zur Prognose der Umweltauswirkungen

| 4.1.1 Wirkfaktor | Pflanzen | Tiere | Boden / Fläche | Wasser | Klima / Luft | Landschaft | Mensch / Gesundheit | Kultur / Sachgüter |
|-----------------------------------------------|----------|-------|----------------|--------|--------------|------------|---------------------|--------------------|
| baubedingt | | | | | | | | |
| Vegetationsbeseitigung (Gehölze u.ä.) | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | --- |
| Bodenbeseitigung/-verdichtung | ● | ● | ● | --- | --- | --- | --- | ● |
| Baustellemissionen (Staub, Schadstoffe, Lärm) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | --- |
| anlagenbedingt | | | | | | | | |
| Flächeninanspruchnahme | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Versiegelung | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Baumassierung | --- | ● | --- | --- | ● | ● | ● | --- |
| Oberflächenentwässerung | --- | --- | --- | ● | ○ | --- | --- | --- |
| Freiflächengestaltung | ● | ● | ● | --- | ○ | ● | ● | --- |
| betriebsbedingt | | | | | | | | |
| Stoffemissionen | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | --- |
| Lärm/visuelle Störungen | --- | ● | --- | --- | --- | ● | ● | --- |

● = untersuchungsrelevant; ○ vernachlässigbar; --- = irrelevant

4.2 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

4.2.1 Vegetation und Flora

Biotopeverluste/-überformungen. Mit den Festsetzungen im B-Plangebiet werden bau- und anlagenbedingte Biotoptypenveränderungen und Umwandlungen in Biotoptypen mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung vorbereitet. Dies betrifft im Gebiet überwiegend Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung (v.a. 06.350 Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen), während die wenigen Bestände mit hoher Bedeutung (04.600 Feldgehölze) weitgehend innerhalb geplanter Grünflächen erhalten werden sollen. Bei diesen Feldgehölzen und bei allen anderen Bäumen, die durch planerische Festsetzungen auf den Baugrundstücken erhalten werden sollen, besteht dennoch die Gefahr, dass diese durch negative Einflüsse im Baumumfeld auf lange Sicht geschädigt werden und ausfallen, d.h. ggf. ersetzt werden müssen. Die übrigen fünf Einzelgehölze außerhalb der vorgesehenen Flächen zur Erhaltung von Bäumen (Vogel-Kirschen und Salweiden) werden in jedem Fall verloren gehen. Hinsichtlich der Biotopveränderungen im gesamten Gebiet wird auf die detaillierte Eingriffs-/Ausgleichsbilanz in Kapitel 6.3 verwiesen.

Dezimierung bemerkenswerter Pflanzenartenvorkommen. Bemerkenswerte gefährdete oder geschützte Pflanzenarten sind durch die Planung nicht betroffen, so dass Verluste floristisch bemerkenswerter Artvorkommen ausgeschlossen werden können.

4.2.2 Fauna

Mit Realisierung der geplanten Nutzungsänderungen sind nachfolgend beschriebene Beeinträchtigungen für Vögel, Säugetiere und Insekten zu erwarten. Für die Reptilien und Amphibien ergeben sich keine bis maximal geringe (unerhebliche) Auswirkungen.

Habitatverluste/-verschlechterungen. Die geplanten Gehölzbeseitigungen sind mit einem Verlust von Brutplätzen für die vorkommenden gehölzbewohnenden Vogelarten verbunden. Auch ist ein Verlust von Fledermausquartieren (weniger Einzelindividuen) nicht auszuschließen.

Die Umwandlung der Grünlandfläche zur Wohnbaufläche bedeutet überdies den Verlust / die Verschlechterung eines wichtigen Nahrungshabitates für die meisten der vorkommenden Vogelarten auch aus dem angrenzenden Wald sowie den Verlust / die Verschlechterung eines möglichen Jagdgebietes potenziell vorkommender Fledermausarten. Die Beeinträchtigungsintensität hängt dabei insbesondere auch von der Art der Gartengestaltung (= Strukturreichtum der Hausgärten) ab.

Für die Insekten sind mit den Nutzungsänderungen keine erheblichen Beeinträchtigungen verbunden, da auch die aktuellen Habitatqualitäten als gering einzuschätzen sind.

Die Waldrandstrukturen als potenzieller Lebensraum der Haselmaus werden durch die geplante Verkehrsfläche nur unwesentlich verändert, da der Bereich durch den vorhandenen asphaltierten Weg bereits vorbelastet ist. Die geplante Nutzungsänderung ist jedoch mit einer weiteren Verinselung des an den Geltungsbereichs angrenzenden Waldlebensraumes als potenzielles Haselmaushabitat verbunden.

Tötung von Individuen. Bei der Rodung der Gehölze kann es zur Tötung von Individuen (nicht flügge Jungvögel) oder Zerstörung von Eiern in Nestern kommen. Dies betrifft im Plangebiet ausschließlich allgemein häufige ungefährdete Arten. Durch Festlegung des Rodungszeitraumes auf die Zeit außerhalb der Vogelbrutzeit kann dies vollständig verhindert werden. Bei den erwartenden Baumfällarbeiten sind auch Tötungen potenziell vorkommender Fledermausarten nicht auszuschließen.

Störung von Tierlebensräumen. Bau- und betriebsbedingt mit einer Erhöhung der Störintensität für die Avifauna zu rechnen, deren Auswirkungen aufgrund der geringen Empfindlichkeit der vorkommenden Arten jedoch als nicht erheblich einzuschätzen sind.

4.3 Boden / Fläche

Versiegelung und Bodenüberformung. Durch die im Plangebiet zu erwartenden Flächenversiegelungen gehen nahezu sämtliche Bodenfunktionen verloren. Gleichzeitig wird in das Schutzgut Fläche nachhaltig eingegriffen. Auf den unversiegelten, derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen ist zudem mit bau- und betriebsbedingten Bodenüberformungen zu rechnen, welche Struktureigenschaften von Böden betreffen, die in langen Zeiträumen der Bodenentwicklung entstanden sind und daher irreversibel verändert werden.

Für die Ermittlung der zu erwartenden Bodenversiegelung im Allgemeinen Wohngebiet werden die Grundflächenzahl (= 0,3) plus einer zusätzlich versiegelbaren Fläche von 50 % der GRZ in Ansatz gebracht. Für die Verkehrsfläche wird eine Vollversiegelung von 75 % (Fahrbahnen u.ä.) und eine Teilversiegelung von 25 % (Bankette u.ä.) angenommen. Bei Realisierung der geplanten Flächennutzungen werden im Plangebiet somit insgesamt ca. 3.329 m² Boden versiegelt und damit ein Versiegelungsgrad von 56 % erreicht (Tabelle 8). Hinzu kommen Bodenüberformungen auf den übrigen unversiegelten, aber durch Baumaßnahmen und gärtnerische Nutzung in Anspruch genommenen Flächen in der Größenordnung von 2.582 m².

Berücksichtigt man die Vorbelastung durch die bestehende Versiegelung ergibt sich eine Neuversiegelung von insgesamt 2.447 m². Hiervon und von den zu erwartenden Bodenüberformungen werden überwiegend Flächen mit geringer Funktionserfüllung beeinträchtigt. Regional seltene Bodentypen werden nicht berührt.

