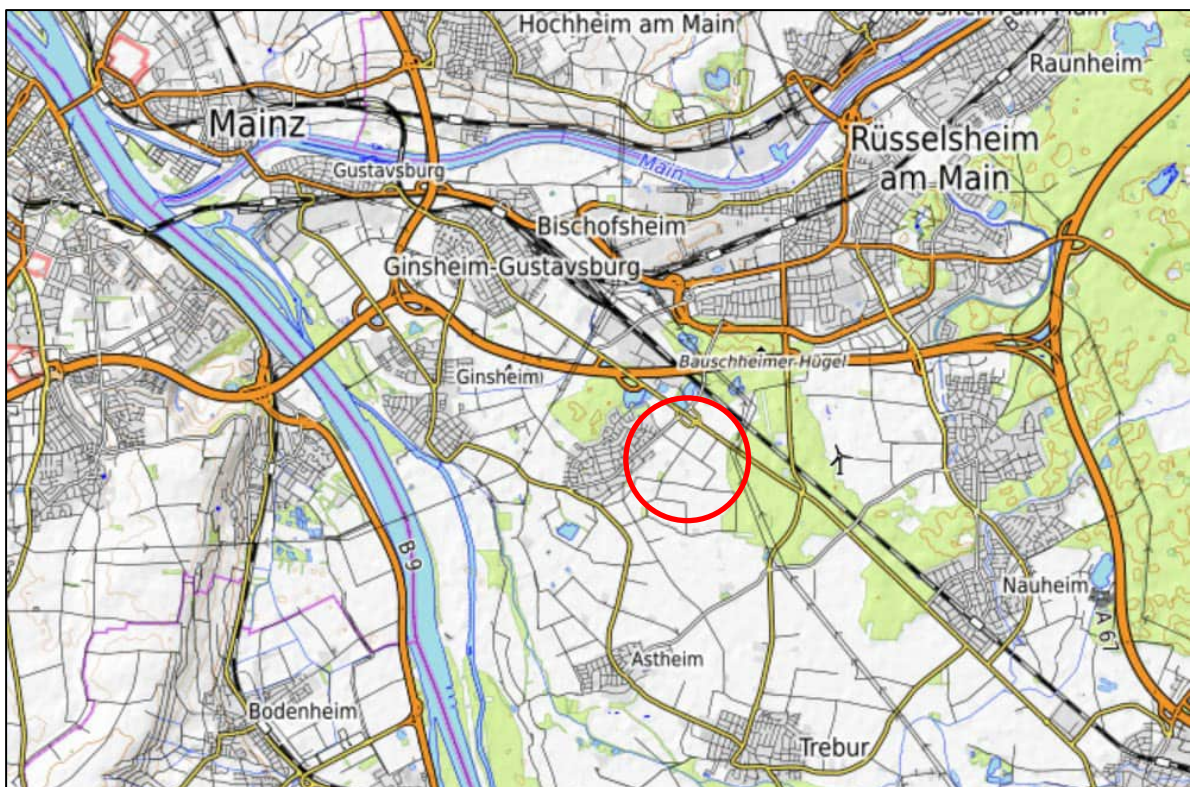




Stadt Rüsselsheim am Main

Gutachten zur Kompensation des Schutzguts Boden zum Bebauungsplan Nr. 147 „Eselswiese“ im Stadtteil Bauschheim



(Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA))



Umwelt- und
Landschaftsplanung

M.A. Geogr. Andrea Brenker
Bruststraße 45; 64285 Darmstadt
Tel.: 06151 6011679
info@andreabrenker.de

Darmstadt den 15.12.2025

INHALTSVERZEICHNIS

I.	Einleitung	5
I.1	Planungsanlass und Projektbeschreibung	5
I.2	Rechtliche und fachliche Grundlagen	6
I.3	Methodisches Vorgehen	6
II.	Bestandsbeschreibung	8
II.1	Bodenfunktionsbewertung vor dem Eingriff	8
II.1.1	Geologie und bodenkundliche Einordnung	8
II.1.2	Vorbelastungen Boden (nachsorgender Bodenschutz)	13
II.1.3	Bodenfunktionaler Ist-Zustand	14
II.1.4	Bestand im Plangeltungsbereich	21
II.1.5	Entwicklungsprognose bei Durchführung der Planung	22
II.1.6	Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung	23
III.	Eingriffsbewertung	24
III.1	Bodenfunktionsbewertung nach dem Eingriff	24
III.1.1	Auswirkungsprognose - Wertstufe nach dem Eingriff	24
III.1.2	Minderungsmaßnahmen	26
III.1.3	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	30
IV.	Plangebietsinterne und -externe Ausgleichsmaßnahmen – Maßnahmensteckbriefe ..	33
V.	Potentiell geeignete Kompensationsmaßnahmen	39
VI.	Monitoring	41
VII.	Zusammenfassende Erläuterung	42
VIII.	Quellenverzeichnis	44

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Übersichtslageplan des B-Plans Nr. 147 „Eselswiese“, Stadtteil Bauschheim, Stadt Rüsselsheim mit Lage des Plangebietes (rote Strichellinie) (unmaßstäblich, verändert nach Natureg-Viewer, Katasterkarte, Abruf 13.02.2023)	5
Abb. 2:	Bodeneinheiten, Ausschnitt aus der BFD50, (Eigendarstellung, unmaßstäblich; Bildquelle: http://bodenvviewer.hessen.de)	10
Abb. 3:	Bodenartengruppe, Ausschnitt aus der BFD5L, 1:5.000, (Eigendarstellung, unmaßstäblich; Bildquelle: http://bodenvviewer.hessen.de)	11
Abb. 4:	Ausschnitt aus der Themenkarte „Erosion CrossCompliance“ 1:5.000 mit Lage des Plangebietes, (Eigendarstellung, unmaßstäblich; Bildquelle: http://bodenvviewer.hessen.de)	12
Abb. 5:	Acker- bzw. Grünlandzahl, Ausschnitt aus der BFD5L, 1:5.000 mit Lage des Plangebietes (Eigendarstellung, unmaßstäblich; ©: http://bodenvviewer.hessen.de)	15
Abb. 6:	Ertragspotenzial, Ausschnitt aus der BFD5L, 1:5.000 mit Lage des Plangebietes (Eigendarstellung, unmaßstäblich; ©: http://bodenvviewer.hessen.de)	16
Abb. 7:	Feldkapazität, Ausschnitt aus der BFD5L, 1:5.000 mit Lage des Plangebietes (Eigendarstellung, unmaßstäblich; ©: http://bodenvviewer.hessen.de)	17



Abb. 8:	Standorttypisierung, Ausschnitt aus der BFD5L, 1:5.000, (Eigendarstellung, unmaßstäblich; ©: http://bodenviewer.hessen.de) mit Lage des Plangebietes.....	18
Abb. 9:	Ausschnitt aus der Themenkarte „Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung“, 1:5.000, (Eigendarstellung, unmaßstäblich; ©: http://bodenviewer.hessen.de).....	19
Abb. 10:	Bestandsplan B-Plan Nr. 147 „Eselswiese“, Stadtteil Bauschheim, Stadt Rüsselsheim (Götte Landschaftsarchitekten GmbH, Frankfurt/Main, Ergänzung Planungsbüro für Städtebau, Dez. 2025).....	21
Abb. 11:	Eingriffsflächen in das Schutzgut Boden (unmaßstäblich; verändert nach Planungsbüro für Städtebau, Nov. 2025)	24
Abb. 12:	Darstellung der Überlagerungsflächen (Verschneidung B-Plan Nr. 147 „Eselswiese“, Stadtteil Bauschheim und Bodenfunktionsbewertung (unmaßstäblich; Eigendarstellung mit Grundlagen: http://bodenviewer.hessen.de , B-Plan Ausweisungen B-Plan Nr. 147 „Eselswiese“, Stadtteil Bauschheim, planungsbüro f. städtebau, Nov. 2025).	26

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Aggregierte Bewertung der Bodenfunktionen des Plangebiets mit Klassifizierung (Boden-Viewer, HLNUG)	20
Tab. 2	Gegenüberstellung der Nutzung vor und nach dem Eingriff für den B-Plan Nr. 147 „Eselswiese“, Stadt Rüsselsheim, Stadtteil Bauschheim.....	22
Tab. 3:	Minderungsmaßnahmen in Bezug zu den Planausweisungen (E-/ A-Bilanz: B-Plan Nr. 147 „Eselswiese“, Stadt Rüsselsheim, Stadtteil Bauschheim und Arbeitshilfe Bodenkompensation [HLNUG, 2023])	26
Tab. 4:	Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs und der Maßnahmenbewertung für die Ausgleichsmaßnahmen.....	32
Tab. 5:	Überblick über potenzielle Kompensationsmaßnahmen - Biotopentwicklungspotential (BEP), Ertragspotential (EP), Feldkapazität (FK), Nitratrückhalt (NK) (Auszug) [Quelle: Arbeitshilfe Boden HLNUG, 2023]	39

ANLAGEN

- Anl. 1: Ermittlung der Wertstufen und der Differenz für die Teilflächen der Planung vor und nach dem Eingriff (Konfliktanalyse/Auswirkungsprognose)
- Anl. 2: Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen und Ermittlung des Kompensationsbedarfs



ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BFD5L	Bodenflächendaten 1:5000 landwirtschaftlicher Nutzflächen
biol.	biologisch
BEP	Biotopentwicklungspotenzial
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BWE	Bodenfunktionswerteinheit
CCWasser	Cross Compliance
EP	Ertragspotenzial
FK	Feldkapazität
FNP	Flächennutzungsplan
GFZ	Geschossflächenzahl
HAIt-BodSchG	Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz
HDSchG	Hessisches Denkmalschutzgesetz
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz Umwelt und Geologie
ID	Identifikator
(IS)	lehmiger Sand
MM	Minderungsmaßnahme
nFKdB	nutzbare Feldkapazität im Hauptwurzelraum
NR	Nitratrückhaltevermögen
pF	dekadischer Logarithmus des Betrags der Bodenwasserspannung in Hektopascal
PGB	Plangeltungsbereich
(S)	Sand
(SL)	Stark lehmiger Sand
(sL)	Sandiger Lehm
(T)	Ton
(U)	Schluff
WvE	Wertstufe vor dem Eingriff



I. Einleitung

Der Boden als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen ist insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen Bestandteil des Naturhaushalts. Er dient als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen, schützt aufgrund seiner Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften das Grundwasser und stellt zudem ein Archiv der Natur- und Kulturgeschichte dar. Der unversiegelte und natürlich gewachsene Boden ist bezüglich seiner Schutzwürdigkeit grundsätzlich als hoch einzustufen, da er aufgrund seiner natürlichen Funktion im Naturhaushalt und seiner Nutzungsfunktionen (landwirtschaftlicher Produktionsstandort, Rohstofflagerstätte etc.) ein nicht vermehrbares Gut darstellt und nicht ersetzbar ist.

Flächenverbrauch und Flächenversiegelung führen zu einem Verlust an Böden und ihrer Funktionen. Die Auswirkungen einer Bauleitplanung auf das Schutzgut Boden sind durch eine Bewertung der Bodenfunktionen zu ermitteln. Es sind die Unterschiede der Bodenfunktionsbewertungen vor und nach dem Eingriff und somit die Auswirkungen der Planungs-umsetzung darzustellen und der erforderliche Kompensationsbedarf zu bilanzieren.

I.1 Planungsanlass und Projektbeschreibung

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 147 „Eselswiese“ beabsichtigt die Stadt Rüsselsheim am Main eine großflächige städtebauliche Entwicklung als Neubaufläche für überwiegend Wohnen und Gewerbe im Stadtteil Bauschheim durchzuführen.

Das ca. 66,2 Hektar große Areal liegt am nordöstlichen Siedlungsrand des Stadtteiles Bauschheim, südwestlich der Landesstraße L 3482 und südöstlich der Brunnenstraße. Im Westen grenzt das Gebiet an bestehende Wohnbebauung und im Nordwesten an ein Einkaufszentrum. Im Süden und Osten grenzen überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Plangebietes.

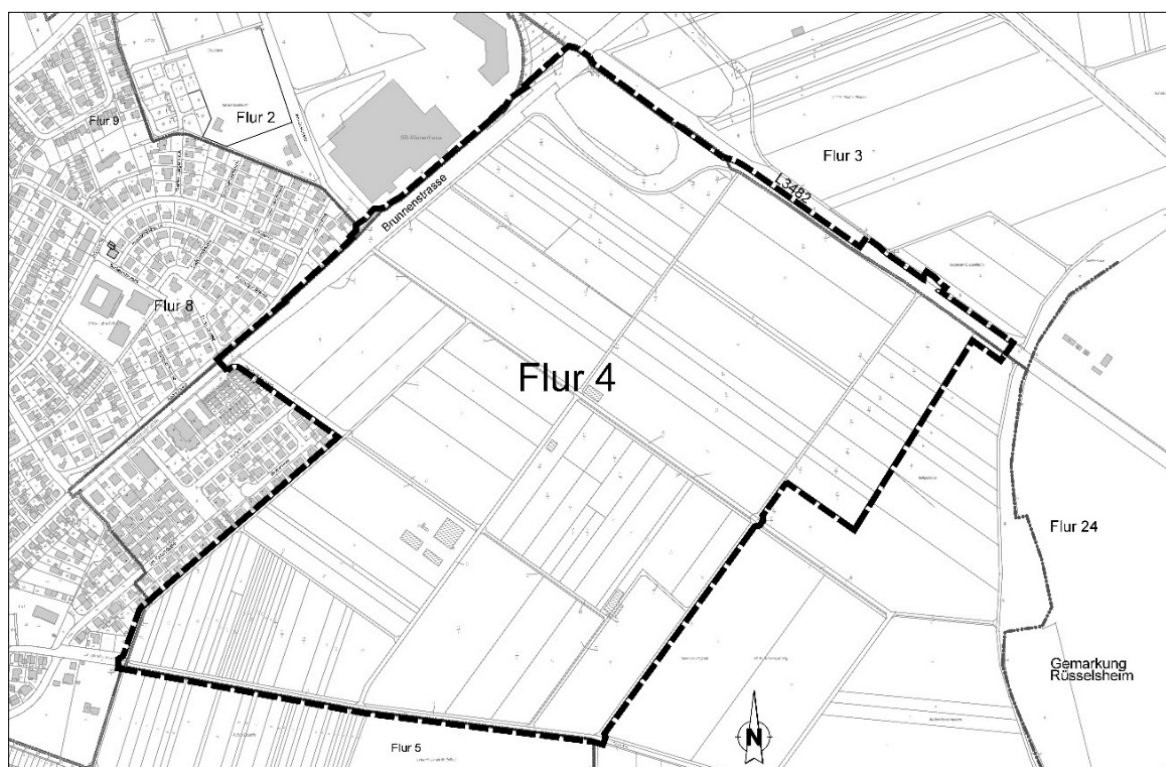


Abb. 1: Übersichtslageplan des B-Plans Nr. 147 „Eselswiese“, Stadtteil Bauschheim, Stadt Rüsselsheim mit Lage des Plangebietes (rote Strichlinie) (unmaßstäblich, verändert nach Natureg-Viewer, Katasterkarte, Abruf 13.02.2023)

I.2 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Der Schutz der natürlichen und nutzungsbezogenen Bodenfunktionen ist gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) im Hessischen Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und zur Altlastensanierung (Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz – HAltBodSchG) verankert. Zudem wird das Ziel eines sparsamen und schonenden Umgangs mit dem Boden festgeschrieben, welches auch im Baugesetzbuch (BauGB) vorgegeben ist.

Durch die Verzahnung von Baugesetzbuch (BauGB) und Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) sind die Auswirkungen einer Bauleitplanung auf das Schutzgut Boden zu ermitteln und für die Bodenbewertung eine Beurteilung der im BBodSchG verankerten Bodenfunktionen erforderlich. Der Ermittlung des Kompensationsbedarfs liegt die baurechtliche Eingriffsregelung zugrunde, die nach § 1a Abs. 3 BauGB und § 18 BNatSchG bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu beachten ist.