Tabelle 8: Bilanzierung der Bodenversiegelung

| Geplante Flächennutzung (A) | Fläche [m ²] (B) | Versiegelungsgrad [%] (C) | SOLL-Zustand [m ²] (D=B*C) | IST-Zustand [m ²] (E) | Bilanz [m ²] (F=D-E) |
|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Allgemeines Wohngebiet | 4694 | Vollversiegelung: 45 | 2.112 | 14 | 2.098 |
| Verkehrsfläche | 1217 | Vollversiegelung: 75 Teilversiegelung: 25 | 913 304 | 447 421 | 466 -117 |
| Gesamt | 5911 | Versiegelung: 56 | 3.329 | 882 | 2.447 |

Stoffliche Beeinträchtigungen von Böden. Erhebliche Auswirkungen stofflicher Belastungen auf die Böden ergeben sich in erster Linie aus den baubedingten Einträgen (z.B. Bauschutt, Zement, Lacke) sowie aus Stoffeinträgen während der Nutzungsphase (z.B. Verkehrsimmissionen, Ausbringen gärtnerischer Erden, Infiltration von belastetem Niederschlagswasser). Hierbei sind dauerhafte Einträge stark bodengefährdender Stoffe am ehesten im Randbereich der geplanten Verkehrswege/-flächen (v.a. Cd, Ni, Pb, Zn, PAK; HMUEL 2011) zu erwarten, wobei die Neigung zur Schadstoffakkumulation bei den überwiegend lösslehmreichen Böden im Plangebiet durchweg als stark zu beurteilen ist.

4.4 Wasser

Oberflächenentwässerung und Abflussverschärfung. Flächenversiegelungen und Regenwasserkanalisationen im Einzugsgebiet von Fließgewässern bewirken im Allgemeinen, dass das natürliche Wasserspeichervermögen der Böden und die Abflussregulierung im Gebiet (Gebietsretention) gestört werden. Charakteristische Folgen sind ausgeprägte Spitzenbelastungen - sofern auf Regenrückhaltung verzichtet wird - sowie niedrigere mittlere Niedrigwasserstände v.a. in Folge des verminderten Zwischenabflusses (Interflow). Aufgrund der aktuell geringen Vorbelastung des Teileinzugsgebietes mit einem geschätzten Versiegelungsgrad von derzeit 14 % (Kapitel 2.3) und den sehr geringen Zusatzbelastungen durch das Planvorhaben (plus ca. 0,03 %) sind kurzfristige negative Auswirkungen auf den Vorfluter (Nidda) als sehr gering einzustufen. Nach Pietsch & Kamieth (1991) treten entsprechende Effekte bei mehr als 30 % Bebauung im Einzugsgebiet auf. Auch langfristige und im Zusammenwirken mit anderen Bebauungsvorhaben mögliche additive Auswirkungen auf die Gebietsretention sind auszuschließen, sofern die im Plangebiet angedachten Retentionzisternen zur Regenrückhaltung realisiert werden.

Grundwasserneubildungsverlust. Mit der zu erwartenden Bodenversiegelung ist verbunden, dass der erhöhte Anteil des Oberflächenabflusses nicht mehr in dem bisherigen Maße zur gewünschten Grundwasserneubildung beitragen kann. Aufgrund der ermittelten hohen Neubildungsraten von derzeit 200 – 300 mm / a sind sämtliche Versiegelungen im Plangebiet (Kapitel 4.2) als erhebliche Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsfunktion anzusehen.

4.5 Klima / Luft

Wärmeklimatische Beeinträchtigungen. Erhebliche klimabedeutsame Nutzungsänderungen umfassen das gesamte B-Plan-Gebiet (0,6 ha). Landwirtschaftlich genutzte Freilandklimatope mit mittlerer Bedeutung für die nächtliche Kaltluftproduktion und ausgleichender Wirkung auf angrenzende Siedlungsbereiche werden zu „Gartenstadt-Klimatopen“ (Verband Region Stuttgart 2008) umgewandelt. Gegenüber Freilandklimatopen sind diese aufgrund der Wirkungen der Gebäude und Versiegelungen durch leicht erhöhte Temperaturmaxima, eine leicht verringerte nächtliche Ausstrahlung sowie eine etwas geringere relative Luftfeuchte gekennzeichnet. Sehr kleinräumig sind zudem erhebliche Beeinträchtigungen durch den Verlust der Gehölze (Kapitel 4.1.1) als Einzelstrukturelemente mit bioklimatisch günstigen Eigenschaften im Plangebiet zu erwarten.

Lufthygienische Beeinträchtigungen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Luftqualität sind durch die Planung - mit Ausnahme temporär auftretender Baustellenemissionen (Staub, Schadstoffe) - nicht zu erwarten. Das Ausmaß der verkehrsbedingten Emissionen durch den zukünftigen Erschließungsverkehr ist als gering einzustufen. Die lufthygienische Situation im Planungsraum wird daher weitgehend durch die Vorbelastung und die (über-)regionalen Belastungstrends geprägt bleiben.

4.6 Landschaft

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind mit dem Verlust an Landschaftselementen mit mittlerem und hohem landschaftsästhetischem Eigenwert wie Gehölzen (Bio-Codes 02.200, 04.110, 04.210, 04.600) sowie Grünlandflächen und krautigen Säumen (Bio-Codes 01.162, 06.350, 09.151) bei gleichzeitiger Umwandlung zu Nutzungstypen mit geringer und sehr geringer Bedeutung für das Landschaftsbild (Wohngebiet, Verkehrsflächen) verbunden. Gleichzeitig würde mit dem Wegfall der Gehölze im Plangebiet deren raumbildende Funktion aufgehoben.

Blickbeziehungen mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftserleben in den agrarisch genutzten Landschaftsraum nordwestlich von Kohden sowie über das stark reliefierte Gelände in Richtung Norden werden durch die zu erwartende Baumassierung von relevanten Standorten aus unterbrochen (v.a. vom Feldweg und Waldweg zur Alteburg).

Visuelle Störungen gehen außerdem von den Wohngebäuden aus, deren nachteilige Wirkung jedoch noch maßgeblich von der Art der Bebauung, den verwendeten Materialien, der Dachfarbe, der Freiflächengestaltung u.v.m. abhängen wird. Dabei wird sich die geplante Baumassierung vor der bewaldeten Bergkuppe der Alteburg auch erheblich negativ auf die derzeitige gute landschaftliche Einbindung des westlichen Stadtrandes von Kohden auswirken.

4.7 Mensch, menschliche Gesundheit

Beeinträchtigungen von Erholungsfunktionen. Von den Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der bestehenden Blickbeziehungen ergeben sich erhebliche nachteilige Auswirkungen insbesondere für die Nutzer des Feldweges am Nordostrand des UG, über den verschiedene Wanderrouten aus Richtung Nidda über die bewaldete Bergkuppe der Alteburg nach Bad Salzhausen führen und dem derzeit eine hohe Bedeutung für die Naherholung und die Wohnumfeldqualität der benachbarten Siedlungsflächen zukommt. Außerdem werden durch die Errichtung der Gebäude bedeutende Blickbeziehungen von der bewaldeten Bergkuppe der Alteburg aus in die freie Landschaft unterbrochen, so dass auch die Naherholungsfunktion der Alteburg selbst erheblich beeinträchtigt und dabei die Qualität des Naherholungszielpunktes mit zahlreichen Erholungsinfrastrukturen (Ruheplätze mit Bänken, Informationstafeln, Schutzhütte) herabgesetzt wird.

Stoffliche Beeinträchtigungen. Da die Veränderungen der lufthygienischen Situation im Plangebiet weitgehend durch die (über-)regionalen Belastungstrends geprägt bleiben wird, werden voraussichtlich keine diesbezüglichen Auswirkungen des Planvorhabens auf das Schutzgut Mensch eintreten. Auch Altflächen werden vom Plangebiet nicht berührt, so dass negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit etwa durch freigesetzte bodengefährdende Stoffe im Bereich der geplanten Wohngebiete oder des Spielplatzes nicht zu erwarten sind.