Gemäß § 1 (6) Nr. 7a BauGB sind die Belange des Bodens bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen. Schwerpunkt des Bodenschutzes in der Bauleitplanung ist der flächenhafte Bodenschutz. Nach § 1a (2) BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen (Bodenschutzklausel). Zentrales Ziel des BBodSchG ist es, die Bodenfunktionen zu erhalten bzw. wiederherzustellen (vor- und nachsorgender Bodenschutz).

Für die Bearbeitung der Belange des Bodenschutzes sieht die Hessische Kompensationsverordnung (KV, 2018) gemäß Anlage 2 Pkt. 2.3 folgende Vorgehensweise vor: „Bei einer Eingriffsfläche von über 10.000 m² in das Schutzgut Boden, ist die Bewertung in einem geeigneten Gutachten vorzunehmen“. Dabei werden Eingriffe in die natürlichen Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG und bodenbezogene Kompensationsmaßnahmen gesondert bilanziert. Aufgrund einer potenziellen Eingriffsfläche von ca. 57 ha in das Schutzgut Boden (siehe Kap. III.1 Bodenfunktionsbewertung nach dem Eingriff) ist für das vorliegende Bauleitplanverfahren ein gesondertes Gutachten zu erstellen.

I.3 Methodisches Vorgehen

Um die Auswirkungen einer Bauleitplanung auf das Schutzgut Boden zu ermitteln, wird der bodenfunktionale Ist-Zustand vor und nach der Durchführung (bauzeitlich und betriebsbedingt) der Planung verglichen. Die Unterschiede der Bodenfunktionsbewertungen stellen dabei die Auswirkungen der Planungsumsetzung bzw. den Kompensationsbedarf dar (HLNUG, 2023).

Zunächst wird der Ist-Zustand des Bodenzustands in den Teilgeltungsbereichen ermittelt und bewertet. Hierzu werden nach den einschlägigen zur Verfügung stehenden Datengrundlagen für das Schutzgut Boden die Struktur und Funktion, Vorbelastungen und besondere Bedeutung der Böden dargestellt.

Als Daten- und Informationsgrundlage wurden u.a. folgende Unterlagen ausgewertet:

- Auswertung des Internetportals Geologie-Viewer Hessen (HLNUG (Hg): <http://Geologieviewer.hessen.de>) Internet-Abruf: Dez. 2022
- Auswertung des Internetportals Boden-Viewer Hessen (HLNUG (Hg): <http://bodenvviewer.hessen.de>) Internet-Abruf: Dez. 2022
- Textliche Festsetzungen B-Plan Nr. 147 „Eselswiese“, Stadtteil Bauschheim, Stadt Rüsselsheim, planungsbüro für städtebau göringer_hoffmann_bauer, November 2025.
- Entwurf B-Plan mit Legende, planungsbüro für städtebau göringer_hoffmann_bauer, November 2025.
- Bericht zur Vorgehensweise bei der Kampfmittelräumung auf der Eselswiese in Rüsselsheim, GfIK GmbH, Schorfheide, Aug. 2021.



- Archäologisch-geophysikalische Prospektion in Bauschheim, Stadt Rüsselsheim, Landkreis Groß-Gerau, Magnetometerprospektion vom Januar bis April 2021. Abschlussbericht, Fa. Posselt & Zickgraf Prospektionen, Marburg, Nov. 2020.
- Stellungnahme RP Darmstadt, Aktenzeichen: Dez. III 31.2-61 d 02.07/9-2022/1
- 1. Bericht: Bodenuntersuchungen, geotechnisches und hydrogeologisches Gutachten. Entwicklungsgebiet "Eselswiese" Rüsselsheim, Dr. Hug Geoconsult GmbH, Oberursel, 16. September 2019.
- Landschaftsplanerische Sondierung zur städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme „Eselswiese“ Stadt Rüsselsheim am Main, Ortsteil Bauschheim, Götte GmbH Landschaftsarchitekten Schaper Kappes Habermann, April 2019.
- Flora-, Fauna- und Biotopkartierung zur städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme „Eselswiese“ Stadt Rüsselsheim am Main, Ortsteil Bauschheim. Götte GmbH Landschaftsarchitekten Schaper Kappes Habermann, April 2019.
- Erläuterungsbericht zum Grobkonzept der Entwässerungsplanung des Erschließungsgebiets „Eselswiese“, Vössing Ingenieure, 2021.
- Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Teilplan A gemäß Kompensationsverordnung (KV) 2018 Stadt Rüsselsheim am Main Bebauungsplan Nr. 147 „Eselswiese“ im Stadtteil Bauschheim, Entwurf, planungsbüro für städtebau göringer_hoffmann_bauer, Nov. 2025.
- Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Teilplan B (§ 18 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 3 BauGB) Entwurf Stadt Rüsselsheim am Main Bebauungsplan Nr. 147 „Eselswiese“ im Stadtteil Bauschheim. planungsbüro für städtebau göringer_hoffmann_bauer, Nov. 2025.
- Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Teilplan C (§ 18 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 3 BauGB) Entwurf Stadt Rüsselsheim am Main Bebauungsplan Nr. 147 „Eselswiese“ im Stadtteil Bauschheim. planungsbüro für städtebau göringer_hoffmann_bauer, Nov. 2025..

Im Anschluss an die Bestandsbewertung ist die Ermittlung von Auswirkungen auf den Bodenzustand (Auswirkungsprognose) zu prognostizieren und der Kompensationsbedarf zu ermitteln (vgl. Kap. III.1.3). Die rechnerische Ermittlung (Bilanzierung) erfolgt nach der „Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz“ (HLNUG, 2023) und ist ebenfalls in Kapitel III.1.3 dargestellt.



II. Bestandsbeschreibung

II.1 Bodenfunktionsbewertung vor dem Eingriff

II.1.1 Geologie und bodenkundliche Einordnung

Geologie	Geologisch gesehen befindet sich das Plangebiet im nördlichen Teil des Oberrheingrabens. Einer kleinräumig differenzierten geologischen Strukturierung, die überwiegend auf jungpleistozäne und holozäne Landschaftsentwicklungen (Quartär) zurückzuführen ist. Pleistozäne Ablagerungen in Form von Hochflutlehm und Ton sind vorherrschend (HLB, 1989). Im Einzelnen befinden sich jungpleistozäne Flussschlicke, ältere Flugsande, Terrassensedimente des Mains und im südlichen Randbereich lokal eine ältere Düne im Plangebiet. Neben dem zieht sich ein schmales Band, entstanden aus den Überschwemmungsgebieten von Flüssen und Bächen, feuchte Stellen, Ablagerungen älterer Fluss- und Bachlehme sowie Torf- und Moorböden von Nord nach Süd durch den Geltungsbereich¹.
Bodeneinheiten	Aus diesen pleistozänen Hochflutlehm hat sich im Plangebiet eine Vielfalt an Böden entwickelt, die zum überwiegenden Teil beeinflusst durch die Nähe zu Rhein und Main entstanden sind (Böden aus fluviatilen Sedimenten). Lediglich die im Plangebiet vorkommenden Braunerden sind aus mächtigem Flugsand (äolische Sedimente) entstanden. Die aus schluffig-lehmigen Hochflutsedimenten entstandenen Parabraunerden bestehen aus 3 bis 6 dm Hochflutschluff oder -lehm (Pleistozän) oder Fließerde (Hauptlage) über 3 bis 6 dm Hochflutschluff oder -ton über 2 bis 4 dm Hochflutsand und/oder -schluff mit Carbonatanreicherungs-horizont/Rheinweiß über Terrassensand (Pleistozän). Morphologisch gesehen befinden sie sich auf den Terrassenflächen der Oberrheinebene. Neben den Parabraunerden treten im Plangebiet Parabraunerden mit Braunerden über Parabraunerden mit Pseudogley-Parabraunerden auf, die aus sandigen Hochflutsedimenten und/oder solimixtiven Deck-schichten entstanden sind. Sie bestehen aus 3 bis 8 dm Fließerde (Haupt-lage), örtl. über 2 bis 6 dm Flugsand, über 3 bis 10 dm Hochflutlehm über 1 bis 8 dm Hochflutschluff mit Carbonatanreicherungs-horizont/Rheinweiß über Terrassensand (Pleistozän) und befinden sich morphologisch ge-sehen auf den schwach gewellten Terrassenflächen im Übergang von Hoch-flutlehmflächen zur Flugsandlandschaft der Oberrhein- und Untermai-nebene. Parabraunerden entstehen häufig aus feinem, kalkhaltigem Ausgangsmate-rial wie Moränenablagerungen, welche die Gletscher der letzten Eiszeit vor mehr als 10.000 Jahren bildeten, indem sie das Gestein zerrieben und zer-mahlten. Parabraunerden gehören zu den besten Ackerböden. Sie sind viel-fältig nutzbar und erfüllen wichtige Funktionen im Naturhaushalt. Sie besit-zen ein gutes Wasser- und Nährstoffspeichervermögen und halten Schad-stoffe weitgehend im Boden zurück, so dass sie in hohem Maße das Grund-wasser schützen. Allerdings sind sie sehr erosionsgefährdet, wenn diese Bö-den nicht bedeckt sind. Überlagert wird diese Bodeneinheit teilweise durch Braunerden mit Bän-tern, die sich als äolische Sedimente aus mächtigen Flugsand entwickelt haben. Sie bestehen aus 3 bis 8 dm Flugsandfließerde (Hauptlage) über 3 bis >10 dm Flugsand über Terrassensand (Pleistozän). Morphologisch ge-sehen bilden diese Böden die schwach reliefierten Flugsandgebiete der Untermain- und Oberrheinebene.

¹ 1. Bericht: Bodenuntersuchungen, geotechnisches und hydrogeologisches Gutachten. Entwicklungsgebiet "Eselswiese" Rüsselsheim. Dr. Hug Geoconsult GmbH, Oberursel, 16. September 2019.

Zur Klasse der Braunerden gehören die Braunerde und die Parabraunerde. Braunerden entstehen aus kalkarmen und silikatischen Ausgangsgesteinen. Während der nur bis zu 20 cm tiefgründige A-Horizont infolge seines Humusgehaltes eine graubraune Farbe hat, ist der B-Horizont verlehmt und durch fein verteilte Eisenverbindungen mehr oder weniger stark ockerbraun gefärbt (Verbraunung). Die Braunerden sind tiefgründig und besitzen einen hinreichenden Luft-, Wasser- und Nährstoffhaushalt. Bodenzahlen zwischen 25 und 70 zeigen, dass der ackerbauliche Wert der Braunerden in einem weiten Bereich schwankt. Verwitterung, Tonverlagerung und eiszeitliches Bodenfließen haben den Boden entscheidend geprägt. Letzteres ist verantwortlich für die Bänderung des tieferen Unterbodens. Bei den Braunerden mit Bändern besteht das Ausgangsmaterial aus etwas tonreicheren Sanden.

Durch die Beeinflussung von Rhein und Main ist die Bodeneinheit **Gley-Braunerden mit Pseudogley-Braunerden** als Boden aus Terrassensedimenten entstanden. Er besteht aus 3 bis 8 dm Fließerde (Hauptlage) über Terrassensand (Pleistozän), örtl. über Fluvial- oder Seelehm und/oder -ton (Pleistozän oder Pliozän). Man findet sie morphologisch gesehen auf den Terrassenflächen der Untermain- und Oberrheinebene.

Neben diesen Bodeneinheiten treten im Plangebiet **Pararendzinen**, Böden aus schluffig-lehmigen Hochflutsedimenten, auf. Sie bestehen aus 6 bis >10 dm Hochflutschluff, örtl. über 3 bis 6 dm Hochflutton, über Terrassensand (Pleistozän). Morphologisch gesehen sind sie in den Erosionslagen entlang der Altläufe des Mains zu finden.

Pararendzinen sind nährstoffreiche Böden, die sich nach Entkalkung und ausreichender Zeitdauer zu Braunerden und Parabraunerden entwickeln. Das Wasserrückhaltevermögen und die Möglichkeit Nährstoffe zu halten ist mittel bis gering. Pararendzinen sind hin und wieder recht trockene Böden.

Als weitere Bodeneinheit aus schluffig-lehmigen Hochflutsedimenten befinden sich **Pseudogley und Gley- Pseudogley mit Parabraunerden-Pseudogley** im Plangebiet. Sie bestehen aus 3 bis 6 dm Hochflutschluff, -lehm oder -ton (Pleistozän) oder Fließerde (Hauptlage) über 3 bis 8 dm Hochflutlehm oder -ton über 2 bis 8 dm Hochflutsand und/oder -lehm mit Carbonatanreicherungs-horizont/Rheinweiß über Terrassensand (Pleistozän). Sie sind vor allem in Muldenlagen und verlandeten flachen Altläufen der Terrassenflächen des Rheins und Mains vorzufinden.

Die im Geltungsbereich befindlichen Pseudogley und Gley- Pseudogley mit Parabraunerden-Pseudogley sind durch Tonverlagerungen aus den Parabraunerden hervorgegangen. Bei diesen kann sich bei ausreichend Niederschlag Staunässe bilden. Dies führt zunächst zur Bildung von Pseudogley-Parabraunerde und schließlich in ihrer weiteren Entwicklung zu reinen Pseudogleyen.

In den Altläufen des Untermain sind neben den zuvor genannten Bodeneinheiten im Plangebiet **Niedermoore mit Auengleyen und Naßgleyen** entstanden. Diese aus Niedermoortorf und Auensedimenten entstandenen Böden bestehen örtl. aus 2 bis >10 dm Auenschluff, -lehm und/oder -ton, über/aus 5 bis >20 dm Torf, meist über 2 bis 10 dm Stillwasserlehm oder -ton (Holozän), über Terrassensand (Pleistozän).

In den feuchten Bereichen treten örtlich Niedermoore mit Auengleyen und Naßgleyen auf, die unter dem Einfluss von Grund- und/oder Überflutungswasser (Mineralbodenwasser) entstandener Landschaftsteil mit Torfanreicherung darstellen. Die Auengleyen sind durch einen hohen und wenig schwankenden Grundwasserspiegel gekennzeichnet. Der Auengley steht aufgrund seines weitgehend mit dem typischen Gley übereinstimmenden Bodenprofils im Übergangsbereich zu den Gleyböden.

Die im Plangebiet vorherrschenden Bodeneinheiten sind im Bereich von Rhein und Main als regional weit verbreitet anzusehen.

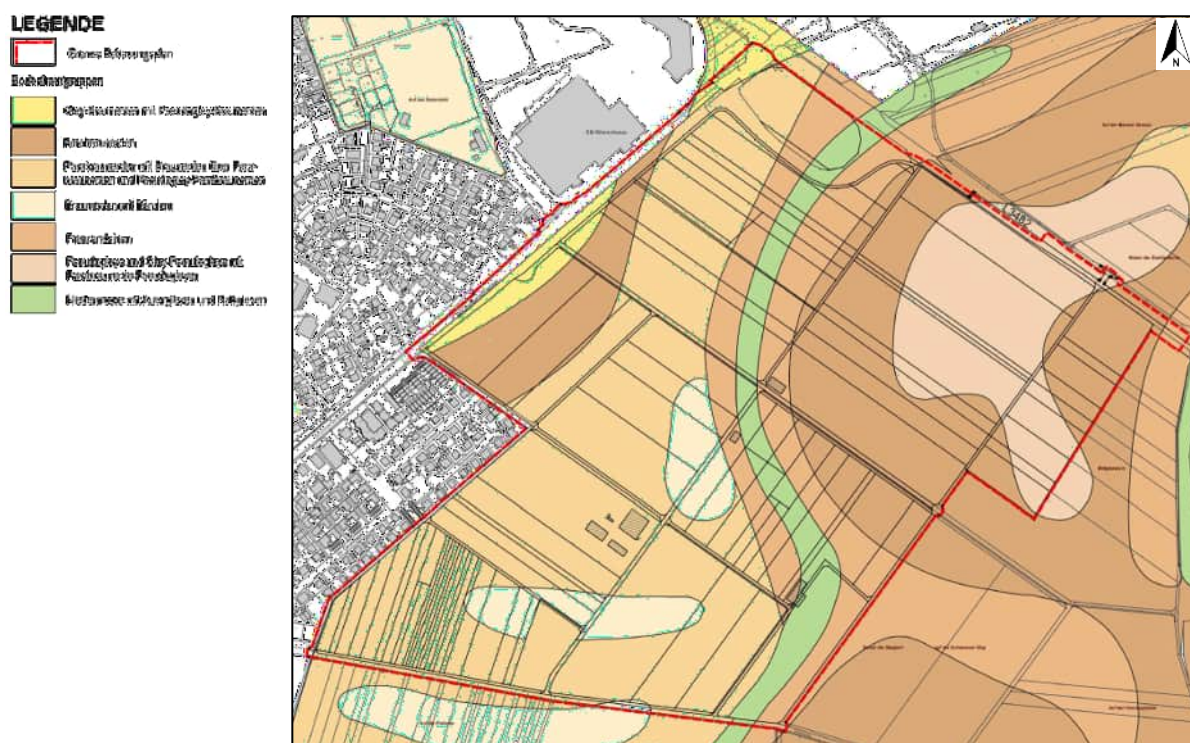


Abb. 2: Bodeneinheiten, Ausschnitt aus der BFD50, (Eigendarstellung, unmaßstäblich; Bildquelle: <http://bodenviewer.hessen.de>)

Bodenart

Die Bodenart stellt den Feinboden als summarischen Ausdruck für das Mischungsverhältnis der drei Korngrößen Sand, Schluff und Ton (Feinbodenfraktionen) dar. Nach dem Vorherrschen der einzelnen Fraktionen werden Sande (S), Tone (T) und Schluffe (U) bzw. deren Dreikornmenge Lehm (L) unterschieden. Die Bodenart gibt Auskunft über den Nährstoff- und Wasserhaushalt des Bodens, der je nach Zusammensetzung und Mischungsverhältnis der drei Korngrößen sehr differenziert ist.

Die Bodenschätzung kennt neun Bodenarten für Acker und fünf Bodenarten für Grünland, die auch als geschichtete Bodenarten oder Misch- (z. B. S/Mo) bzw. Übergangsbodenarten (z. B. S_{Mo}) angegeben werden können.

Die vorherrschende Bodenart im Plangeltungsbereich ist ein **sandiger Lehm** (sL, sl/S). Mit einem Feinanteil von > 23 - 35 und einem Tonanteil von > 17 – 25 gehört dieser Boden zu den mittelschweren Böden. Der sandige Lehmbo-den ist meist ein fruchtbarer, sehr nährstoffreicher Boden, der sich jedoch sehr schwer erwärmt und auf eine ausreichende Humuszufuhr angewiesen ist. Die wasserhaltende und wassersteigende Kraft ist mittel, die Durchlüftung ist ausreichend.

Neben dem sandigen Lehm treten vor allem im Südwestlichen Plangebiet die Bodenarten schwach schluffiger Sand bis reiner Sand (S), lehmiger Sand (IS), stark lehmige Sand (SL) und anlehmiger Sand (SI) auf.

Der schwach schluffige Sand bis reine Sand (S). gehört zu den leichten Böden mit einem Feinanteil von ≤ 7 und einem Tonanteil von ≤ 5. Die leichten Böden mit hohem Sandanteil sind in der Regel gut durchlüftet, erwärmen sich schnell, kühlen aber auch schnell wieder ab. Das Niederschlagswasser wird gut aufgenommen, besitzt aber so gut wie keine wasserhaltenden Eigenschaften. Der Boden trocknet schnell aus. Wasser und Nährstoffe werden leicht in das Grundwasser ausgewaschen (Feldkapazität ‚sehr gering‘).

Neben dem Sand treten der **lehmmige Sand (IS)** und der **anlehmige Sand (SI)** auf. Diese beiden Bodenarten gehören ebenfalls zu der Gruppe der Sande. Der lehmige Sand (IS) zählt, wie der anlehmige Sand zu den mittelschweren Böden und besitzt i.d.R. eine gute Durchlüftung, erwärmt sich mittelschnell und weist ein geringes Wasserrückhaltevermögen auf (Feldkapazität ‚gering‘).

Der **stark lehmige Sand (SL)** ist für fast alle Kulturen verwendbar. Die Durchlüftung ist gut. Minereraldünger halten sich besser als im Sandboden, auch der Stalldünger wird besser genutzt. Er erwärmt sich langsamer als humoser Sandboden, aber die Feuchtigkeit wird nicht sehr lange gehalten (Feldkapazität ‚gering‘).

LEGENDE

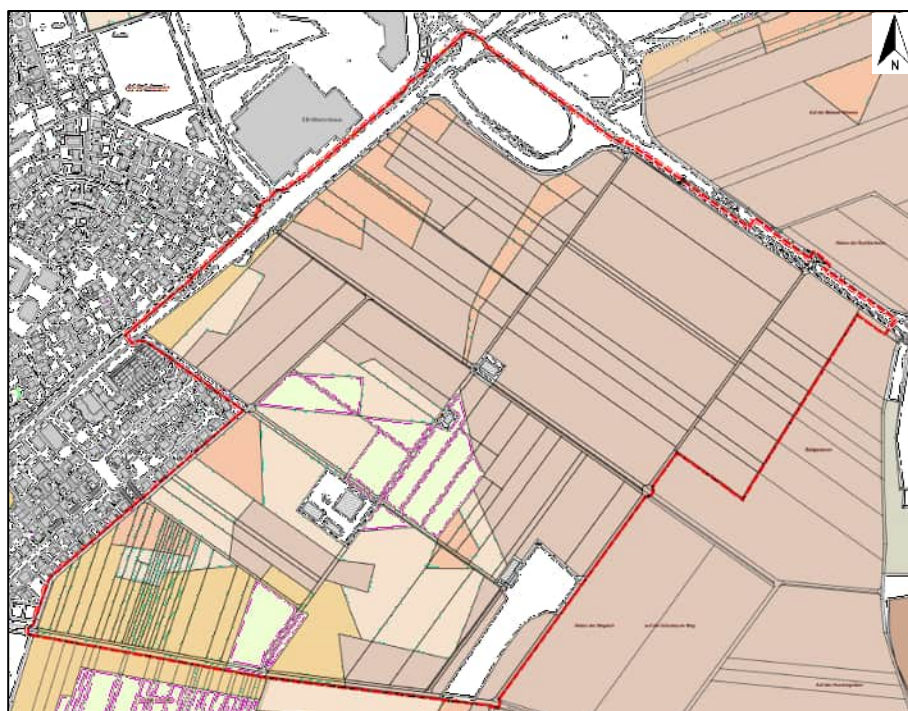


Abb. 3: Bodenartengruppe, Ausschnitt aus der BFD5L, 1:5.000, (Eigendarstellung, unmaßstäblich; Bildquelle: <http://bodenviewer.hessen.de>)

Erosions- gefährdung

Bodenerosion kann durch Wind, Wasser und Bodenbearbeitung entstehen. Im Oberrheingraben und dem angrenzenden Odenwald spielt vor allem Erosion durch Wasser- und Bearbeitungserosion eine bedeutende Rolle. Schäden durch Winderosion sind hingegen nur lokal und zeitlich sehr begrenzt zu beobachten.

Das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) erarbeitet Grundlagen zur Bewertung der standortbezogenen Erosionsgefährdung, die in der Erosionsbewertung Cross Compliance und dem Bodenerosionsatlas Hessen dokumentiert sind und über den Bodenviewer Hessen abgerufen werden können. Die Kulisse der Cross Compliance Erosionsgefährdungsklassen (Wassererosion) stellt eine flächendeckende Bewertung für die ackerbauliche Bodennutzung dar. Sie bildet die Grundlage für die Einstufung einzelner Ackerschläge im Rahmen der hessischen Verordnung zur *"Einteilung landwirtschaftlicher Flächen nach dem Grad der Erosionsgefährdung"* von 27.8.2010.

Nach dieser Einteilung des HLNUG in Stufen zur Ermittlung der schlagbezogenen Erosionsgefährdung besteht im Plangebiet **keine Erosionsgefährdung durch Wasser**, wie aus der folgenden Darstellung ersichtlich.

Erosions Kulisse

- CC Wasser 1
- CC Wasser 2

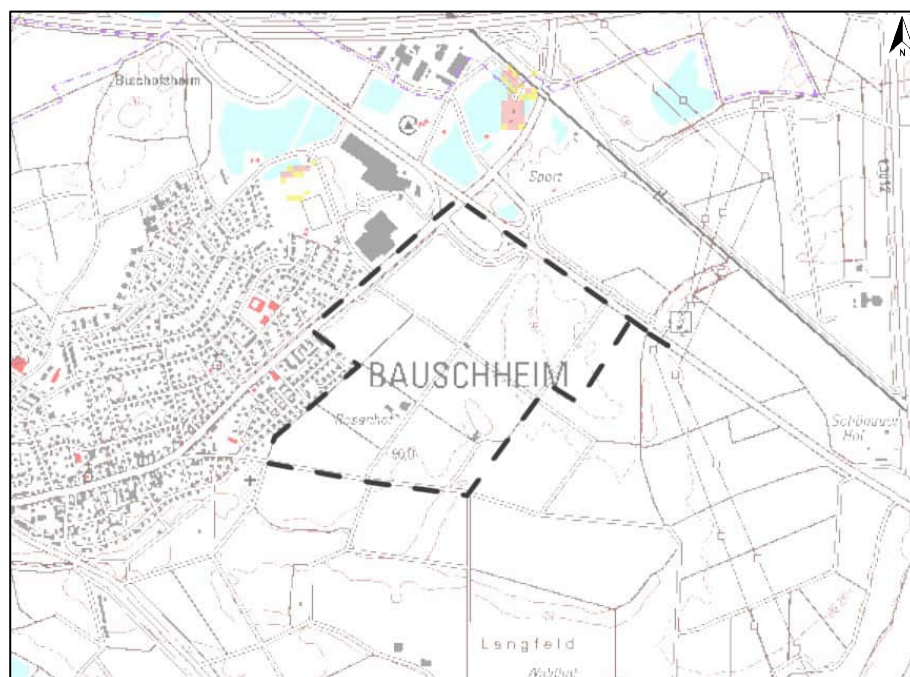


Abb. 4: Ausschnitt aus der Themenkarte „Erosion CrossCompliance“ 1:5.000 mit Lage des Plangebietes, (Eigendarstellung, unmaßstäblich; Bildquelle: <http://bodenviewer.hessen.de>)

Durch die Bodenkarten der nördlichen Oberrheinebene (Nordteil, HLB, 1990) wird jedoch eine Erosionsgefährdung durch Wind im Plangeltungsbereich postuliert.

Archivfunktion

Böden erfüllen gemäß § 2 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) Funktionen als Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Sie enthalten gebietsweise oder punktuell besondere bzw. wertvolle Informationen, die bei Eingriffen z. B. durch Bebauung, Versiegelung, Abgrabung oder den Eintrag von Schadstoffen meist irreversibel zerstört werden. Um sie zu erhalten, ist es notwendig, Böden mit besonderer Erfüllung der Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte zu schützen (LABO, 2011). Den gesetzlichen Auftrag für den Schutz von Archivböden gibt das BBodSchG in § 1: Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Für Böden mit Archivfunktion liegen bislang noch keine abschließenden Datengrundlagen vor. Aufgrund der im Plangebiet vorherrschenden, regional weit verbreiteten Bodeneinheiten, ist im Hinblick auf die Naturgeschichte eine höhere Funktion nicht zu erwarten. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§1 BBodSchG).

Bodendenkmäler

Durch die Fa. Posselt & Zickgraf Prospektionen wurde eine Archäologisch-geophysikalische Prospektion (Magnetometerprospektion) im Plangeltungsbereich in der Zeit von Januar bis April 2021 durchgeführt.

Als Ergebnis wurde mitgeteilt, dass als *abschließende Bewertung des Plangebietes in der Summe von einem erhöhten archäologischen und historischen Potential ausgegangen werden muss, bei dem sowohl vor- und frühgeschichtliche Siedlungsreste als auch Reste einer historischen Kulturlandschaft sowie Zeugnisse des 2. Weltkrieges zu erwarten sind.*

Eine detaillierte Zusammenfassung kann dem Kapitel 3 „Archäologische Bewertung“ des Berichts der Fa. Posselt & Zickgraf Prospektionen nachgelesen werden.

Es bleibt zu beachten, dass bei Erdarbeiten jederzeit Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände wie z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste entdeckt werden können. Diese sind nach § 21 HDSchG unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege, hessenArchäologie, oder der Unteren Denkmalschutzbehörde zu melden. Funde und Fundstellen sind in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise bis zu einer Entscheidung zu schützen (§ 21 Abs. 3 HDSchG).

II.1.2 Vorbelastungen Boden (nachsorgender Bodenschutz)

Vorbelastungen	Vorbelastungen für das Schutzgut Boden können sich durch intensive Flächenbewirtschaftung ergeben, die zu Bodenverdichtung und Gefügezerstörung durch Einsatz schwerer Maschinen, potenziellem Eintrag von Agrochemikalien in Boden und Grundwasser sowie Beeinträchtigung der Bodenfauna (z.B. durch mechanische Bearbeitung im Pflughorizont), Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und zeitweise fehlende Vegetationsbedeckung führen können. Eine ordnungsgemäße Landwirtschaft führt jedoch nicht zu einer Vorbelastung des Bodens, die in der Bilanz berücksichtigt wird (vgl. Arbeitshilfe zu Bodenkompensation, Kap.4.2.2, Seite 12, HLNUG, 2023). Im Rahmen des geotechnischen Berichts² wurden zur abfalltechnischen Bewertung von Schadstoffgehalten im Boden und/ oder in einem Bauschutt im Hinblick auf eine offene Verwertung Voruntersuchungen vorgenommen. Insgesamt konnten in den untersuchten Bodenmischproben keine Schadstoffbelastungen im Sinne der LAGA-Boden nachgewiesen werden.
Düngemittelverordnung	Das Plangebiet liegt innerhalb gefährdeter Gebiete (§ 13 Absatz 2 Nr. 1 der Düngeverordnung), in denen höhere Anforderungen an die Düngepraxis gestellt werden. Nitrat ist im Boden sehr mobil und kann insbesondere im Herbst nach der Ernte und bei starken Niederschlägen mit dem Sickerwasser in das Grundwasser verlagert werden. Boden- oder Grundwasserverunreinigungen, die zu potenziellen Einträgen von Düngemitteln in das Sicker- und Grundwasser führen, sind unter Berücksichtigung der Auflagen der Düngeverordnung nicht zu erwarten.
Altlasten	Die Altablagerung „Steglache“ mit der ALTIS-Nr.: 433.012.060-000.016 ist ein ehemaliger Gemeindemüllplatz, der bis ca. 1974 von der damals eigenständigen Gemeinde Bauschheim betrieben wurde. Abgelagert wurden Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle. Die Abfälle liegen direkt in der Senke eines Teilstückes eines ehemaligen Main-Altarms und erreichen eine Mächtigkeit von ca. 4m Ablagerungen. Zwischen 1991 und 2007 erfolgte eine Erkundung der Deponie sowie regelmäßige Grundwasseruntersuchungen im Umfeld. Diese belegen einen eindeutigen Einfluss der Altablagerungen auf die Grundwasserqualität durch Aufsalzung. Umfang bzw. die Fracht der emittierenden Stoffe war aber so gering, dass eine Gefährdung des Grundwassers nicht zu erwarten war und ein Sanierungsbedarf für die Deponie nicht bestand³.