4.8 Kultur und sonstige Sachgüter

Die Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ist trotz der unmittelbaren Nachbarschaft der Alteburg (Bodendenkmal nach § 2 HDSchG) im Plangebiet als gering einzuschätzen, sofern die gesetzlichen Vorschriften zum Umgang mit etwaigen Bodenfunden (Anzeigepflicht nach § 21 HDSchG) eingehalten werden.

5 GEPRÜFTE ALTERNATIVEN

Alternative Planungen an anderen Standorten wurden im Rahmen der Aufstellung des neuen Flächennutzungsplans geprüft, wobei sich keine geeigneteren Flächen ergeben haben.

6 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen

Material und Farbgebung der Bedachung. Die baulichen Anlagen sollten eine Farbgebung oder Dachbegrünung erhalten, die sich harmonisch in die Umgebung einpasst.

Vorschlag für örtliche Bauvorschriften (§ 91 HBO). Die Gebäude sind mit Dachziegeln oder Betondachsteinen mit der Farbgebung rot bis rotbraun, braun sowie dunkelgrau bis schwarz einzudecken oder mit einer Dachbegrünung zu versehen. Ausgenommen von dieser Regelung sind untergeordnete Bauteile wie Dachaufbauten, Erker, Balkonüberdachungen, Wintergärten, Solaranlagen, Garagen und Nebenanlagen gem. §§ 12 und 14 BauNVO, soweit diese in Flachdachbauweise errichtet werden. Die Vorschrift gilt unabhängig von dem im Bestandsplan festgestellten Baubestand.

Bindung für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern. Die Festsetzungen dienen der Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft und sollen zur Durchgrünung der Bebauung und des Straßenraumes sowie dem Erhalt von Lebensraumfunktionen, lokalklimatischen Funktionen und der Ortsbildqualität beitragen.

Vorschlag für textliche Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB). Die in den zeichnerischen Festsetzungen gekennzeichneten Bäume und Sträucher sind zu erhalten und dauerhaft zu pflegen. Bäume und Sträucher die wegen Schädigungen, aus Sicherheitsgründen o. ä. entfernt werden müssen, sind durch entsprechende Neupflanzungen zu ersetzen. Bei Baummaßnahmen sind sie gegen Beschädigungen zu schützen.

Zusätzlich können möglichen baubedingten Schäden an den zu erhaltenden Gehölzbeständen durch Auflagen zum Schutz der Gehölze nach DIN 18920 in der Baugenehmigung entgegengewirkt werden. Dabei sollte auch auf die Regeneration des Baumfeldes nach Abschluss der Arbeiten geachtet werden.

Anpflanzung von Bäumen auf den Baugrundstücken. Mit der Durchgrünung des Baugebietes auf den Baugrundstücken sollen zunächst Eingriffe in Lebensraumfunktionen und lokalklimatische Ausgleichsfunktionen gemindert werden. Sie bewirkt zudem eine landschaftliche Einbindung des Baugebietes am Kohdener Siedlungsrand und mithin eine Verringerung des Eingriffs in Erholungsfunktionen der benachbarten Alteburg. Am Rande der Erschließungsstraßen soll der Straßenraum außerdem durch Baumpflanzungen an zeichnerisch gekennzeichneten Stellen auf den Baugrundstücken gestaltet werden. Dabei werden heimische Arten den lokalen Standortbedingungen in der Regel am besten gerecht, sie sind anspruchsloser und widerstandsfähiger und bieten bessere Lebensraumqualitäten für unsere Tierwelt. Die

Festsetzungen von Pflanzenqualitäten und Pflanzenarten sollen bewirken, dass die gewünschten Funktionen möglichst schnell hergestellt werden.

Vorschlag für textliche Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB). Im allgemeinen Wohngebiet (WA) sind an den im Bebauungsplan zeichnerisch gekennzeichneten Stellen und je angefangene 400 m² Grundstücksfläche mindestens ein Obstbaum als Hochstamm (8-10 StU) oder Laubbaum (10-12 StU, 3 x v.) zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. c

| | | |
|------------------------------|----------------------------|---------------|
| Bäume 1. Ordnung (> 25 m) | <i>Acer pseudoplatanus</i> | Berg-Ahorn |
| | <i>Prunus avium</i> | Vogel-Kirsche |
| | <i>Quercus petraea</i> | Trauben-Eiche |
| | <i>Quercus robur</i> | Stiel-Eiche |
| | <i>Tilia cordata</i> | Winter-Linde |
| | <i>Tilia platyphyllos</i> | Sommer-Linde |
| Bäume 2. Ordnung (10 - 25 m) | <i>Acer campestre</i> | Feld-Ahorn |
| | <i>Betula pendula</i> | Sand-Birke |
| | <i>Carpinus betulus</i> | Hainbuche |
| | <i>Juglans regia</i> | Walnuss |
| | <i>Prunus avium</i> | Vogel-Kirsche |
| | <i>Sorbus aria</i> | Mehkbeere |
| | <i>Sorbus aucuparia</i> | Eberesche |

Der Erhalt vorhandener Laubbäume heimischer/standortgerechter Arten ersetzt die Pflanzpflicht auf dem betreffenden Grundstück.

Gestaltung der unbebauten Flächen der Baugrundstücke. Auf die Einhaltung der Satzungsregelungen über die Gestaltung und Einfriedung der Vorgärten der Stadt Nidda wird verwiesen. Insbesondere sollte auf die Errichtung/Anlage von flächigen Stein-, Schotter- oder Kiesbeeten innerhalb der Hausgärten verzichtet werden, was zur Förderung der Insektenfauna und zur Vermeidung unnötiger Teilversiegelungen der Böden beiträgt. Für die Gestaltung der Hausgärten sollte zumindest darauf hingewiesen werden, dass vorzugsweise heimische Straucharten Verwendung finden sollten.

Vorschlag für textliche Hinweise. Für die Gestaltung der unbebauten Flächen der Baugrundstücke wird die Verwendung heimischer, standortgerechter Gehölzarten der nachfolgenden Liste ausdrücklich empfohlen. Vorschlagsliste:

| | | |
|-----------|---------------------------|-------------------------|
| Sträucher | <i>Amelanchier ovalis</i> | Felsenbirne |
| | <i>Cornus sanguinea</i> | Roter Hartriegel |
| | <i>Corylus avellana</i> | Gewöhnliche Hasel |
| | <i>Crataegus monogyna</i> | Eingrifflicher Weißdorn |
| | <i>Euonymus europaeus</i> | Pfaffenhütchen |
| | <i>Lonicera xylosteum</i> | Rote Heckenkirsche |
| | <i>Prunus spinosa</i> | Gewöhnliche Schlehe |
| | <i>Rosa canina</i> | Hundsrose |
| | <i>Sambucus nigra</i> | Schwarzer Holunder |
| | <i>Viburnum lantana</i> | Wolliger Schneeball |

Weitergehende Informationen zur naturnahen Gestaltung von Hausgärten sind überdies in zahlreichen Online-Publikationen erhältlich (z.B. BNE 2019, LBV 2021).

Schutz der Avifauna. Auf die Beachtung der naturschutzrechtlichen Vorschriften hinsichtlich der Beseitigung von Gehölzen außerhalb der Brutzeit von Vögeln (§ 39 BNatSchG) sollte verwiesen werden. Gleichzeitig sollten Festsetzungen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für europäische Vogelarten (§ 44 BNatSchG) getroffen werden.

Vorschlag für textliche Festsetzungen (§ 20 Abs. 1 Nr. 20 BauGB). Gehölzrodungen dürfen nur außerhalb der Brutzeit der Vögel zwischen Anfang Oktober und Ende Februar erfolgen. Andernfalls ist unmittelbar vor den Fällarbeiten durch eine fachkundige Person gegenüber der Unteren Naturschutzbehörde nachzuweisen, dass keine Brutvögel in den betroffenen Gehölzen vorkommen.