² 1. Bericht: Bodenuntersuchungen, geotechnisches und hydrogeologisches Gutachten. Entwicklungsgebiet "Eselswiese" Rüsselsheim, Dr. Hug Geoconsult GmbH, Oberursel, 16. September 2019

³ Stellungnahme vom 30.06.2022, Aktenzeichen: RPDA - Dez. III 31.2-61 d 02.07/9-2022/1

	Von Seiten der Stadt Rüsslesheim darf diese Fläche nicht mit einer wohnbaulichen Folgenutzung überplant oder anderen Nutzungen zugeführt werden.
Kampfmittelsondierung	Aufgrund der militärischen Nutzung des Plangebietes im 2. Weltkrieg ist grundsätzlich mit Kampfmitteln in diesem Bereich zu rechnen. Das Gebiet wurde durch alliierte Verbände bombadiert, da es sich hier um mehrere Flakstellungen zum Schutz der Stadt und seiner Industrieanlagen handelte. Aus diesem Grund wurde durch die Fa. GfIK GmbH ein Bericht zur vorgehensweise bei der Kampfmittlräumung auf der Eselswiese in Rüsselsheim erarbeitet. Im Vorfeld der Baumaßnahmen wird eine Überprüfung und ggf. Räumung von Kampfmittel stattfinden. Soweit im Zuge der Bauarbeiten ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden sollte, wird darum gebeten, den Kampfmittlräumdienst unverzüglich zu verständigen (Regierungspräsidium Darmstadt - Dezernat I 18 - Kampfmittlräumdienst des Landes Hessen, Darmstadt. Stellungnahme vom 30.06.2022, Aktenzeichen: RPDA - Dez. III 31.2-61 d 02.07/9-2022/1).

II.1.3 Bodenfunktionaler Ist-Zustand

Zur Analyse des bodenfunktionalen Ist- Zustands im Geltungsbereich und dessen Bewertung werden - wie von der Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarf (HLNUG, 2023) empfohlen - die Kriterien „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ (Ertragspotenzial), „Funktion des Bodens im Wasserhaushalt“ (Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen) sowie „Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften“ (Biotopentwicklungspotenzial) herangezogen.

Ertragspotential	Die Eignung eines Standortes für die Produktion von Biomasse wird durch die Faktoren Boden, Klima und Relief bestimmt. Das standortspezifische Ertragspotenzial beschreibt die Eigenschaft des Bodens, welche - bei vertretbarem Aufwand in Hinblick auf Technik, Ökonomie und Ökologie - die Produktivität nachhaltig gewährleistet. Die Einstufung des standortspezifischen Ertragspotenzials erfolgt in Hinblick auf die nutzbare Feldkapazität im Hauptwurzelraum (nFKdB) und den potenziellen Grundwassereinfluss des Standortes. Die Böden der Plangebiete weisen ein sehr unterschiedliches Ertragspotential auf, wobei das Ertragspotential zwischen gering, mittel und hoch variiert. Die Acker- und Grünlandzahl liegt im Bereich zwischen >15 bis ≤ 75. Die Acker- bzw. Grünlandzahl stellt die Ertragsmesszahl der Bodenschätzung dar. Sie ergibt sich unter Berücksichtigung der Bodenart, der Bodentufe, der Klima- und Wasserverhältnisse aus der dem Acker- bzw. Grünlandschätzungsrahmen entnommenen Bodenzahl (von 7 bis 88/ 100) zuzüglich bzw. abzüglich eines Zu- oder Abschlags zur Berücksichtigung der Geländegestaltung (u.a.) von maximal +/- 12 bzw. 20.
------------------	---

LEGENDE

 Grenze Bebauungsplan

Acker- und Grünlandzahl

	>5 bis <=10
	>15 bis <=20
	>20 bis <=25
	>30 bis <=35
	>45 bis <=50
	>55 bis <=60
	>60 bis <=65
	>65 bis <=70
	>70 bis <=75

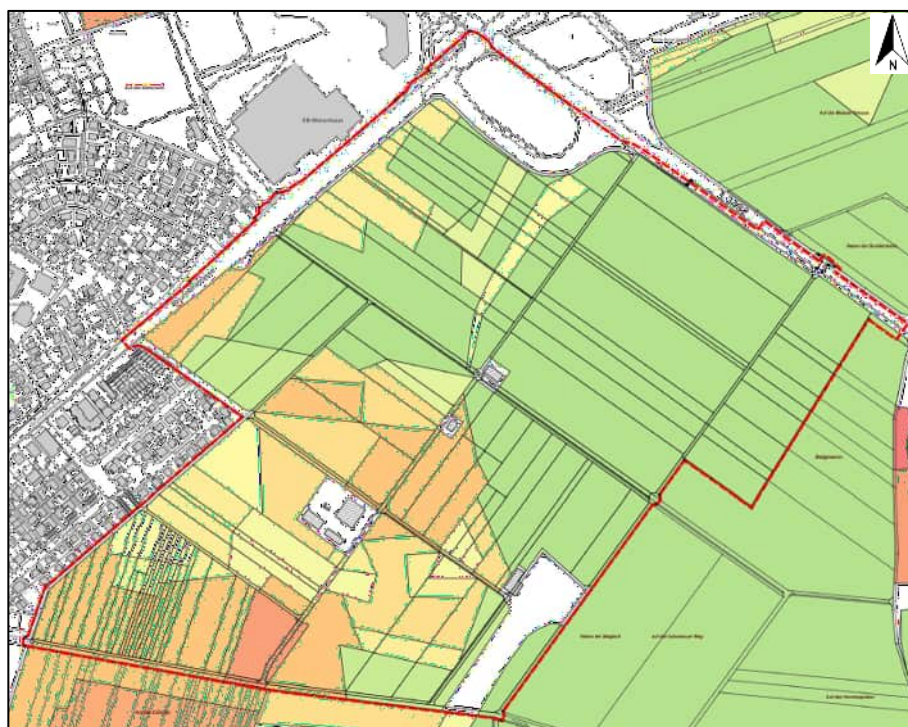


Abb. 5: Acker- bzw. Grünlandzahl, Ausschnitt aus der BFD5L, 1:5.000 mit Lage des Plangebietes (Eigendarstellung, unmaßstäblich; ©: <http://bodenviewer.hessen.de>)

Die Einstufung des Ertragspotenzials im Plangebiet liegt bei „**sehr gering**“ bis „**hoch**“ (vgl. Abb. 6).

„hoch“	Böden im Plangeltungsbereich mit einem hohen Vermögen der Böden Wasser zu speichern und Nährstoffe zurückzuhalten, so dass sie den Pflanzen zur Verfügung stehen.
„mittel“	Böden im Plangeltungsbereich mit einem mittleren Vermögen der Böden Wasser zu speichern und Nährstoffe zurückzuhalten, so dass sie den Pflanzen zur Verfügung stehen.
„gering“	Böden im Plangeltungsbereich mit einem geringen Vermögen der Böden Wasser zu speichern und Nährstoffe zurückzuhalten, so dass sie den Pflanzen zur Verfügung stehen.
„sehr gering“	Böden im Plangeltungsbereich mit einem sehr geringen Vermögen der Böden Wasser zu speichern und Nährstoffe zurückzuhalten, so dass sie den Pflanzen zur Verfügung stehen.

LEGENDE

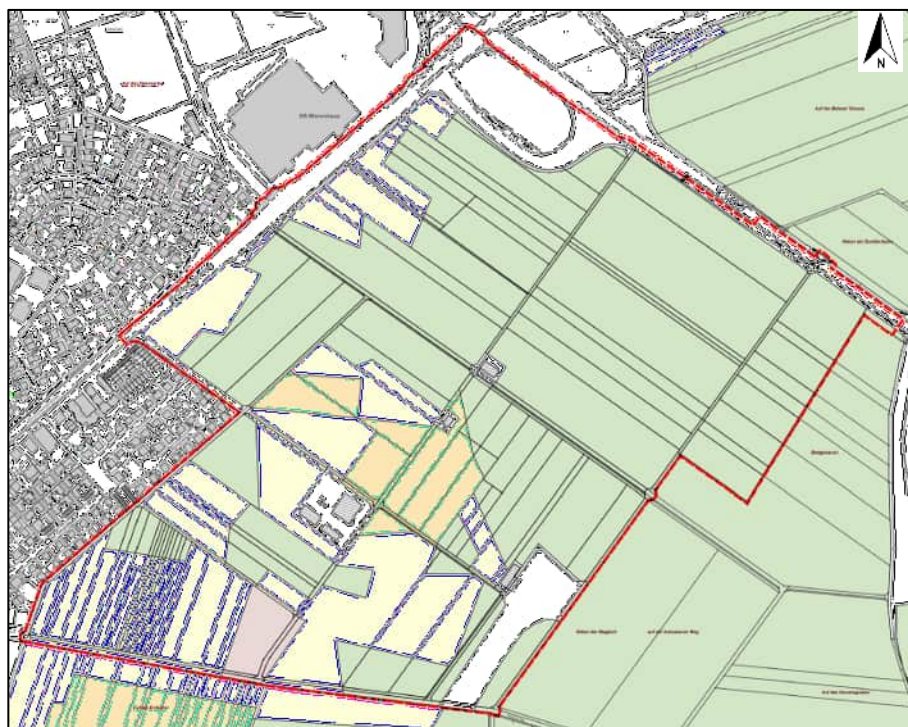


Abb. 6: Ertragspotenzial, Ausschnitt aus der BFD5L, 1:5.000 mit Lage des Plangebietes (Eigendarstellung, unmaßstäblich; ©: <http://bodenviewer.hessen.de>)

Feldkapazität

Die Feldkapazität (FK) eines Bodens bzw. des einzelnen Bodenhorizontes ist diejenige Wassermenge, die dieser nach ausreichender Sättigung gegen die Schwerkraft zurückhalten kann (gemäß Konvention bei Saugspannung $pF \geq 1,8$). Sie wird in [mm] angegeben und für die jeweilige Mächtigkeit eines Horizontes berechnet, sodann bezogen auf 100 cm Tiefe aufaddiert und klassifiziert. Die Methode gibt die repräsentative FK bis 100 cm Teufe einer bedeckungs-/nutzungsdifferenzierten Bodeneinheit wieder.

Das Plangebiet weist eine **sehr geringe bis mittlere Feldkapazität** auf (vgl. Abbildung 7).

Einstufung der Feldkapazität im Plangebiet:

„mittel“	Böden im Plangebiet mit einer mittleren Feldkapazität von (>260 bis ≤ 390 mm)
„gering“	Böden im Plangebiet mit einer geringen Feldkapazität von (>130 bis ≤ 260 mm)
„sehr gering“	Böden im Plangebiet mit einer sehr geringen Feldkapazität von (≤ 130 mm)

LEGENDE

 Grenze Bebauungsplan

Feldkapazität, klassifiziert

 sehr hoch (>520 mm)
 hoch (>390 - <=520mm)
 mittel (>260 - <=390mm)
 gering (>130 - <=260mm)
 sehr gering (<=130mm)

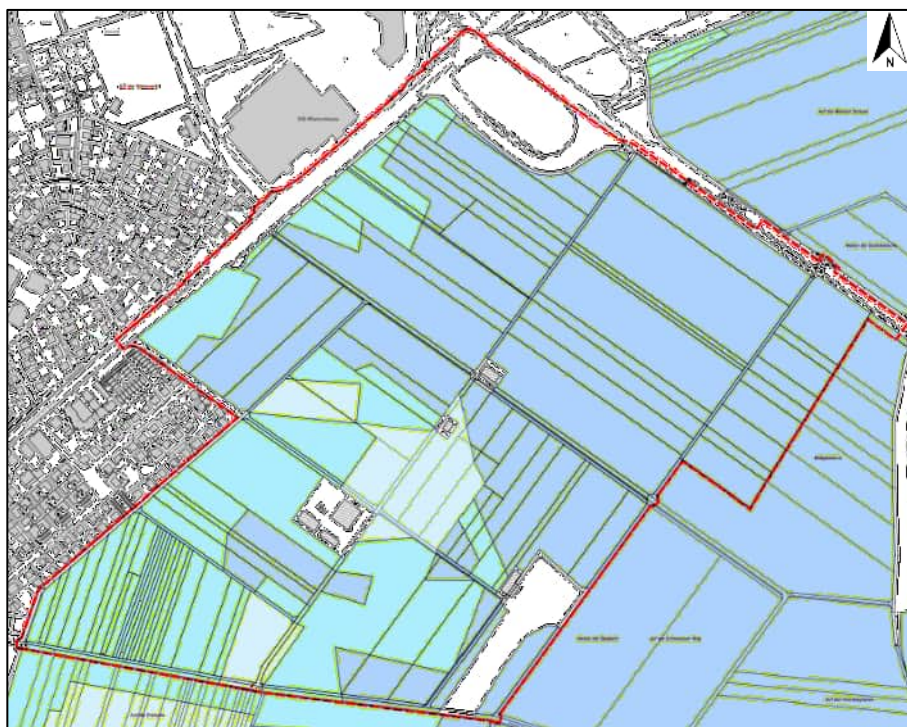


Abb. 7: Feldkapazität, Ausschnitt aus der BFD5L, 1:5.000 mit Lage des Plangebietes (Eigendarstellung, unmaßstäblich; ©: <http://bodenviewer.hessen.de>)

Nitratrückhalte-
vermögen

Das Nitratrückhaltevermögen, als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium, steigt mit der Sickerwasser- rate, die sich vor allem aus dem jährlichen Wasserbilanzüberschuss ergibt und verringert sich mit der Verweildauer des Wassers im Boden so- wie dem dadurch vermehrten Nitratenzug durch die Pflanzen. Die Ver- weildauer hängt vor allem von der Feldkapazität ab, die für den durchwur- zelbaren Bodenraum ermittelt wird.

Zur Ermittlung des Nitratrückhaltevermögens werden die Daten der Bo- denfunktionsbewertung für die Bauleitplanung, unter Abgleich mit den Be- wertungsdaten der BFD50 und einer Ableitung des Feldkapazitäts-Wer- tes, übernommen.

Die Plangebiete weisen ein **sehr geringes bis mittleres Nitratrückhalte- vermögen** auf.

Einstufung des Nitratrückhaltevermögens im Plangebiet:

„mittel“	Böden im Plangebiet, mit einer mittleren Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- u. Aufbaumedium, Kri- terium „Nitratrückhalt“.
„gering“	Böden im Plangebiet, mit einer geringen Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- u. Aufbaumedium, Kri- terium „Nitratrückhalt“.
„sehr gering“	Böden im Plangebiet, mit einer sehr geringen Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- u. Aufbaumedium, Kriterium „Nitratrückhalt“.

Standorttypisierung
Biotopentwicklung

Bei der Bodenfunktion „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ werden Flächenbereiche mit besonderen bzw. extremen Standorteigen- schaften ausgewiesen, die vor allem durch den Wasser- und

Nährstoffhaushalt bedingt sind. Die Differenzierung von u.a. Trockenstandorten erfolgt durch die Betrachtung des physiologischen Wasserdargebots auf Grundlage der nutzbaren Feldkapazität des Hauptwurzelraumes. Es werden u.a. extrem trockene Standorte (< 30 mm) und trockene Standorte (30 - 60 mm) sowie trockene Sand-Standorte unterschieden.

Im Plangebiet ist eine Fläche verzeichnet, die als „Trockenstandort (Ackerland)“ ausgewiesen wird (vgl. die folgende Abbildung). Die bodenfunktionale Einstufung dieser Fläche bezüglich der „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ liegt bei „hoch“. Folgendes konnte aus dem Natureg-Viewer (Abruf 13.02.2023) dazu ermittelt werden:

- Gesetzl. geschützte Biotope (HLBK ab 2014): Magerrasen saurer Standorte inkl. Pioniertrockenrasen und Sandrasen außerhalb der Binnendünen (Objektnummer KG_281_1_3082, 2015).
- Hinweis gesetzl. geschützte Biotope (HB): Sandtrockenrasen östlich Bauschheim (vollständiger Schutz, 1995).
- Hinweis gesetzl. geschützte Biotope (HB): Wiese südwestlich Rosenhof, Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt (teilweise Schutz, 1995).

Die bodenfunktionale Einstufung des restlichen Plangebietes liegt insgesamt bei „mittel“ bzw. wird in der folgenden Karte mit „keine Typisierung“ dargestellt.