Vorschlag für textliche Hinweise (§ 9 Abs. 6 BauGB). Zugunsten kollisionsgefährdeter Vogelarten ist auf vollverspiegelte oder verglaste Fassaden möglichst zu verzichten. Sofern an Gebäuden dennoch große Glasflächen vorgesehen sind, die eine Durchsicht auf naturnahe Strukturen (vor allem Bäume) ermöglichen oder selbige widerspiegeln, sind geeignete Maßnahmen gegen Vogelschlag zu ergreifen.

Schutz der Fledermausfauna. Bei den erwartenden Baumfällarbeiten sind auch artenschutzrechtliche Verbotstatbestände (Tötungen, Störungen oder Beschädigungen von Fortpflanzungsstätten gem. § 44 BNatSchG) für streng geschützte Fledermausarten nicht auszuschließen. Durch die Festsetzungen soll das Eintreten etwaiger Verbotstatbestände ggf. auch durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) vermieden werden.

Vorschlag für textliche Festsetzungen (§ 20 Abs. 1 Nr. 20 BauGB). Vor der Rodung von Bäumen > 30 cm BHD sind diese unmittelbar vor den Arbeiten durch eine fachkundige Person auf Fledermausquartiere hin zu untersuchen. Werden im Rahmen dieser Überprüfung Fledermausquartiere festgestellt, sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde in der Umgebung und unter fachlicher Anleitung Ersatzquartiere zu schaffen.

Schutz der Insektenfauna. Unnötige Beeinträchtigungen nachtaktiver Insektenarten durch „Lichtverschmutzung“ sollten durch Verwendung tierfreundlicher Straßenbeleuchtungen vermieden werden. Mit der Wahl einer Farbtemperatur von kleiner als 2000 Kelvin (bernsteinfarben – „amber“) bis maximal 3000 Kelvin (warmweiß) bei Leuchtmitteln kann die Attraktionswirkung für Insekten deutlich reduziert werden (BUND 2017).

Vorschlag für textliche Festsetzungen (§ 20 Abs. 1 Nr. 20 BauGB). Bei der Anlage von Straßenbeleuchtungen sollten nur Lichtquellen mit geschlossener Konstruktion verwendet werden. Außerdem sollten insektenfreundliche Leuchtmittel eingesetzt werden, welche geringe Blaulichtanteile mit einer Farbtemperatur von < 2000 bis max. 3000 Kelvin haben. Die Lichtstrahlung der Lichtquellen ist nach unten zu richten.

Oberflächenbefestigung. Die Wahl der Oberflächenbeläge für die Erschließungsstraßen, Stellplätze, Geh- und Radwege u.ä. hat entscheidenden Einfluss auf die Intensität der negativen Auswirkungen als Folge der Oberflächenversiegelung. Grundsätzlich gilt, dass der Versiegelungsgrad so gering wie möglich ausfallen soll, damit Lebensraumfunktionen für Flora und Fauna, wichtige Bodenfunktionen und die Grundwasserneubildung erhalten bleiben, der Oberflächenabfluss gedrosselt und wärme-klimatische Beeinträchtigungen verringert sowie das Ortsbild und damit die Aufenthaltsqualität im Wohngebiet verbessert werden.

Vorschlag für textliche Festsetzungen zu den Baugrundstücken (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB). Für private Wege und Stellplätze innerhalb der Wohngebiete sind Befestigungen mit versickerungsfähigen Materialien (z. B. breitfugiges Pflaster, Rasenpflaster, wassergebundene Decken, Schotterrasen o. ä.) vorzusehen.

Vorschlag für textliche Festsetzungen zu Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB). Für Fußwege, PKW-Stellplätze und Ausweichstellen im Bereich der Erschließungsstraßen sind Pflasterbauweisen vorzusehen.

Vorschlag für textliche Festsetzungen zur Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB). Der Anteil der versiegelten Flächen ist auf das unbedingte Mindestmaß zu beschränken.

Nutzung unbelasteten Niederschlagswassers. Die Verwendung von unbelastetem Niederschlagswasser als Brauchwasser oder für die Gartenbewässerung dient insbesondere der Minderung des Eingriffs in die Gebietsretention, indem sie zum gedrosselten Abfluss des Regenwassers und somit zur Entlastung der Vorflut in Spitzenzeiten beiträgt.

Vorschlag für textliche Hinweise. Es wird empfohlen das auf den Baugrundstücken (z.B. auf Dachflächen) anfallende, unverschmutzte Oberflächenwasser soweit als möglich in Zisternen zu sammeln und einer Wiederverwendung zuzuführen (z.B. für die Gartenbewässerung oder als Brauchwasser zur Toilettenspülung).

Dachbegrünung. Begrünungen von Dachflächen tragen dazu bei, die Lebensraumfunktionen (z.B. Insekten) allgemein zu verbessern und insbesondere auch versiegelungsbedingte Beeinträchtigungen des Lokalklimas und der Retentionsfunktion zu verringern. So kann beispielsweise für die Berechnung des Oberflächenabflusses aus einem Gebiet bei begrünten Dachflächen mit einem Abflussbeiwert Ψ_s von 0,3 im Vergleich zu unbegrünten Dächern mit einem Ψ_s von 0,8 bis 1,0 gerechnet werden.

Vorschlag für textliche Hinweise. Eine Begrünung von Dachflächen wird ausdrücklich empfohlen. Im Vergleich zu Ziegel- oder Betonsteindächern verringern sie negative Auswirkungen auf die Gebietsretention, das lokale Klima und die Lebensraumfunktionen für Pflanzen und Tiere.

Grundsätzlich sind extensive oder intensive Dachbegrünungsformen denkbar. Bei der extensiven Dachbegrünung ist die Vegetationsschicht dünn und es werden Besiedlungsmöglichkeiten für niedrigwüchsige Gräser, Moose oder Stauden geboten. Die intensive Dachbegrünung ist durch eine stärkere Vegetationsschicht gekennzeichnet, die sich für die Bepflanzung mit Stauden oder Sträuchern eignet. Geeignete Dachformen für die Extensivbegrünung stellen flache und geneigte Dächer bis ca. 30°, für die Intensivbegrünung Flachdächer bis ca. 3° dar. Extensive Formen der Dachbegrünung sind aus floristischer und faunistischer Sicht vorzuziehen. Es wird empfohlen, die Gebäude für eine mögliche extensive Dachbegrünung zu konzipieren. Die Kosten für extensive Dachbegrünungen liegen nur geringfügig z.B. über denen für bekiesete Dachflächen.

Denkmalschutz. In dem Planbereich sind derzeit keine Bau- oder Bodendenkmale im Sinne des Hessischen Denkmalschutzgesetzes (HDSchG) ausgewiesen. Inwieweit Fundstücke / Bodendenkmäler im Boden verborgen sind, kann im Voraus jedoch nicht abschließend geklärt werden. Auf die Beachtung der gesetzlichen Vorschriften zum Umgang mit etwaigen Bodenfunden sollte daher verwiesen werden.

Vorschlag für textliche Hinweise zum Denkmalschutz. Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten Bodenfunde als Zeugnisse menschlichen Lebens von wissenschaftlichem Wert gemacht werden, sind diese unverzüglich der Denkmalfachbehörde, der Gemeinde oder der Unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen (§ 21 Abs. 1 HDSchG).

6.2 Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Zuordnung von Maßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Nidda. Für alle trotz der Festsetzungsvorschläge in Kapitel 6.1 nicht vermeidbaren oder nicht minderbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind Ausgleichsmaßnahmen nach § 1a Abs. 3 BauGB innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes nicht vorgesehen. Vielmehr sollen im Sinne des § 9 Abs 1a BauGB die im Geltungsbereich gemäß der in Kapitel 6.3 erläuterten Eingriffs-/Ausgleichsbilanz verbleibenden Ausgleichsdefizite durch Zuordnung von Ökopunkten aus dem Ökokonto der Stadt Nidda kompensiert werden. Bei der Zuordnung wird zwischen den Verkehrsflächen und dem Allgemeinen Wohngebiet unterschieden.