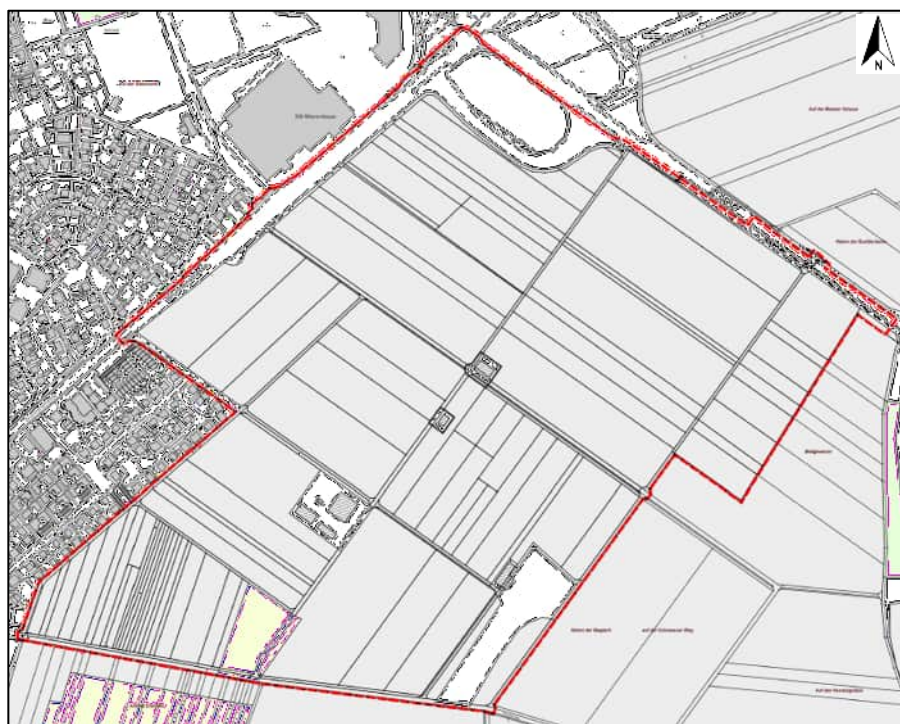


Abb. 8: Standorttypisierung, Ausschnitt aus der BFD5L, 1:5.000, (Eigendarstellung, unmaßstäblich; ©: <http://bodenviewer.hessen.de>) mit Lage des Plangebietes

Die Beurteilung der Bodenfunktion als Gesamtbewertung für die Raum- und Bauleitplanung (Bodenviewer, Internetportal: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2023) beruht auf der Aggregation der Kriterien „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“, „Ertragspotenzial“, „Feldkapazität“ sowie „Nitratrückhalt“ und ordnet den daraus resultierenden Stufen die Klassen des Gesamt-Bodenfunktionserfüllungsgrades von 1 bis 5 zu.

Aus Gründen einer engen Orientierung an planungspraktischen bzw. planungsmethodischen Erfordernissen ist eine Zusammenfassung bzw. Aggregation der Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen bzw. Bodenteilfunktionen aus Sicht der Planungsverantwortlichen in vielen Fällen wünschenswert. Doch wurde ebenfalls festgestellt, dass sich eine zusammenfassende Bewertung nur empfiehlt, wenn sogenannte quantitative Aspekte des Bodenschutzes im Vordergrund stehen, die sich auf Anzahl und Umfang von Flächen beziehen. Dies ist beim Flächennutzungsplan der Fall, bei dem Standortalternativen abgewogen und Bodenschutz vorrangig Schutz vor dem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen bedeutet. Beim Bebauungsplan sind dagegen hauptsächlich die auf den Erfüllungsgrad der Bodenfunktionen abzielenden, qualitativen Fragen des Bodenschutzes und deren Kompensation von Bedeutung, so dass hier die Anwendung einer zusammenfassenden Bewertung der Bodenfunktionen nur in Ausnahmefällen geeignet ist (HMUELV, 2011).

Die aggregierte Gesamtbewertung der Bodenfunktionen wird im Rahmen des vorliegenden Gutachtens im Sinne einer übersichtlichen Gesamtdarstellung der Bodenwertigkeiten dennoch dargestellt. Die Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie stuft die Bedeutung der Böden im Plangebiet gemäß folgender Abbildung (9) als „sehr gering“ bis „mittel“ ein. Die Gesamtbewertung „mittel“ untergliedert sich zusätzlich in drei Unter-Kategorien, die aber farblich in der Karte nicht erkennbar sind. Zur besseren Nachvollziehbarkeit der Bewertung wird deswegen bei der Gesamtbewertung „mittel“ zusätzlich eine Klassifizierung von I bis III vorgenommen, die sich an der Gesamtbewertung orientiert und in der Abbildung ersichtlich ist sowie in der Abbildungs-Legende und nachfolgender Tabelle (Tab.1) detailliert dargestellt wird.

LEGENDE

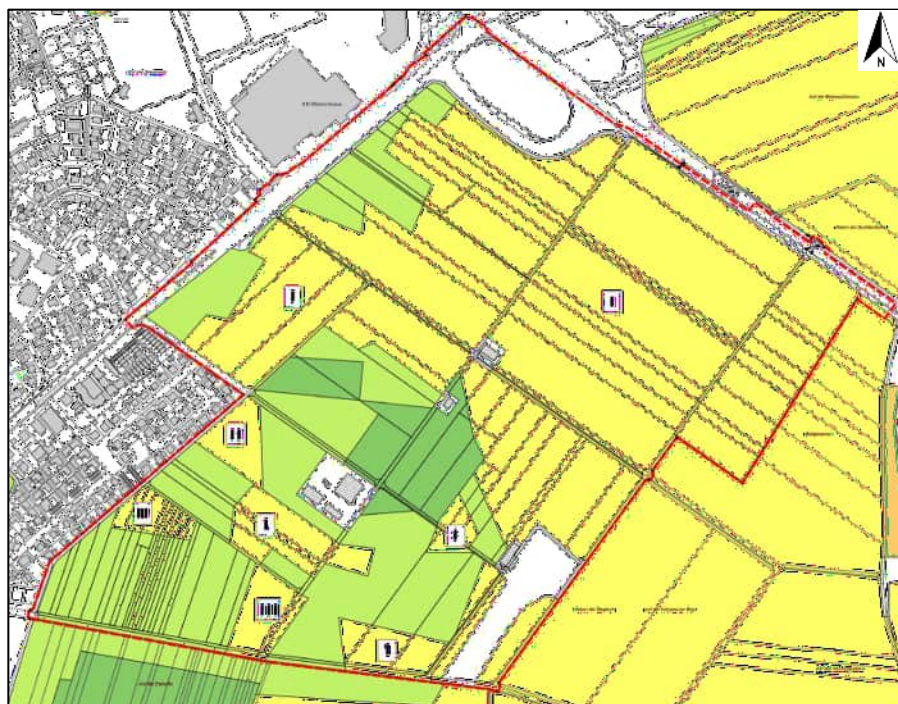
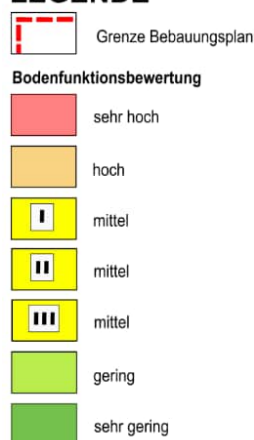


Abb. 9: Ausschnitt aus der Themenkarte „Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung“, 1:5.000, (Eigendarstellung, unmaßstäblich; ©: <http://bodenviewer.hessen.de>)

Die folgende Tabelle (1) zeigt im Einzelnen die Bewertungen der Bodenfunktionen, die dann im Kapitel III.1.3 mit Hilfe des durch das HLNUG zur Berechnung bereitgestellten, Excel-Tools in die Bilanzierung einfließen (vgl. Anlage 1 und 2).

Tab. 1 Aggregierte Bewertung der Bodenfunktionen des Plangebiets mit Klassifizierung (Boden-Viewer, HLNUG)

Klassifizierung	Standort-typisierung	Ertrags-potential	Feldkapazität	Nitratrückhal-tevermögen	Gesamt-bewertung
I	3 - mittel	4 - hoch	3 - mittel	3 - mittel	mittel
II	3 - mittel	4 - hoch	2 - gering	2 - gering	mittel
III	5 - hoch	1 – sehr gering	1 – sehr gering	1 – sehr gering	mittel
	3 - mittel	3 - mittel	2 - gering	2 - gering	gering
	3 - mittel	2 - gering	1 – sehr gering	1 – sehr gering	sehr gering

II.1.4 Bestand im Plangeltungsbereich

Der Plangeltungsbereich wird durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Etwa 150m vor der Ortslage von Bauschheim befindet sich ein ehemaliger Landwirtschaftsbetrieb „Rosenhof“ im Plangebiet. Östlich davon befinden sich drei hallenartige Gebäude, die als Lager genutzt werden. Die Ackerflur wird durch ein grobmaschiges landwirtschaftliches Wegenetz gegliedert. Im südwestlichen Geltungsbereich findet man kleinparzellierte Flurstücke mit einem Wechsel aus Brachflächen unterschiedlicher Ausprägung, mit Gehölzen bestandene Bereiche sowie Wiesen- und Ackerflächen vor. Östlich anschließend an diese Kleinstrukturen befindet sich ein Komplex aus drei geschützten Biotopstrukturen.



Abb. 10: Bestandsplan B-Plan Nr. 147 „Eselswiese“, Stadtteil Bauschheim, Stadt Rüsselsheim
(Götte Landschaftsarchitekten GmbH, Frankfurt/Main, Ergänzung Planungsbüro für Städte-
bau, Dez. 2025)

II.1.5 Entwicklungsprognose bei Durchführung der Planung

Im Folgenden werden die Nutzungen der Flächen im Plangebiet vor und nach dem Eingriff gegenübergestellt. Diese stellen die Grundlage für die unter Kapitel III.1.3 durchgeführte Bilanzierung dar.

Tab. 2 Gegenüberstellung der Nutzung vor und nach dem Eingriff für den B-Plan Nr. 147 „Eselswiese“, Stadt Rüsselsheim, Stadtteil Bauschheim.

Flächennutzung vor dem Eingriff	Flächennutzung nach dem Eingriff
Landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker)	Gewerbegebiet
	Urbanes Gebiet
	Allg. Wohngebiet
	Fläche für Gemeinbedarf
	Quartiersgaragen
	Öffentliche Verkehrsfläche
	Öffentliche Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbindung, hier Rad- und Gehweg, landwirtschaftlicher Verkehr
	Öffentliche Grünfläche diverse Flächen
	Neupflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
Bewachsene Feldwege	Öffentliche Verkehrsfläche
	Allg. Wohngebiet
Landwirtschaftswege asphaltiert	Gewerbegebiet
	Urbanes Gebiet
	Allg. Wohngebiet
	Fläche für Gemeinbedarf
	Öffentliche Verkehrsfläche
	Öffentliche Grünfläche, Parkanlage
	Öffentliche Grünfläche, hier Sportplatz
	Öffentliche Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbindung
	Fläche für Natur und Landschaft (2)
Gebäude Landwirtschaftshof „Rosenhof“, 3 hallenartige Gebäude, weitere Gebäude in der Landschaft	Allg. Wohngebiet
	Öffentliche Grünfläche
	Öffentliche Verkehrsfläche
	Straßenbegleitgrün
	Fläche für Gemeinbedarf
Frischwiese, mäßiger Nutzungsintensität	Öffentliche Grünfläche, hier Steglache

Flächennutzung vor dem Eingriff	Flächennutzung nach dem Eingriff
	Allg. Wohngebiet
	Öffentliche Verkehrsfläche
Gärten/ Kleingartenanlage	Allg. Wohngebiet
Grabeland/ Gärten in der Landschaft	Allg. Wohngebiet
Sonstige Magerrasen	Allg. Wohngebiet
	Öffentliche Verkehrsfläche
Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen	Allg. Wohngebiet
	Öffentliche Verkehrsfläche
Gesetzl. geschützte Biotop	Fläche für Natur und Landschaft
Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig
Gebüsche, Hecken, Säume	Gebüsche, Hecken, Säume
Gebüsche, Hecken, Säume, Bodensaure Sandtro- ckenrasen, Feldgehölz	Gebüsche, Hecken, Säume, Bodensaure Sandtro- ckenrasen, Feldgehölz

II.1.6 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung

Unter Berücksichtigung des beschriebenen derzeitigen Bestands ist bei Nicht-Durchführung der Planung davon auszugehen, dass die Flächen des Geltungsbereichs weiterhin ihrer derzeitigen Nutzung unterliegen werden. Es sind durch die Fortführung der langjährigen landwirtschaftlichen Nutzung keine erheblichen Änderungen des Ist-Zustands des Bodens zu erwarten. Eine wesentliche künftige Aufwertung des Plangebietes ist in Bezug auf das Schutzgut Boden nicht abzusehen.

III. Eingriffsbewertung

III.1 Bodenfunktionsbewertung nach dem Eingriff

Nach derzeitigem Planungsstand (November 2025) kann davon ausgegangen werden, dass die durch das Vorhaben potenziell in Anspruch genommene Eingriffsfläche in das Schutzgut Boden eine Gesamtgröße von etwa 57 ha einnimmt.

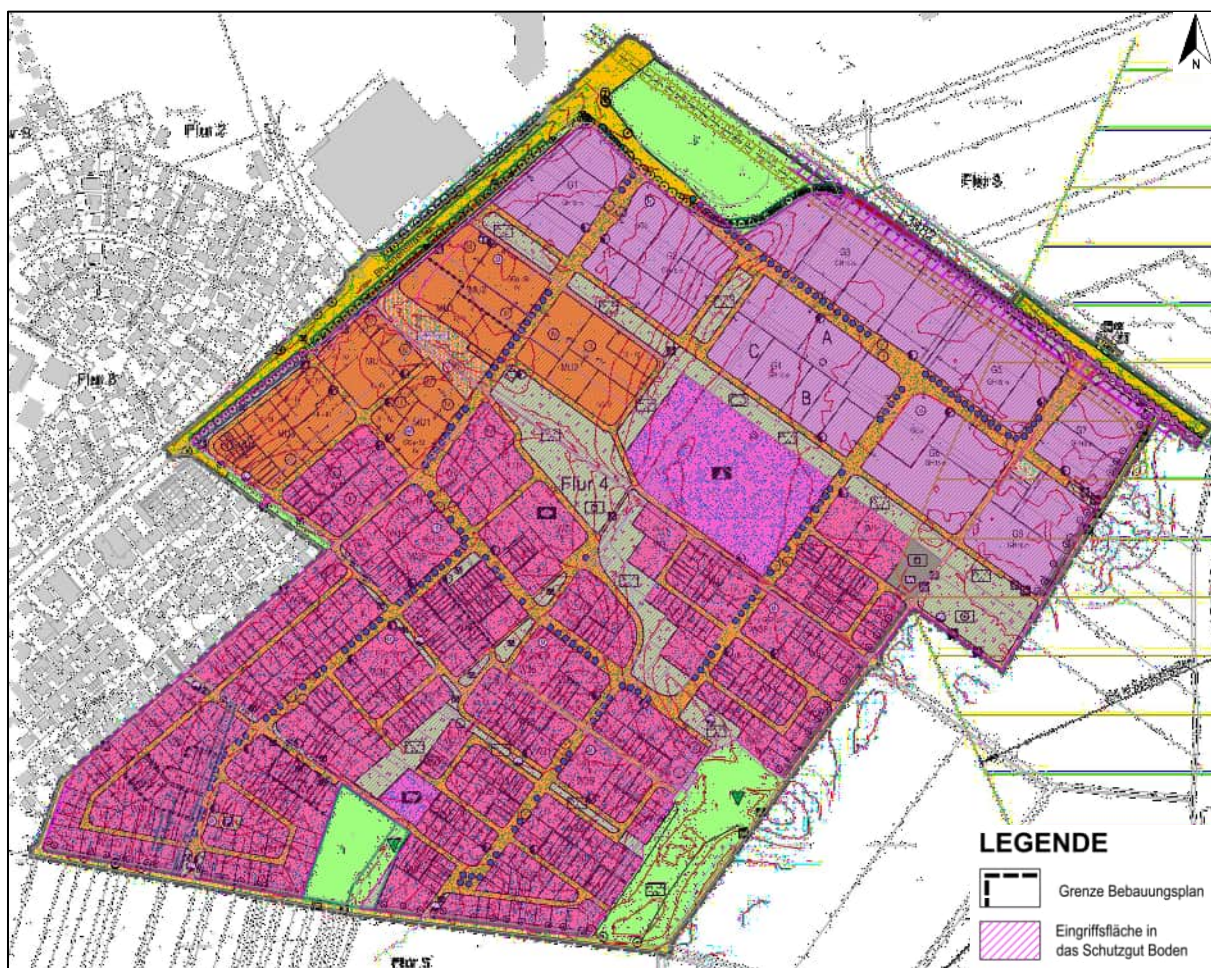


Abb. 11: Eingriffsflächen in das Schutzgut Boden (unmaßstäblich; verändert nach Planungsbüro für Städtebau, Nov. 2025)

III.1.1 Auswirkungsprognose - Wertstufe nach dem Eingriff

Die Auswirkungsprognose erfolgt durch Vergleich der Wertstufen der Bodenfunktionsbewertung *vor* und *nach* dem Eingriff. Für die Auswirkungsprognose wird entsprechend der Eingriffs- /Ausgleichsbilanzierung (vgl. Planungsbüro für Städtebau) von folgenden bodenrelevanten Nutzungen ausgegangen:

1. Verkehrsflächen

- Öffentliche Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

2. Baugebiete

Gewerbegebiet inkl. Gemeinschaftsgaragen

- überbaute Flächen, Dachflächen nicht begrünt,
- überbaute Flächen, Dachflächen extensiv begrünt,

- nahezu versiegelte Flächen, Pflaster,
- wasserdurchlässige Flächen Befestigungen,
- private Freiflächen
 - bauzeitliche Beanspruchung nicht versiegelter Flächen führen zu 20% Bodenfunktionsverlust / Verdichtung

Urbanes Gebiet inkl. Gemeinschaftsgärten

- überbaute Flächen, Dachflächen nicht begrünt,
- überbaute Flächen, Dachflächen extensiv begrünt,
- nahezu versiegelte Flächen, Pflaster,
- wasserdurchlässige Flächen Befestigungen,
- private Freiflächen
 - bauzeitliche Beanspruchung nicht versiegelter Flächen führen zu 20% Bodenfunktionsverlust / Verdichtung

Allgemeines Wohngebiet inkl. Gemeinschaftsgaragen

- überbaute Flächen, Dachflächen nicht begrünt,
- überbaute Flächen, Dachflächen extensiv begrünt,
- nahezu versiegelte Flächen, Pflaster,
- wasserdurchlässige Flächen Befestigungen,
- private Freiflächen
 - bauzeitliche Beanspruchung nicht versiegelter Flächen führen zu 20% Bodenfunktionsverlust / Verdichtung

Fläche für Gemeinbedarf

- überbaute Flächen, Dachflächen nicht begrünt,
- überbaute Flächen, Dachflächen extensiv begrünt,
- nahezu versiegelte Flächen, Pflaster,
- wasserdurchlässige Flächen Befestigungen,
- private Freiflächen
 - bauzeitliche Beanspruchung nicht versiegelter Flächen führen zu 20% Bodenfunktionsverlust / Verdichtung

3. Grünflächen

- Innerstädtisches Straßenbegleitgrün
- Ortsrandeingrünung: Geschlossene Anpflanzung aus Bäumen und Sträuchern
- Öffentliche Grünfläche mit versiegelten Flächen (Pflaster), Neuanpflanzung Hecken/ Gebüsch, Grünanlagen
- Private Grünfläche
- Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft – *Sanddüne* mit Feldgehölzen/ Hecken und Grünflächen
- Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft – Sukzession mit Feldgehölz und Grünfläche linear



- Fläche zur Anpflanzung und dem Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, hier Gebüsch/ Hecken

4. Flächen für Versorgungsanlagen

- überbaute Flächen, Dachflächen nicht begrünt,
- überbaute Flächen, Dachflächen extensiv begrünt,
- nahezu versiegelte Flächen, Pflaster.

In der folgenden Abbildung ist die Vorhabenplanung (Stand November 2025) überlagert mit der Bewertung der Bodenfunktionen dargestellt.

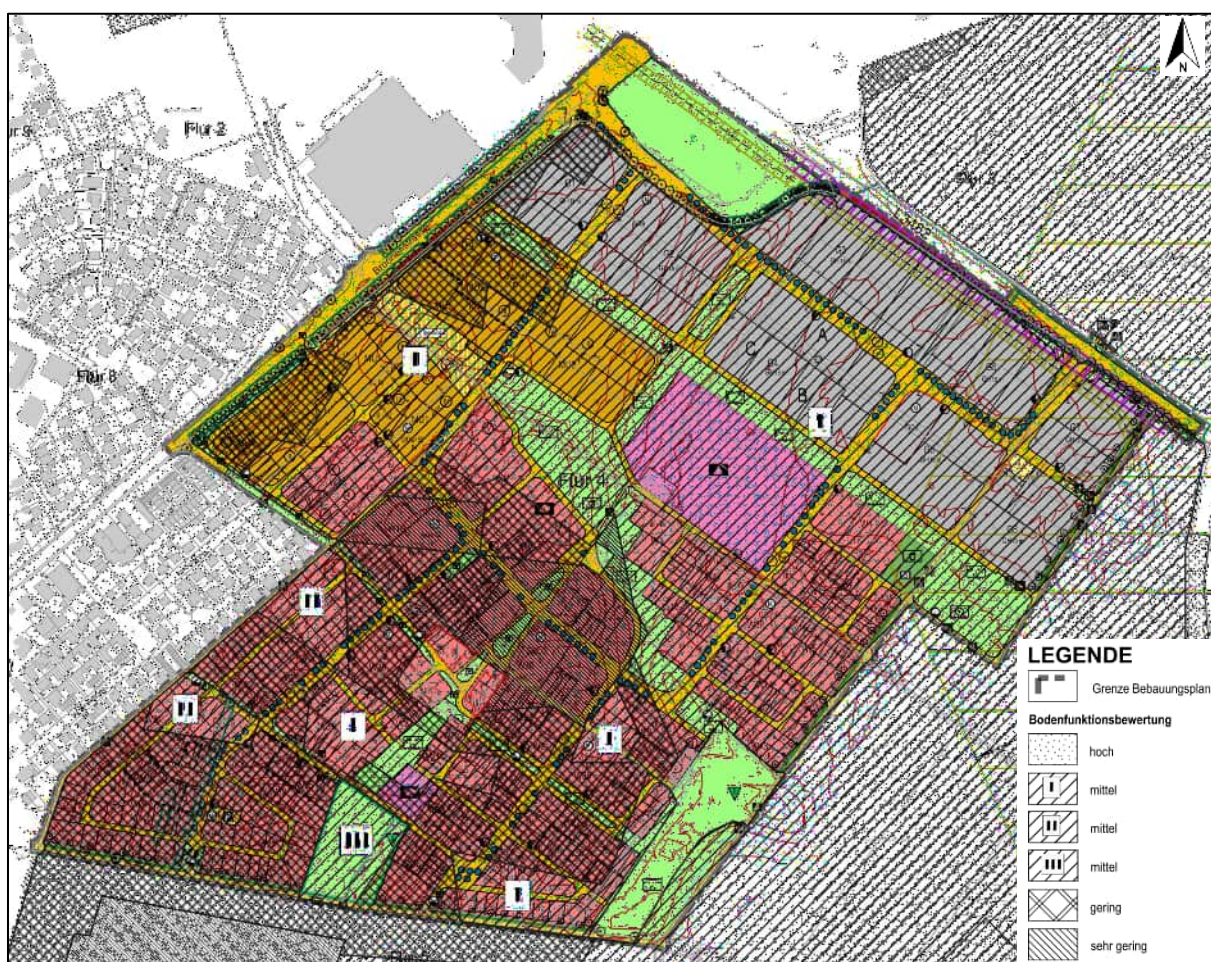


Abb. 12: Darstellung der Überlagerungsflächen (Verschneidung B-Plan Nr. 147 „Eselswiese“, Stadtteil Bauschheim und Bodenfunktionsbewertung (unmaßstäblich; Eigendarstellung mit Grundlagen: <http://bodenviewer.hessen.de>, B-Plan Ausweisungen B-Plan Nr. 147 „Eselswiese“, Stadtteil Bauschheim, planungsbüro f. städtebau, Nov. 2025).

III.1.2 Minderungsmaßnahmen

Für die in Tab. 3 aufgeführten Minderungsmaßnahmen werden für die einzelnen Bodenfunktionen konkrete WS-Gewinne berücksichtigt, die anschließend in die Berechnung zur Ermittlung des Ausgleichsbedarfs eingehen (vgl. Kap. III.1.3).

Tab. 3: Minderungsmaßnahmen in Bezug zu den Planausweisungen (E-/ A-Bilanz: B-Plan Nr. 147 „Eselswiese“, Stadt Rüsselsheim, Stadtteil Bauschheim und Arbeitshilfe Bodenkompensation [HLNUG, 2023])

Nr.	Art der Planung (Planflächen)	ID	Minderungsmaßnahmen (MM)	WS-Gewinn
Öffentliche Verkehrsfläche				
1.1	Öffentliche Verkehrsfläche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung	-	keine MM	-
Gewerbegebiet				
2.1.1	überbaute Flächen, Dachflächen begrünt	13	extensive Dachbegrünung (einschichtig) mit max. 8 cm Substrat und 25 Vol.-% Wasserspeicherfähigkeit.	0,4 (ETP), 0,2 (FK)
2.1.2	überbaute Flächen, Dachflächen nicht begrünt	-	keine MM	-
2.1.3	nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	90	Verwendung versickerungsfähiger Beläge	0,4 (FK)
2.1.4	wasserdurchlässige Flächen Befestigungen,	89	Dezentrale Versickerung (25% Flächenanteil)	0,25 (FK)
2.1.5	private Freiflächen 20% des Baugrundstückes ➤ bauzeitliche Beanspruchung nicht versiegelter Flächen führen zu 20% Bodenfunktionsverlust / Verdichtung	-	keine MM	-
Urbanes Gebiet				
2.2.1	überbaute Flächen, Dachflächen begrünt	13	extensive Dachbegrünung (einschichtig) mit max. 12 cm Substrat und 25 Vol.-% Wasserspeicherfähigkeit.	0,4 (ETP), 0,2 (FK)
2.2.2	überbaute Flächen, Dachflächen nicht begrünt	-	keine MM	-
2.2.3	nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	90	Verwendung versickerungsfähiger Beläge	0,4 (FK)
2.2.4	wasserdurchlässige Flächen Befestigungen,	89	Dezentrale Versickerung (25% Flächenanteil)	0,25 (FK)
2.2.5	private Freiflächen 20% des Baugrundstückes ➤ bauzeitliche Beanspruchung nicht versiegelter Flächen führen zu 20% Bodenfunktionsverlust / Verdichtung	-	keine MM	-
Allgemeines Wohngebiet				
2.3.1	überbaute Flächen, Dachflächen begrünt	13	extensive Dachbegrünung (einschichtig) mit max. 12 cm Substrat und 25 Vol.-% Wasserspeicherfähigkeit.	0,4 (ETP), 0,2 (FK)
2.3.2	überbaute Flächen, Dachflächen nicht begrünt	-	keine MM	-
2.3.3	nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	90	Verwendung versickerungsfähiger Beläge	0,4 (FK)

Nr.	Art der Planung (Planflächen)	ID	Minderungsmaßnahmen (MM)	WS-Gewinn
2.3.4	wasserdurchlässige Flächen Befestigungen,	89	Dezentrale Versickerung (25% Flächenanteil)	0,25 (FK)
2.3.5	private Freiflächen 20% des Baugrundstückes ➤ bauzeitliche Beanspruchung nicht versiegelter Flächen führen zu 20% Bodenfunktionsverlust / Verdichtung	-	keine MM	-
Flächen für Gemeinbedarf				
2.4.1	überbaute Flächen, Dachflächen begrünt	13	extensive Dachbegrünung (einschichtig) mit max. 12 cm Substrat und 25 Vol.-% Wasserspeicherfähigkeit.	0,4 (ETP), 0,2 (FK)
2.4.2	überbaute Flächen, Dachflächen nicht begrünt	-	keine MM	-
2.4.3	nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	90	Verwendung versickerungsfähiger Beläge	0,4 (FK)
2.4.4	wasserdurchlässige Flächen Befestigungen,	89	Dezentrale Versickerung (25% Flächenanteil)	0,25 (FK)
2.4.5	private Freiflächen 20% des Baugrundstückes ➤ bauzeitliche Beanspruchung nicht versiegelter Flächen führen zu 20% Bodenfunktionsverlust / Verdichtung	-	keine MM	-
Fläche für Versorgung				
3.1	Fläche für Versorgung nicht begrünt	-	keine MM	-
3.2	Fläche für Versorgung extensiv begrünt	13	extensive Dachbegrünung (einschichtig)	0,4 (ETP), 0,2 (FK)
3.3	Fläche für Versorgung nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	90	Verwendung versickerungsfähiger Beläge	0,4 (FK)
Grünflächen				
4.1	Innerstädtisches Straßenbegleitgrün ➤ bauzeitliche Beanspruchung nicht versiegelter Flächen führen zu 20% Bodenfunktionsverlust / Verdichtung	-	keine MM	-
4.2	Fläche für Natur und Landschaft Sanddüne -Feldgehölz	-	keine MM	-
4.3	Fläche für Natur und Landschaft Sanddüne - Grünfläche	-	keine MM	-
4.4	Öffentliche Grünfläche Pflaster	-	keine MM	-
4.5	Öffentliche Grünfläche Hecken ➤ bauzeitliche Beanspruchung nicht versiegelter Flächen führen zu 20% Bodenfunktionsverlust / Verdichtung	-	keine MM	-
4.6	Öffentliche Grünfläche Grünanlage	-	keine MM	-

Nr.	Art der Planung (Planflächen)	ID	Minderungsmaßnahmen (MM)	WS-Gewinn
	➤ bauzeitliche Beanspruchung nicht versiegelter Flächen führen zu 20% Bodenfunktionsverlust / Verdichtung			
4.7	Private Grünfläche	-	keine MM	-
4.8	Neuanpflanzung von Hecken/ Gebüsch ➤ bauzeitliche Beanspruchung nicht versiegelter Flächen führen zu 20% Bodenfunktionsverlust / Verdichtung	-	keine MM	-
4.9	Fläche mit Bindung zur Erhaltung von Bäumen und Sträuchern	-	keine MM	-



III.1.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die Beurteilung von Eingriff und Ausgleich auf das Schutzgut Boden erfolgt nach der methodischen Vorgehensweise der Arbeitshilfe des HLNUG „Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung. Auf Grundlage der „Bodenflächendaten 1:5.000, landwirtschaftliche Nutzfläche“ (BFDL5) werden Bewertungen für einzelne Bodenfunktionen abgeleitet (Kap. II.2. Bodenfunktionsbewertung). Diese werden in diesem Gutachten zunächst mit Hilfe des Excel-Berechnungstools zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden zusammengefasst dargestellt (vgl. Kapitel II.2.4).

Der rechnerischen Ermittlung des Kompensationsbedarfs liegt die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gemäß Umweltbericht (vgl. E-/ A- Bilanz Teilbereich A, Planungsbüro für Städtebau Nov. 2025) zugrunde. Diese enthält eine Besonderheit, die hier kurz erläutert wird. Innerhalb des Plangeltungsbereichs B-Plan Nr. 147 „Eselswiesen“, Stadtteil Bauschheim befinden sich gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 25 HeNatG. Für diese Biotope wurden funktionelle (gleichartige) Ausgleichs geschaffen und separate Ausnahmeanträge gestellt. In der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wurden diese Flächen herauszurechnen, da auch auf Ebene der Ausnahmeanträge ebenfalls eine Bilanzierung erfolgt. Hierdurch wird eine Doppelkompensation von Eingriff und Ausgleich vermieden. Die zuvor angegeben Plangebietsgröße von 66,2 ha reduziert sich in der folgenden rechnerischen Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für das Schutzgut Boden dadurch auf 62,1 ha.