Vorschlag für textliche Festsetzungen (§ 20 Abs. 1 Nr. 20 BauGB). Durch die Eingriffe im Geltungsbereich des Bebauungsplanes entsteht für die Anlage der Verkehrsflächen ein Biotopwertdefizit von 9482 Punkten. Weiterhin entsteht für die bauliche Nutzung des Baugebietes ein Biotopwertdefizit von 66250 Punkten.

6.3 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

Für die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gemäß der Kompensationsverordnung (KV) Hessen vom 27.10.2018 wurden die jeweiligen Ist- und Sollzustände der Biotoptypen mit ihren Flächenanteilen zusammengestellt, die Biotopwertpunkte (WP) vor und nach Realisierung der Festsetzungen des Bauleitplanes bestimmt und schließlich das Ausgleichsdefizit im Geltungsbereich des B-Planes ermittelt.

Folgende **Zusatzbewertungen** im Sinne der Anlage 2 KV wurden in der Bilanz berücksichtigt:

- ▶ 10.710 – Dachflächen: Aufwertung des Soll-Zustandes um + 3 WP (auf 6 WP) aufgrund der Rückhaltung und Nutzung des Niederschlagswassers durch eine je Baugrundstück herzustellende Retentionszisterne (Anlage 2 KV Nr. 2.2.7 Besondere örtliche Situation)

Im Ergebnis der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung errechnet sich für den gesamten Geltungsbereich des B-Planes (= 5.911 m²) ein **Ausgleichsdefizit von 75.732 WP** (Tabelle 9). Die hinsichtlich der Zuordnung zu den Kategorien „Verkehrsfläche“ und „Allgemeines Wohngebiet“ aufgeschlüsselten Teilbilanzen sind den Tabellen 10 und 11 zu entnehmen.

Tabelle 9: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz (Übersicht)

| Geplante Flächennutzung | Fläche [m ²] | Biotopwert vorher [WP] | Biotopwert nachher [WP] | Differenz [WP] |
|-------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|----------------|
| Allgemeines Wohngebiet | 4694 | 144432 | 78182 | 66250 |
| Verkehrsfläche | 1217 | 21185 | 11703 | 9482 |
| Gesamt | 5911 | 165617 | 89885 | 75732 |

Das Biotopwertdefizit soll vollständig durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Nidda kompensiert werden (siehe Kapitel 6.2).

Tabelle 10: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz (Verkehrsfläche gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11)

| Blatt Nr. 1 Ausgleichsberechnung nach § 15ff BNatSchG, § 7 HAGBNatSchG und KV | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|---------------------------------|---------|---------|-----------------------------|------|---------------|-----|---|-----------------|---|---------|----|----------------|----|
| Stadt Nidda - B-Plan Nr. K 2.1 „Im Paradies“, OT Kohden, Verkehrsfläche | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nutzungstyp nach Anlage 3 KV | | | | | WP | Fläche je Nutzungstyp in qm | | | | | Biotopwert [WP] | | | | Differenz [WP] | |
| ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung | | | | | /qm | vorher | | nachher | | | vorher | | nachher | | Differenz | |
| Teilfläche Nr. | Typ-Nr | Bezeichnung Kurzform | | §30 LRT | Zus-Bew | Sp. 3 x Sp. 4 | | Sp. 3 x Sp. 6 | | | Sp. 8 - Sp. 10 | | | | | |
| 1 | 2a | 2b | | 2c | 2d | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Übertr.v.Bl. Nr. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F | | 1. Bestand vor Eingriff | | | | | | | | | | | | | | |
| L | 1 | 01.162 | Sukzession am Wald | | | 36 | 21 | | | | 756 | | 0 | | 756 | |
| Ä | 2 | 02.200 | Gebüsche, Hecken, Säume heim | | | 39 | 45 | | | | 1755 | | 0 | | 1755 | |
| C | 3 | 04.110 | Einzelbaum einheimisch, stand | | | 34 | 210 | | | | 7140 | | 0 | | 7140 | |
| H | 4 | 04.210 | Baumgruppe/Baumreihe einhe | | | 34 | 0 | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| E | 5 | 04.600 | Feldgehölz (Baumhecke), groß | | | 50 | 59 | | | | 2950 | | 0 | | 2950 | |
| N | 6 | 06.350 | Intensiv genutzte Wirtschaftsw | | | 21 | 57 | | | | 1197 | | 0 | | 1197 | |
| B | 7 | 09.151 | Artenarme Feld-, Weg- und Wie | | | 29 | 116 | | | | 3364 | | 0 | | 3364 | |
| I | 8 | 10.510 | Sehr stark oder völlig versiege | | | 3 | 472 | | | | 1416 | | 0 | | 1416 | |
| L | 9 | 10.520 | Nahezu versiegelte Flächen, P | | | 3 | 25 | | | | 75 | | 0 | | 75 | |
| A | 10 | 10.530 | Schotter-, Kies- u. Sandflächen | | | 6 | 422 | | | | 2532 | | 0 | | 2532 | |
| N | | 2. Zustand nach Eingriff | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| Z | 11 | 02.400 | Neuanpflanzung von Hecken/C | | | 27 | | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| | 12 | 04.110 | Einzelbaum einheimisch, stand | | | 34 | | | 210 | | 0 | | 7140 | | -7140 | |
| | 13 | 04.210 | Baumgruppe/Baumreihe einhe | | | 34 | | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. | | | | | | | 1217 | 0 | 0 | 0 | 21185 | 0 | 7140 | 0 | 14045 | 0 |

Tabelle 10 (Fortsetzung):

| Blatt Nr. 2 Ausgleichsberechnung nach § 15ff BNatSchG, § 7 HAGBNatSchG und KV | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|------------------------------------|---------|---------|-----------------------------|------|---------|------|---|-----------------|---|---------------|----|----------------|----|
| Stadt Nidda - B-Plan Nr. K 2.1 „Im Paradies“, OT Kohden, Verkehrsfläche | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nutzungstyp nach Anlage 3 KV | | | | | WP | Fläche je Nutzungstyp in qm | | | | | Biotopwert [WP] | | | | Differenz [WP] | |
| ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung | | | | | /qm | vorher | | nachher | | | vorher | | nachher | | Sp. 8 - Sp. 10 | |
| Teilfläche Nr. | Typ-Nr | Bezeichnung Kurzform | | §30 LRT | Zus-Bew | | | | | | Sp. 3 x Sp. 4 | | Sp. 3 x Sp. 6 | | Sp. 8 - Sp. 10 | |
| 1 | 2a | 2b | | 2c | 2d | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Übertr.v.Bl. Nr. | | | | | 1217 | 0 | 0 | | 21185 | | 7140 | | 14045 | |
| F | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L | 13 | 04.600 | Feldgehölz (Baumhecke), groß | | | 50 | | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| Ä | 14 | 10.510 | Sehr stark oder völlig versiegelte | | | 3 | | | 913 | | 0 | | 2739 | | -2739 | |
| C | 15 | 10.530 | Schotter-, Kies- u. Sandflächen | | | 6 | | | 304 | | 0 | | 1824 | | -1824 | |
| H | 16 | 10.710 | Dachfläche nicht begrünt | | 3 | 6 | | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| E | 17 | 11.221 | Gärtnerisch gepflegte Anlagen | | | 14 | | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| N | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| B | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| I | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| L | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| A | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| N | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| Z | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. | | | | | | | 1217 | 0 | 1217 | 0 | 21185 | 0 | 11703 | 0 | 9482 | 0 |