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird

- der derzeitige Bodenzustand (Wertstufe vor dem Eingriff (WvE)) (vgl. Kap. II.1)
- dem prognostizierten Zustand nach Umsetzung der Planung gegenübergestellt (Wertstufe nach dem Eingriff (WnE))
- und die Differenz der Werte ermittelt (Wertstufendifferenz des Eingriffs) (vgl. Kap. III.1)
- nach Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen, die für das Schutzgut Boden auf den einzelnen Teilflächen relevant sind (vgl. Kap. III.1.2)
- wird die endgültige Wertstufendifferenz ermittelt. Aus dieser Wertstufendifferenz nach Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen wird
- das **Bodenwertdefizit** in Bezug zur Fläche dargestellt, welches durch Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Boden zu kompensieren ist. (vgl. Kap. III.1.3)

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden wird eine Flächenverschneidung der BFD5L-Daten mit der Vorhabenplanung zum B-Plan Nr. 147 „Eselswiese“, Stadt Rüsselsheim, Stadtteil Bauschheim im Geografischen Informationssystem (GIS) vorgenommen.

Wirkfaktoren

Für Flächen, die gemäß Bestand erhalten bleiben, ergibt sich kein BWE-Defizit. Zum Zweck der Nachvollziehbarkeit sind diese Flächenanteile dennoch Bestandteil der Bodenbilanz und werden mit der Wertstufe 0 bewertet (z.B. bestehende Verkehrswege, oder die Fläche der Sanddüne).

Unversiegelte Flächen, die durch die Baumaßnahme versiegelt werden, sind nach dem Eingriff mit 0 zu bewerten, d.h. die Bodenfunktionen gehen verloren.

	Im Bereich der Grünflächen kann durch die baubetriebliche Inanspruchnahme von einer Verdichtung der Böden ausgegangen werden. Die bodenfunktionale Bewertung wird auf diesen Flächen um 20% reduziert. Unversiegelte Flächen, die weiterhin unversiegelt bleiben, werden entsprechend ihrer Beanspruchung bilanziert. So werden zum Beispiel Grünflächen gemäß ihren Wirkfaktoren, die für das Schutzgut Boden auf den einzelnen Teilflächen relevant sind, bewertet.
Minderungsmaßnahmen	Bezüglich der Minderungsmaßnahmen (MM) werden für die einzelnen Bodenfunktionen konkrete WS-Gewinne berücksichtigt, die anschließend in die Berechnung zur Ermittlung des Ausgleichsbedarfs eingehen (vgl. Kap. III.1.2, Tab. 3 und Excel-Tool-Berechnung Anlage 2). ▪ Durch die geplante extensive Dachbegrünung (ID 13) wird der Eingriff in das Schutzgut Boden gemindert. ▪ Im Bereich der Nebenanlagen wird der Eingriff in das Schutzgut Boden durch die Verwendung versickerungsfähiger Beläge, Pflaster (ID 90) oder wasserdurchlässige Flächen Befestigungen (ID 89) gemindert. ▪ Es wird die Aufstellung von Schutzzäunen auf Freiflächen bislang nicht versiegelter oder beeinträchtigter Flächen, die während der Bauphase nicht beeinträchtigt werden dürfen, empfohlen.
Bodenwertdefizit	Unter Berücksichtigung der aufgeführten Minderungsmaßnahmen ergibt sich ein BWE-Defizit in Höhe von 355,05 BWE.
Ausgleichsmaßnahmen	Der ermittelte Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden ist alleine durch plangebietsinterne Minderungsmaßnahmen nicht auszugleichen. Plangebietsinterne Kompensationsmaßnahmen können wie folgt Anrechnung finden: <u>Plangebietsintern</u> kann durch die Neuanlage und den Erhalt der privaten, wie öffentlichen Grünflächen in langjährig bodenbedeckende Vegetation als Ausgleichsmaßnahmen angerechnet werden (M-ID 80). Die Festlegung von Flächen zur Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern sowie Neuanpflanzung von Hecken (M-ID 58) (u.a. Ortsrandeingrünung) führt ebenfalls zu einem WS-Gewinn. <u>Plangebietsexterne</u> Ausgleichsmaßnahmen sollten im engen räumlich - funktionellen Zusammenhang mit dem Eingriff erfolgen, d.h. die beeinträchtigte Funktion des Bodens sollte orts- und zeitnah gleichartig wiederhergestellt werden. Dabei soll der Erfüllungsgrad der betroffenen Bodenfunktionen erhöht werden. Ausgleichsmaßnahmen, die in der naturschutzfachlichen Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz Anrechnung finden, können schutzgutübergreifend zur Kompensation der Bodeneingriffe geltend gemacht werden und hier vor allem beim Biotopentwicklungspotenzial in die Bilanzierung einfließen. Detaillierte Informationen zu den externen Ausgleichsmaßnahmen sind Kapitel IV. zu entnehmen. Unter Berücksichtigung der aufgeführten plangebietsinternen und -externen Ausgleichsmaßnahmen (Berechnung gemäß Anlage 1 und 2 sowie Tabelle 4) verbleibt ein Defizit in Höhe von insgesamt 261,72 BWE.

Umrechnung Bodenwertpunkte in Biotopwertpunkte

Gemäß dem Erlass des Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat (HMLU, Schreiben vom 21.08.2024) sollen die Bodenwerteinheiten in Biotopwertpunkte umgerechnet werden. Nach diesem Erlass ergibt eine Bodenwerteinheit 2.000 Biotopwertpunkte.

Grundlagen der Berechnung im Falle der hier vorliegenden Planungen ist ein bodenbezogenes Bodenwertdefizit von 261,72 BWE.

Rechnung:

$$261,72 \text{ BWE} * 2.000 \text{ BWP} = \underline{\underline{523.440 \text{ BWP}}}$$

Durch die Entwicklung des B-Planes Nr. 147 „Eselswiese“, Stadtteil Bauschheim wird ein bodenfunktionales Defizit von umgerechnet **523.440 Biotopwertpunkten** generiert werden.

Tab. 4: Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs und der Maßnahmenbewertung für die Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen (AM)	Fläche ha	Wertstufendifferenz der Ausgleichsmaßnahme(n)				Kompensations- wirkung (BWE)
		Standort- typisierung; Biotopentwick- lungspotenzial*	Ertrags-potenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalte- vermögen	
Planintern						
Etablierung und Erhaltung dauerhaft bodenbedeckender Vegetation auf nicht erosionsgeschädigten Böden (M-ID 80), hier: Private und öffentliche Grünfläche, innerstädtisches Begleitgrün, Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern, Fläche für	24,42	0,5	0	0	0	12,21
Flächen zur Pufferung ökologisch empfindlicher Bereiche (M-ID 51),	0,25	1	0	0	0,5	0,38
Neuanlage von Feldgehölzen/Hecken (M-ID 58), hier: Orteingrünung und Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	4,43	1,5	0	0	1	11,07
Planextern						
Ausgleichsmaßnahme Teilplanbereich B						
Etablierung und Erhaltung dauerhaft bodenbedeckender Vegetation auf nicht erosionsgeschädigten Böden (M-ID 80), Waldabteilungen mit dauerhaftem Nutzungsverzicht - natürliche Sukzession	31,70	0,5	0	0	0	15,85
Einzelmaßnahmen zugunsten von Arten, insbesondere soweit sie der Herstellung eines Biotopverbunds dienen (M-ID 43)	31,70	1	0	0	0,5	47,55
Ausgleichsmaßnahme Teilplanbereich C						
Fläche - Vernetzungsstruktur (Hochstaudensaum)						
Etablierung und Erhaltung dauerhaft bodenbedeckender Vegetation auf nicht erosionsgeschädigten Böden (M-ID 80),	0,58	0,5	0	0	0	0,29
Einzelmaßnahmen zugunsten von Arten, insbesondere soweit sie der Herstellung eines Biotopverbunds dienen (M-ID 43)	0,58	1	0	0	0,5	0,87
Fläche - insgesamt 11 Krautsteifen						
Etablierung und Erhaltung dauerhaft bodenbedeckender Vegetation auf nicht erosionsgeschädigten Böden (M-ID 80),	1,10	0,5	0	0	0	0,55
Flächen zur Pufferung ökologisch empfindlicher Bereiche (extensive Grünlandstreifen) (M-ID 51)	1,10	1	0	0	0,5	1,65
Einzelmaßnahmen zugunsten von Arten, insbesondere soweit sie der Herstellung eines Biotopverbunds dienen (M-ID 43)	1,10	1	0	0	0,5	1,65
Fläche - insgesamt 11 Krautsteifen						
Neuanlage von Streuobstwiesen (M-ID 59)	0,43	1	0	0	0,5	0,65
Fläche - Habitatstruktur Zauneidechse						
Einzelmaßnahmen zugunsten von Arten, insbesondere soweit sie der Herstellung eines Biotopverbunds dienen (M-ID 43)	0,41	1	0	0	0,5	0,62
Summe Ausgleichs nach Bodenfunktionen (BWE)						93,33
Gesamtsumme Ausgleichsbedarf Schutzgut Boden (BWE)						355,05
Verbleibende Beeinträchtigungen						261,72
Summe ha	97,37					



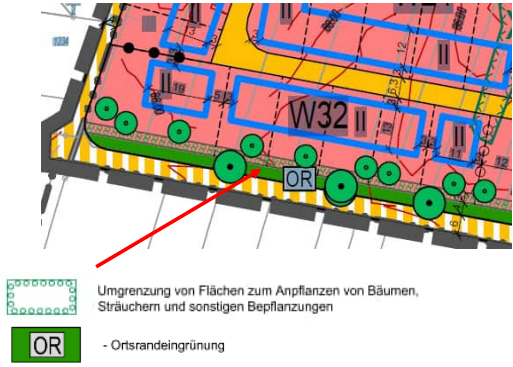
IV. Plangebietsinterne und -externe Ausgleichsmaßnahmen – Maßnahmensteckbriefe

Im Folgenden werden die geplanten bzw. teilweise bereits durchgeführten Ausgleichsmaßnahmen (hier: vorlaufende Ökokontomaßnahmen) beschreibend dargestellt.

Plangebietsinterne Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahme - planintern	
Ausführung (Maßnahmen ID)	Etablierung und Erhaltung langjährig bodenbedeckender Vegetation auf nicht erosionsgeschädigten Böden (M-ID 80)
Erhaltung langjährig bodenbedeckender Vegetation auf einer Fläche von ca. 24,42 ha	
Beschreibung	Durch die Anlegung von öffentlichen Grünflächen als Parkanlagen, innerstädtische Grünflächen, einen Intensivrasen als Sportplatz und der Neupflanzung von Bäumen, Hecken und Sträuchern sowie der Ortseingrünung wird die langjährige bodenbedeckende Vegetation gewährleistet und teilweise auch erhalten.
Bodenfunktionaler Gewinn	Maßnahmen wirken sich positiv auf das Schutzgut Boden aus: - Der humose Oberboden bleibt im nutzbarem Zustand erhalten und wird vor Vernichtung oder Vergeudung geschützt. - Der Eintrag von Düngemittel und Pestiziden wird unterlassen und die Bodenruhe fördert die Entwicklung und Funktion der Böden im Naturhaushalt.
WS-Gewinn BWE	BEP: 0,5 EP 0, FK 0, NR 0 (M-ID 80)

Ausgleichsmaßnahme - planintern	
Ausführung (Maßnahmen ID)	Flächen zur Pufferung ökologisch empfindlicher Bereiche (M-ID 51)
Bereich östlich der "Düne Rosenhof" auf einer Fläche von 0,25 ha	 Umgrenzung der Fläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft - Sanddüne
Beschreibung	Aus faunistischer Sicht insgesamt ist die „Düne Rosenhof“ von herausragender Bedeutung für die Fauna des Untersuchungsgebietes und darüber hinaus. Die Düne ist als ein unbedingt schützenswerter Lebensraum aus zoologischer Sicht zu sehen. Die Errichtung einer geschützten Pufferzone um das Gebiet bzw. eine Erweiterungsfläche ist anzustreben. Dazu bieten sich vor allem angrenzende sandige Ackerböden an (Götte GmbH, 2020).
Bodenfunktionaler Gewinn	Maßnahmen wirken sich positiv auf das Schutzgut Boden aus: - Der humose Oberboden bleibt im nutzbarem Zustand erhalten und wird vor Vernichtung oder Vergeudung geschützt. - Der Eintrag von Düngemittel und Pestiziden wird unterlassen und die Bodenruhe fördert die Entwicklung und Funktion der Böden im Naturhaushalt.
WS-Gewinn BWE	BEP: 0,5 EP 0, FK 0, NR 0 (M-ID 51)

Ausgleichsmaßnahme - planintern	
Ausführung (Maßnahmen ID)	Neuanlage von Feldgehölzen/Hecken, plangebietsintern (M-ID 58)
Neuanlage Feldgehölzen/Hecken, Ortseingrünung von ca. 4,43 ha	 Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen OR - Ortsrandeingrünung
Beschreibung	Innerhalb der im Plan festgesetzten Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern ist eine geschlossene Gehölzpflanzung anzulegen und dauerhaft im Bestand zu unterhalten. So ist je 1,5 m² Fläche ein Gehölz und mit standortgerechter Gehölzarten herzustellen. Innerhalb der im Plan festgesetzten Fläche für Ortsrandeingrünung ist eine geschlossene Anpflanzung aus einheimischen und standortgerechten Bäumen und Sträuchern anzulegen und dauerhaft im Bestand zu unterhalten.
Bodenfunktionaler Gewinn	Maßnahmen wirken sich positiv auf das Schutzgut Boden aus: - Der humose Oberboden bleibt im nutzbarem Zustand erhalten und wird vor Vernichtung oder Vergeudung geschützt. - Der Eintrag von Düngemittel und Pestiziden wird unterlassen und die Bodenruhe fördert die Entwicklung und Funktion der Böden im Naturhaushalt.
WS-Gewinn BWE	BEP: 0,5 EP 0, FK 0, NR 0 (M-ID 58)

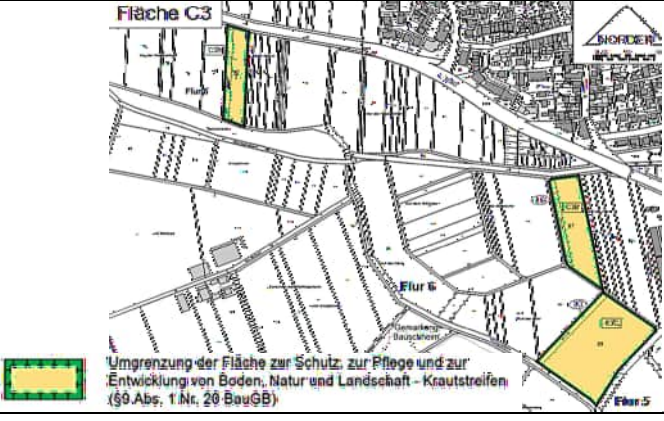
Plangebietsexterne Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahme - planextern	
Ausführung (Maßnahmen ID)	Etablierung und Erhaltung langjährig bodenbedeckender Vegetation auf nicht erosionsgeschädigten Böden (M-ID 80) Einzelmaßnahmen zugunsten von Arten, insbesondere soweit sie der Herstellung eines Biotopverbunds dienen (M-ID 43)
Waldabteilungen mit dauerhaftem Nutzungsverzicht - natürliche Sukzession Fläche ca. 31,70 ha	
Beschreibung	Innerhalb der Waldabteilung mit forstwirtschaftlichen Nutzungsverzicht ist die forstwirtschaftliche Nutzung, Pflege und Holzernte einzustellen. Die Flächen sind vollständig der natürlichen Sukzession zu überlassen. Ausgenommen hiervon sind notwendige Verkehrssicherungsmaßnahmen entlang bestehender Wege, wobei anfallendes Schnittgut im Bestand zu belassen ist. Durch diese Festsetzung wird gewährleistet, dass innerhalb dieser Waldabteilungen dauerhaft keinerlei Nutzungen und somit die Entwicklung ökologisch hochwertiger Waldbestände, mit der Zielsetzung zur Förderung des Arten- und Biotopschutzes, einhergeht. So wird die forstlich orientierte Holznutzung zugunsten einer nachhaltigen natürlichen Waldentwicklung eingestellt.
Bodenfunktionaler Gewinn	Maßnahmen wirken sich positiv auf das Schutzgut Boden aus: - Keine weitere Bodenverdichtung und Gefügezerstörung durch den Einsatz schwerer Maschinen. - Der Eintrag von Düngemittel und Pestiziden wird unterlassen. - Die Bodenruhe fördert die Entwicklung und Funktion der Böden im Naturhaushalt.
WS-Gewinn BWE	BEP: 0,5 EP 0, FK 0, NR 0 (M-ID 80) BEP: 1 EP 0, FK 0, NR 0,5 (M-ID 43)