Tabelle 11: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz (Allgemeines Wohngebiet gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

| Blatt Nr. 1 Ausgleichsberechnung nach § 15ff BNatSchG, § 7 HAGBNatSchG und KV | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------|-----|-----------------------------|----------|------------|----------|---------------|-----------------|--------------|---------------|---------------|----------------|--|
| Stadt Nidda - B-Plan Nr. K 2.1 „Im Paradies“, OT Kohden, Wohnbaufläche | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nutzungstyp nach Anlage 3 KV | | | | | WP | Fläche je Nutzungstyp in qm | | | | | Biotopwert [WP] | | | | Differenz [WP] | |
| ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung | | | | | /qm | vorher | | nachher | | | vorher | | nachher | | | |
| Teilfläche Nr. | Typ-Nr | Bezeichnung Kurzform | §30 LRT | Zus-Bew | | | | | | | Sp. 3 x Sp. 4 | | Sp. 3 x Sp. 6 | | Sp. 8 - Sp. 10 | |
| 1 | 2a | 2b | 2c | 2d | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| Übertr.v.Bl. Nr. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F | 1. Bestand vor Eingriff | | | | | | | | | | | | | | | |
| L | 1 | 01.162 | Sukzession am Wald | | | 36 | 0 | | | 0 | | 0 | | | 0 | |
| Ä | 2 | 02.200 | Gebüsche, Hecken, Säume heid | | | 39 | 11 | | | 429 | | 0 | | | 429 | |
| C | 3 | 04.110 | Einzelbaum einheimisch, stand | | | 34 | 410 | | | 13940 | | 0 | | | 13940 | |
| H | 4 | 04.210 | Baumgruppe/Baumreihe einhe | | | 34 | 780 | | | 26520 | | 0 | | | 26520 | |
| E | 5 | 04.600 | Feldgehölz (Baumhecke), groß | | | 50 | 188 | | | 9400 | | 0 | | | 9400 | |
| N | 6 | 06.350 | Intensiv genutzte Wirtschaftsw | | | 21 | 4481 | | | 94101 | | 0 | | | 94101 | |
| B | 7 | 09.151 | Artenarme Feld-, Weg- und Wie | | | 29 | 0 | | | 0 | | 0 | | | 0 | |
| I | 8 | 10.510 | Sehr stark oder völlig versiege | | | 3 | 14 | | | 42 | | 0 | | | 42 | |
| L | 9 | 10.520 | Nahezu versiegelte Flächen, P | | | 3 | 0 | | | 0 | | 0 | | | 0 | |
| A | 10 | 10.530 | Schotter-, Kies- u. Sandflächen | | | 6 | 0 | | | 0 | | 0 | | | 0 | |
| N | 2. Zustand nach Eingriff | | | | | | | | | 0 | | 0 | | | 0 | |
| Z | 11 | 02.400 | Neuanpflanzung von Hecken/C | | | 27 | | | 240 | 0 | | 6480 | | | -6480 | |
| | 12 | 04.110 | Einzelbaum einheimisch, stand | | | 34 | | | 200 | 0 | | 6800 | | | -6800 | |
| | 13 | 04.210 | Baumgruppe/Baumreihe einhe | | | 34 | | | 600 | 0 | | 20400 | | | -20400 | |
| Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. | | | | | | 4694 | 0 | 630 | 0 | 144432 | 0 | 33680 | 0 | 110752 | 0 | |

Tabelle 11 (Fortsetzung)

| Blatt Nr. 2 Ausgleichsberechnung nach § 15ff BNatSchG, § 7 HAGBNatSchG und KV | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|------------------------------------|---------|---------|-----------------------------|------|---------|------|---|-----------------|---|---------------|----|----------------|----|
| Stadt Nidda - B-Plan Nr. K 2.1 „Im Paradies“, OT Kohden, Wohnbaufläche | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nutzungstyp nach Anlage 3 KV | | | | | WP | Fläche je Nutzungstyp in qm | | | | | Biotopwert [WP] | | | | Differenz [WP] | |
| ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung | | | | | /qm | vorher | | nachher | | | vorher | | nachher | | | |
| Teilfläche Nr. | Typ-Nr | Bezeichnung Kurzform | | §30 LRT | Zus-Bew | | | | | | Sp. 3 x Sp. 4 | | Sp. 3 x Sp. 6 | | Sp. 8 - Sp. 10 | |
| 1 | 2a | 2b | | 2c | 2d | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Übertr.v.Bl. Nr. | | | | | 4694 | 0 | 630 | | 144432 | | 33680 | | 110752 | |
| F | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L | 13 | 04.600 | Feldgehölz (Baumhecke), groß | | | 50 | | | 188 | | 0 | | 9400 | | -9400 | |
| Ä | 14 | 10.510 | Sehr stark oder völlig versiegelte | | | 3 | | | 718 | | 0 | | 2154 | | -2154 | |
| C | 15 | 10.530 | Schotter-, Kies- u. Sandflächen | | | 6 | | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| H | 16 | 10.710 | Dachfläche nicht begrünt | | 3 | 6 | | | 1408 | | 0 | | 8448 | | -8448 | |
| E | 17 | 11.221 | Gärtnerisch gepflegte Anlagen | | | 14 | | | 1750 | | 0 | | 24500 | | -24500 | |
| N | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| B | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| I | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| L | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| A | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| N | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| Z | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |
| Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. | | | | | | | 4694 | 0 | 4694 | 0 | 144432 | 0 | 78182 | 0 | 66250 | 0 |

7 MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die Stadt Nidda soll die erheblichen Umweltauswirkungen, welche auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen (§ 4c BauGB). Die Überwachung schließt auch eine Überprüfung der wesentlichen Vermeidungsmaßnahmen nach § 1a BauGB durch ökologische Baubegleitungen oder Erfolgskontrollen ein (siehe Kapitel 6.1).

Vorschläge für textliche Festsetzungen. *Innerhalb von 2 Jahren nach Inkrafttreten des Bebauungsplans wird durch die Stadt Nidda eine Begehung des Geltungsbereiches durchgeführt, um zu prüfen, ob sich unvorhergesehene erhebliche Umweltwirkungen abzeichnen. Zudem wird von der Stadt Nidda die Umsetzung der Maßnahmen zur Erhaltung und Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern, Gestaltung der unbebauten Flächen der Baugrundstücke, Schutz der Avifauna und Fledermausfauna, Beleuchtungsregelungen für Insekten, Dacheindeckung/-begrünung, Rückhaltung des Niederschlagswassers und Oberflächenbefestigung überprüft.*

8 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

Zur Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes wurden Daten zu Böden, Wasser und Klima sowie zu Kultur- und sonstigen Sachgütern aus allgemein zugänglichen Quellen entnommen und für die Zwecke der Umweltprüfung aufbereitet. Zusätzlich wurden im April und Mai 2021 eine Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen nach der Kompensationsverordnung Hessen (KV 2018), eine detaillierte Aufnahme und Bewertung vorkommender Einzelgehölze sowie eine einmalige Brutvogelerhebung im Plangebiet und auch im angrenzenden Bereich um die Alteburg durchgeführt. Für die sonstigen Tierarten(-gruppen) erfolgte eine Potenzialanalyse aufgrund der vorgefundenen Habitatstrukturen. Die Werte des Landschaftsbildes wurden ebenfalls durch Geländebegehung ermittelt, für die Erfassung und Bewertung der Erholungsfunktionen wurden Online-Recherchen durchgeführt.

Datenlücken zeigten sich v.a. hinsichtlich des Schutzgutes Boden, da hierfür keine Bodenfunktionsbewertung im Maßstab 1:5.000 vorliegt. Datenungenauigkeiten sind bei den modellierten atmosphärischen Stoffeinträgen und mithin der Kennzeichnung der aktuellen lufthygienischen Vorbelastung anzunehmen, da derartige Modellierungen i.d.R. auf unvollständigen Emissionskatastern beruhen (Schröder et al. 2018). Weitere bedeutende Schwierigkeiten bei der Erhebung und Zusammenstellung der Datengrundlagen haben sich nicht ergeben.

9 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Planung. Das Plangebiet zum Bebauungsplan Nr. K 2.1 „Im Paradies“ liegt am nordwestlichen Rand des Ortsteiles Kohden, Stadt Nidda und umfasst eine Fläche von 0,6 ha. Der Bebauungsplan zielt auf die planungsrechtliche Festsetzung eines allgemeinen Wohngebietes einschließlich der Sicherung der zugehörigen Erschließung und sonstiger Flächen innerhalb des Plangebietes (v.a. Bindungen für den Erhalt von Bepflanzungen sowie das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern).

Umweltauswirkungen. Mit der Verwirklichung der im Geltungsbereich vorgesehenen Nutzungen sind die in Tabelle 12 dargestellten und nachfolgend erläuterten nachteiligen Auswirkungen auf Umweltschutzgüter verbunden.

Tabelle 12: Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen auf Umweltschutzgüter

| Wirkfaktor | Pflanzen | Tiere | Boden / Fläche | Wasser | Klima / Luft | Landschaft | Mensch / Gesundheit | Kultur / Sachgüter |
|-----------------------------------------------|----------|-------|----------------|--------|--------------|------------|---------------------|--------------------|
| baubedingt | | | | | | | | |
| Vegetationsbeseitigung (Gehölze u.ä.) | ● | ●/● | ○ | ○ | ●/○ | ● | ● | --- |
| Bodenbeseitigung/-verdichtung | ○ | ○ | ● | --- | --- | --- | --- | ○ |
| Baustellemissionen (Staub, Schadstoffe, Lärm) | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | --- |
| anlagenbedingt | | | | | | | | |
| Flächeninanspruchnahme | ● | ● | ● | ●/○ | ●/○ | ● | ● | ○ |
| Versiegelung | ● | ● | ● | ● | ●/○ | ○ | ○ | ○ |
| Baumassierung | --- | ● | --- | --- | ●/○ | ● | ● | --- |
| Oberflächenentwässerung | --- | --- | --- | ○ | ○ | --- | --- | --- |
| Freiflächengestaltung | ● | ● | ● | --- | ○ | ● | ● | --- |
| betriebsbedingt | | | | | | | | |
| Stoffemissionen | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | --- |
| Lärm/visuelle Störungen | --- | ○ | --- | --- | --- | ● | ● | --- |

Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen: ●● = schwerwiegend; ● = erheblich; ○ = gering; --- = keine

- ▶ **Pflanzen.** Mit Umsetzung der Planung wären überwiegend bau- und anlagenbedingte Biotopverluste verbunden, wobei v.a. Gehölzsukzessionen am Wald, eine Reihe einzelstehender Kleingehölze, intensiv genutztes Grünland sowie Krautsäume mit überwiegend mittlerer Bedeutung für den Naturschutz betroffen wären.
- ▶ **Tiere.** Mit Realisierung der geplanten Wohnbebauung und Verkehrsflächen kommt es zu unterschiedlichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere. Zum einen fallen Lebens- und Teillebensräume (Kleingehölze, Grünland sowie Krautsäume) bau- und anlagenbedingt weg. Zum anderen kommt es zu einer verstärkten anlagenbedingten Isolierung des angrenzenden Waldbereiches. Zudem entstehen baubedingte Störungen und deutlich stärkere betriebsbedingte Störungen durch die neue Nutzungsform.
- ▶ **Boden / Fläche.** Als Folge der baubedingten Eingriffe sowie die anlagenbedingten Flächeninanspruchnahmen und Nutzungsänderungen wären insbesondere Bodenversiegelungen und Bodenüberformungen zu erwarten, welche zu erheblichen und - in Bereichen mit sehr hohem Ertragspotenzial - zu schwerwiegenden Beeinträchtigungen

der Bodenfunktionen führen würden. Erhebliche stoffliche Beeinträchtigungen von Böden blieben lokal insbesondere auf Randstreifen an den geplanten Verkehrsflächen begrenzt.

- ▶ **Wasser.** Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ergeben sich insbesondere aus der Oberflächenversiegelung und der damit einhergehenden Verringerung der Grundwasserneubildung (derzeit: 200 – 300 mm / a).
- ▶ **Klima / Luft.** Erhebliche wärme-klimatische Beeinträchtigungen sind insbesondere mit der Entwicklung zum Gartenstadt-Klimatop verbunden, wobei die maßgeblichen Klimaelemente (Temperatur, rel. Luftfeuchte) gegenüber dem heutigen Freilandklima jedoch nur leicht modifiziert werden. Die lufthygienische Situation im Planungsraum wird dagegen weitgehend durch die (über-)regionalen Belastungstrends geprägt bleiben.
- ▶ **Landschaft.** Negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild resultieren insbesondere aus der Beseitigung der Gehölze und des Grünlandes als wertgebende Landschaftselemente im Plangebiet sowie aus der Unterbrechung bestehender Blickbeziehungen von der Alteburg auf die freie Landschaft hinaus. Umgekehrt wird mit der Baumassierung vor dem Waldrand der bewaldeten Alteburg die derzeit ausgezeichnete landschaftliche Einbindung des westlichen Stadtrandes von Kohden nahezu vollständig aufgehoben.
- ▶ **Mensch, menschliche Gesundheit.** Durch die Flächeninanspruchnahme und mithin Gehölzbeseitigung und anschließende Baumassierung sind erhebliche Beeinträchtigungen von Erholungsfunktionen und des Wohnumfeldes zu erwarten. Dies betrifft zum einen die Alteburg als Naherholungszielort sowie den Feldweg in der Mitte des Plangebietes, welcher von Naherholungssuchenden und der örtlichen Bevölkerung als Wanderweg aus Richtung Nidda über die bewaldete Bergkuppe der Alteburg hinweg nach Bad Salzhausen genutzt wird.
- ▶ **Kultur und sonstige Sachgüter.** Die Wahrscheinlichkeit negativer Auswirkungen auf Kulturgüter ist trotz der unmittelbaren Nachbarschaft zur Alteburg (Bodendenkmal nach § 2 HDSchG) im Plangebiet selbst als gering einzuschätzen, sofern die gesetzlichen Vorschriften zum Umgang mit etwaigen Bodenfunden (Anzeigepflicht nach § 21 HDSchG) während der Bauphase eingehalten werden.

Schutzgebiete und -objekte. Das Plangebiet ist Bestandteil des Naturparks „Vulkanregion Vogelsberg“. Weitere Schutzgebiete und -objekte gemäß den §§ 23 bis 30 und 32 BNatSchG bzw. § 13 HAGBNatSchG werden von der Planung nicht berührt.

Das Plangebiet befindet sich in der Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebietes „WSG OVAG, Wasserwerke Kohden, Orbes, Rainrod“ (§ 33 HWG) und ist gleichzeitig Teil der qualitativen Schutzzone IV und der quantitativen Schutzzone D des Heilquellenschutzgebietes (HQSG) „Bad Salzhausen“ sowie Teil der qualitativen Schutzzone I des Oberhessischen Heilquellenschutzbezirks (WRRL-Viewer, <http://wrrl.hessen.de>).

Artenschutz. Bei den erwartenden Baumfällarbeiten sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände (Tötungen, Störungen oder Beschädigungen von Fortpflanzungsstätten gem. § 44 BNatSchG) für streng geschützte Fledermausarten nicht auszuschließen. Durch die festzusetzenden Maßnahmen kann das Eintreten etwaiger Verbotstatbestände ggf. auch durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) vollständig vermieden werden.

Eingriffsregelung. Wird ergänzt

Überwachung der Umweltauswirkungen. Wird ergänzt

10 QUELLENVERZEICHNIS

BauGB, Baugesetzbuch i.d.F. vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 8. August 2020

Blume, H.-P., Sukopp, H. (1976): Ökologische Bedeutung anthropogener Bodenveränderungen. Schriftenreihe der Vegetationskunde 10, Bonn Bad-Godesberg, S. 75-89.

BNatSchG, Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) i.d.F. vom 29. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 vom 6.8.2009 S. 2542), zuletzt geändert am 19. Juli 2020

BNE [Regionalzentrum Bildung für nachhaltige Entwicklung] (2019); Tipps für den insektenfreundlichen Garten. (www.biologisches-zentrum.de/cms/web/babel/media/insektenfreundliche_gartengestaltung_infoblatt.pdf, 25.08.2021)

Bürger, M. (2003): Bodennahe Windverhältnisse und windrelevante Reliefstrukturen. In: Leibniz-Institut für Länderkunde [Hrsg.]: Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland – Klima, Pflanzen- und Tierwelt. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg – Berlin, 176 S.

BUND (2017): Umweltfreundliche und nachhaltige Straßenbeleuchtung. (http://cms.bund-hessen.de/hessen/dokument/2017/201709_Schreiben-BUND_Hessen_umweltfreundliche-Strassenbeleuchtung.pdf, 25.08.2021)

DIN [Deutsches Institut für Normung] (2002): Schallschutz im Städtebau. Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. DIN 18005-1:2002-07.

DIN [Deutsches Institut für Normung] (2014): Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. DIN 18920:2014-07.

Dörhöfer, G., Josopait, V. (1981): Eine Methode zur flächendifferenzierten Ermittlung der Grundwasserneubildungsrate. – In: Geologisches Jahrbuch Reihe C, Band C 27

Ellenberg, H. & Ch. (1974): Wuchsklima-Gliederung von Hessen 1:200000 auf pflanzenphänologischer Grundlage. Hrsg.: Hess. Minister f. Landwirtschaft und Umwelt, Wiesbaden

HAGBNatSchG, Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz i.d.F. vom 20. Dezember 2010 (GVBl. I S. 629, 2011 I S. 43), zuletzt geändert am 07. Mai 2020

HBO, Hessische Bauordnung i.d.F. vom 15. Januar 2011 (GVBl. I S. 45 vom 18.02.2011)

HDSchG, Hessisches Denkmalschutzgesetz i.d.F. vom 28. November 2016 (GVBl. Nr. 18 vom 5.12.2016 S. 211)

Hessen Mobil (2015): Verkehrsmengenkarte für Hessen. Ausschnitt Gießen/Rhein-Main/Darmstadt. Ausgabe 2015.

Hessische Rote Liste (2019): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 5. Fassung. Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2019), Wiesbaden.

Hessisches Landesvermessungsamt: Topographische Karte 1:25.000, Blatt 5520 Nidda

HMUKLV (2018): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung - KV). Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden.

HLNUG (2020): Lufthygienischer Jahresbericht 2019. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 50 S.

HMUELV (2010): Luftreinhalteplan für das Gebiet Mittel- und Nordhessen. Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz [Hrsg.], Wiesbaden.

- HMUELV (2011): Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen. Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz [Hrsg.], Wiesbaden.
- Hölting B., Haertle T., Hohberger K.-H., Nachtigall K.H., Villinger E., Weinzierl W. & Wrobel J.-P. (1995): Konzept zu Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. - Geol. Jb. C 63:5-24, Hannover
- HWG, Hessisches Wassergesetz i.d.F. vom 14. Dezember 2010 (GVBl. Nr. 23 vom 23.12.2010 S. 548)
- IPCC (2013): Summary for Policy Makers. In: Climate Change 2013. The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. In: Stocker TF, Qin D, Plattner GK, Tignor M, Allen SK, Boschung J, Nauels A, Xia Y, Bex V, Midgley PM (eds): Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1-30.
- Klausing, O. (1988): Die Naturräume Hessens + Karte 1:200000. Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden, 43 S.
- Klimaatlas Hessen (1981): Das Klima von Hessen. Hessisches Ministerium f. Landesentwicklung, Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, Wiesbaden.
- Knappe, R. (2000): Mittelalterliche Burgen in Hessen: 800 Burgen, Burgruinen und Burgstätten. 3. Aufl. Wartberg-Verlag. Gudensberg-Gleichen.
- LAI (2012): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Langfassung (Stand: 01. März 2012).
- LBV [Landesbund für Vogelschutz in Bayern] (2021): Pflanzen für den vogelfreundlichen Garten (www.lbv.de/ratgeber/lebensraum-garten/pflanzen, 25.08.2021)
- Noack, L. (1864): Ueber einige Lokalitäten von urzeitlicher Bedeutung im Bereich des Vogelsberges. Archiv für hessische Geschichte und Alterthumskunde, Zehnter Band, Drittes Heft, Darmstadt.
- Marks, R., Müller, M. J., Leser, H. Klink, H. J. 1992. Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes. Forschungen zur deutschen Landeskunde Bd. 229. Zentralausschuss für deutsche Landeskunde, Trier.
- Oberdorfer, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8., überarb. und erg. Aufl., Stuttgart
- Pietsch, I., Kamieth, H. (1991): Stadtböden – Entwicklungen, Belastungen, Bewertung und Planung. Traunstein: Blottner, 294 S.
- Regierungspräsidium Darmstadt (2000): Landschaftsrahmenplan Südhessen 2000. Darmstadt.
- Regierungspräsidium Darmstadt (2011): Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010. Bekannt gemacht am 17. Oktober 2011 (Staatsanzeiger 42/2011)
- Rothmaler, W. (1988): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Band 4, Kritischer Band Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin, 811 S.
- Schröder, W., Nickel, S., Schlutow, A., Nagel, H-D., Scheuschner, T. (2018): Auswirkungen der Schwermetall - Emissionen auf Luftqualität und Ökosysteme in Deutschland - Quellen, Transport, Eintrag, Gefährdungspotenzial. Teil 2: Integrative Datenanalyse, Erheblichkeitsbeurteilung und Untersuchung der gegenwärtigen Regelungen und Zielsetzungen in der Luftreinhaltung und Vergleich mit ausgewählten Anforderungen, die sich in Bezug auf den atmosphärischen Schadstoffeintrag aus den verschiedenen Rechtsbereichen ergeben. Abschlussbericht, Forschungskennzahl 3713 63 253, UBA-FB 002635. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. UBA-TEXTE 107/2018:1-257

Sieker H. (2021): Umgang mit Regenwasser. <https://www.sieker.de/fachinformationen/umgang-mit-regenwasser/probleme-der-regenentwaesserung/article/abflussverschaeerfung-81.html> (08.04.2021)

Stadt Nidda (2007): Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Nidda. Amtliche Bekanntmachung vom 22.12.2007

Stadt Nidda (2013): Integrierte Klimaschutzkonzept (IKK) für die Stadt Nidda (https://www.nidda.de/sv_nidda/Leben%20in%20Nidda/Umwelt%20-%20Klima%20-%20Abfall/Klimaschutz/Klimaschutzkonzept/130829_IKK_Nidda.pdf, 05.05.2021)

UBA (2020): Luftqualitätsindex. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau (<https://www.umweltbundesamt.de/daten/luft/luftdaten/luftqualitaet>, 22.04.2021)

UBA (2021): Daten zur Umwelt. Umweltmonitor 2020. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 116 S.

Verband Region Stuttgart (2008): Klimaatlas Region Stuttgart. Schriftenreihe Verband Region Stuttgart Nr. 26, 168 S.

WHG, Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) i.d.F. vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408)