Ausgleichsmaßnahme - planextern	
Ausführung (Maßnahmen ID)	Einzelmaßnahmen zugunsten von Arten, insbesondere soweit sie der Herstellung eines Biotopverbunds dienen (M-ID 43) Etablierung und Erhaltung langjährig bodenbedeckender Vegetation auf nicht erosionsgeschädigten Böden (M-ID 80)
Vernetzungsstruktur (Hochstaudensaum) Fläche ca. 0,58 ha	 Umgrenzung der Fläche zur Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft = Vernetzungsstruktur (§9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)
Beschreibung	Die planungsrechtlich festgesetzte Vernetzungsstruktur dient der Entwicklung einer ökologisch orientierten linearen Vernetzung innerhalb von ackerbaulich intensiv genutzten Landschaftsräumen. Hierdurch ergeben sich zusätzlich zur Strukturierung von Landschaften auch Lebensraumangebote für diverse Tierarten. Wie der planungsrechtlichen Festsetzung zu dieser Fläche zu entnehmen ist, erfolgt auf dieser Fläche die Einsaat mit einem regionalen Saatgut und die anschließende Entwicklung zu einem Hochstaudensaum. Zusätzlich werden Sträuchern angepflanzt, wodurch eine zusätzliche Differenzierung dieses Lebensraumes einhergeht. Diese Maßnahme dient überwiegend der Bereitstellung eines Lebensraumangebotes für Tierarten der halboffenen Kulturlandschaft. Neben Gebüschbrütern kann diese Struktur auch den besonders planungsrelevanten Arten Rebhuhn und Grauammer dienen.
Bodenfunktionaler Gewinn	Maßnahmen wirken sich positiv auf das Schutzgut Boden aus: - Keine weitere Bodenverdichtung und Gefügezerstörung durch den Einsatz schwerer Maschinen. - Der Eintrag von Düngemittel und Pestiziden wird unterlassen. - Die Bodenruhe fördert die Entwicklung und Funktion der Böden im Naturhaushalt.
WS-Gewinn BWE	BEP: 0,5 EP 0, FK 0, NR 0 (M-ID 80) BEP: 1 EP 0, FK 0, NR 0,5 (M-ID 43)

Ausgleichsmaßnahme - planextern	
Ausführung (Maßnahmen ID)	Einzelmaßnahmen zugunsten von Arten, insbesondere soweit sie der Herstellung eines Biotopverbunds dienen (M-ID 43)
Habitatstruktur Zauneidechse Fläche ca. 0,41 ha	 Umgrenzung der Fläche zur Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft = Habitatstrukturen Zauneidechse (§9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)
Beschreibung	Die Fläche dient der Bereitstellung von speziellen Lebensraumstrukturen für die Zauneidechse. So ist die gesamte Fläche der natürlichen Sukzession zu überlassen und durch Selbstbegrünung zu einer artenreichen Pionierflur zu entwickeln. Zusätzlich sind sechs Habitatstrukturen für Zauneidechsen von jeweils mindestens 10 m² aus Gesteinsstapeln – oder schüttungen mit Totholzhaufen und Sandflächen einzubringen. Erweiternd sind 6 Gebüschgruppen von jeweils 15 m² anzupflanzen. Durch speziell festgesetzte Pflegemaßnahmen ist die Fläche dauerhaft im Bestand zu entwickeln und zu erhalten.
Bodenfunktionaler Gewinn	Maßnahmen wirken sich positiv auf das Schutzgut Boden aus: - Keine weitere Bodenverdichtung und Gefügezerstörung durch den Einsatz schwerer Maschinen. - Der Eintrag von Düngemittel und Pestiziden wird unterlassen. - Die Bodenruhe fördert die Entwicklung und Funktion der Böden im Naturhaushalt.
WS-Gewinn BWE	BEP: 1 EP 0, FK 0, NR 0,5 (M-ID 43)



Ausgleichsmaßnahme - planextern	
Ausführung (Maßnahmen ID)	Einzelmaßnahmen zugunsten von Arten, insbesondere soweit sie der Herstellung eines Biotopverbunds dienen (M-ID 43) Etablierung und Erhaltung langjährig bodenbedeckender Vegetation auf nicht erosionsgeschädigten Böden (M-ID 80) Flächen zur Pufferung ökologisch empfindlicher Bereiche (extensive Grünlandstreifen) (M-ID 51)
Schaffung von insgesamt 11 Krautstreifen Fläche ca. 1,1 ha (beispielhafte Darstellung)	
Beschreibung	Die planungsrechtlich festgesetzten Krautstreifen dienen der Entwicklung von Lebensraumhabitaten für bodenbrütende Vogelarten. Insgesamt sind elf Krautstreifen mit einer Größenausdehnung von mindestens 1000 m ² je Streifen anzulegen und dauerhaft bereitzustellen. Durch zusätzliche Festsetzungsinhalte zur Anlage dieser Krautstreifen sowie einzuhaltenden Abständen zu angrenzenden Gehölz- und Siedlungsrändern erfolgt eine Optimierung bezüglich der Aneignungsfähigkeit für diese speziellen Vogelarten. Diese Krautstreifen werden als sogenannte „produktionsintegrierte Maßnahme“ in die angrenzende landwirtschaftliche Nutzung eingebunden. Vorwiegend dienen diese Streifen den Vogelarten Feldlerche, Rebhuhn, Wachtel und Grauammer.
Bodenfunktionaler Gewinn	Maßnahmen wirken sich positiv auf das Schutzgut Boden aus: - Keine weitere Bodenverdichtung und Gefügezerstörung durch den Einsatz schwerer Maschinen. - Der Eintrag von Düngemittel und Pestiziden wird unterlassen. - Die Bodenruhe fördert die Entwicklung und Funktion der Böden im Naturhaushalt.
WS-Gewinn BWE	BEP: 0,5 EP 0, FK 0, NR 0 (M-ID 80) BEP: 1 EP 0, FK 0, NR 0,5 (M-ID 51) BEP: 1 EP 0, FK 0, NR 0,5 (M-ID 43)

Ausgleichsmaßnahme - planextern	
Ausführung (Maßnahmen ID)	Neuanlage von Streuobstwiesen (M-ID 59) Etablierung und Erhaltung langjährig bodenbedeckender Vegetation auf nicht erosionsgeschädigten Böden (M-ID 80)
Neuanlage einer Streuobstwiese Fläche ca. 0,43 ha	 Umgrenzung der Fläche zur Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Böden, Natur und Landschaft - Obstwiese (§9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)
Beschreibung	Die planungsrechtlich festgesetzte Obstwiese dient neben der Bereitstellung weiterer Habitatsangebote für div. Vogelarten dem naturschutzrechtlichen Ausgleich für Eingriffe in Natur und Landschaft. Sie ist vollständig mit einer standortgerechten Gräser und Kräutermischung einzusäen. Darüber hinaus sind 34 regionaltypische, hochstämmige Obstbäume mit einem Stammumfang von 8 bis 10 cm anzupflanzen. Die Wiesenvegetation sowie die Obstbäume sind dauerhaft im Bestand zu pflegen und zu unterhalten. Die Wiesenvegetation ist durch eine maximal zweimalige Mahd pro Jahr zu pflegen, wobei die erste Mahd nicht vor dem 01. Juni des Jahres und die zweite Mahd nach dem 1. September des Jahres durchzuführen ist. Das anfallende Schnittgut ist von der Fläche abzuräumen. Bei den gepflanzten Obstbäumen ist ein regelmäßiger Baumschnitt durchzuführen. So ist in den ersten 5 Jahren jedes Jahr ein Erziehungsschnitt und anschließend alle 2 Jahre ein Instandhaltungsschnitt vorzunehmen. Erweiternd ist entlang der südlichen und westlichen Geltungsbereichsgrenze die Anpflanzung einer Hecke planungsrechtlich festgesetzt. Die flächenhafte Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln ist auf der gesamten Fläche unzulässig.
Bodenfunktionaler Gewinn	Maßnahmen wirken sich positiv auf das Schutzgut Boden aus: - Keine weitere Bodenverdichtung und Gefügezerstörung durch den Einsatz schwerer Maschinen. - Der Eintrag von Düngemittel und Pestiziden wird unterlassen. - Die Bodenruhe fördert die Entwicklung und Funktion der Böden im Naturhaushalt.
WS-Gewinn BWE	BEP: 0,5 EP 0, FK 0, NR 0 (M-ID 80) BEP: 0,5 EP 0, FK 0, NR 0 (M-ID 59)

V. Potentiell geeignete Kompensationsmaßnahmen

Da die bisher angeführten Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden das Defizit in Höhe von insgesamt **261,72 BWE** nicht ausgleichen, sind im Folgenden potentiell geeignete Kompensationsmaßnahmen in Anlehnung an die Ausführungen der Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzgutes Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“ (HLNUG, 2023) als Auszug aufgelistet. Diese Liste soll einen Anstoß zu weiteren möglichen Kompensationsmaßnahmen geben.

Tab. 5: Überblick über potenzielle Kompensationsmaßnahmen - Biotopentwicklungspotential (BEP), Ertragspotential (EP), Feldkapazität (FK), Nitratrückhalt (NK) (Auszug) [Quelle: Arbeitshilfe Boden HLNUG, 2023]

Kompensationsmaßnahmen	Aufwertungspotenzial Maximaler Wertstufengewinn / ha				Summe Maximaler Wertstufengewinn / ha
	BEP	EP	FK	NR	
Technische Maßnahmengruppe					
Vollentsiegelung	3	3	3	3	12
Teilentsiegelung	3	2	2	2	9
Teilentsiegelung und anschließend Einbau wasserdurchl. Bodenbeläge	0	0,5	1	1	2,5
Überdeckung baul. Anlagen im Boden	0	2	1	1	4
Auftrag humoser Oberboden	0	1	0,6	0,6	2,2
Bodenlockerung (mech., biolog.)	0	1	1	1	3
Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht (Rekultivierung)	3	4	3	3	13
Techn. Maßnahme zum Erosionsschutz	0	0,5	0,5	0,5	1,5
Produktionsintegrierte Maßnahmengruppe /		Nutzungsänderung			
Erosionsschutz	0	1	1	1	3
Stabilisierung strukturell labiler bzw. verdichteter Böden	0	1	1	1	3
Etablierung und Erhaltung dauerhafter bodendeckender Vegetation auf erosionsgeschädigten Böden	0	1	1	1	3
Umwandlung in ökol./ biologischen Anbau	1	0	0	1	2
Kalkung	0	0,25	0,25	0,25	0,75
Anlage von Brachen	0,75	0	0	0	0,75
Nutzungsextensivierung	0,5	0	0	0	0,5

Kompensationsmaßnahmen	Aufwertungspotenzial				Summe Maximaler Wertstufengewinn / ha
	Maximaler Wertstufengewinn / ha	BEP	EP	FK	NR
Extensivierungsmaßnahmen Acker/ Maßnahmen zur Förderung von Ackerlebensräumen	0,5	0	0	0	0
Etablierung und Erhaltung langjähriger bodendeckender Vegetation auf <u>nicht</u> erosionsgeschädigten Böden	0,5	0	0	0	0
Extensivierungsmaßnahmen Grünland	0,25	0	0	0	0
Rekultivierung /		naturschutzfachliche Maßnahmen			
Wiedervernässung meliorierter Standorte	4	-1	0	0	0
Wiederherstellung der Auenspezifität von Böden	2	-0,5	0	0	0
Wiederherstellung von Weinbergs-Trockenmauern und Steillagenflächen im Weinbau	0,5	0,5	0,5	0	0
Aushagerung nährstoffangereicherter Böden	0,5	0	0	0	0
Einzelmaßnahmen zugunsten von Arten, insbesondere soweit sie der Herstellung eines Biotopverbunds dienen	0,5	0	0	0	0
Maßnahmen zur Wiederherstellung von Kulturbiotopen	0,5	0	0	0	0
Neuanlage von Feldgehölzen/Hedden	0,5	0	0	0	0
Neuanlage von Streuobstwiesen	0,5	0	0	0	0
Abtrag nährstoffreichen Oberbodens zur Entwicklung von Rohböden	1	-1	-1	-1	-1
Schutzgutübergreifend					
Flächen z. Pufferung ökologisch empfindlicher Bereiche (Fließgewässer, Moore etc.)	0,5	0	0	0	0

VI. Monitoring

Bei der Umsetzung des Vorhabens wird die Einbindung einer bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) empfohlen. Ziel der BBB ist es, die Belange des vorsorgenden Bodenschutzes im Rahmen von Baumaßnahmen zu erfassen, zu bewerten und negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden. Dies kann durch die frühzeitige und aktive Beteiligung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes bei der Planung, der Durchführung auf der Baustelle und der Kontrolle der Flächenwiederherstellung erreicht werden.

Für die vorliegende Bauleitplanung wird die Kontrolle der Wirksamkeit der bauzeitlichen Minderungsmaßnahmen (z. B. sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens, fachgerechter Umgang mit Bodenaushub und Verwertung des Bodenaushubs, Verwendung von Baggermatten, Berücksichtigung der Witterung beim Befahren von Böden, Beseitigung von Verdichtungen) durch regelmäßige Ortstermine während der Bauphase empfohlen.

Die naturschutzfachliche Funktionskontrolle zur Wirksamkeit der plangebietsinternen und -externen Begrünungsmaßnahmen schließt die Belange des Bodenschutzes ein. Eine „Bodenkundlichen Baubegleitung“ (ID 100) wird empfohlen, durch die zusätzlich in der rechnerischen Ermittlung der Kompensation für das Schutzgut Boden eine Reduktion generiert werden kann.

VII. Zusammenfassende Erläuterung

Das Schutzgut Boden ist mit Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 147 „Eselswiese“, Stadt Rüsselsheim, Stadtteil Bauschheim auf einer Fläche von 62,01 ha durch eine bau- und betriebsbedingte Inanspruchnahme betroffen. Aufgrund der Eingriffsfläche von über 10.000 m² wurde das vorliegende Gutachten zur Kompensation des Schutzguts Bodens mit folgendem zusammenfassenden Ergebnis erstellt:

- Die im Plangebiet vorherrschenden Parabraunerden, Braunerden und Pararendzinen sowie Niedermoore mit Auengleyen und Naßgleyen sind in dieser Gegend als weit verbreitet anzusehen. Die bodenfunktionale Bewertung zeigt, dass Flächen mit einem sehr geringen bis mittleren Funktionserfüllungsgrad betroffen sind. Die Böden verfügen zwar teilweise über ein hohes Ertragspotential, jedoch nur eine sehr geringe bis mittlere Bewertung für die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt.
- Durch die Fa. Posselt & Zickgraf Prospektionen wurde eine Archäologisch-geophysikalische Prospektion (Magnetometerprospektion) im Plangeltungsbereich in der Zeit von Januar bis April 2021 durchgeführt. Als Ergebnis wurde mitgeteilt, dass in der Summe von einem erhöhten archäologischen und historischen Potential ausgegangen werden muss, bei dem sowohl vor- und frühgeschichtliche Siedlungsreste als auch Reste einer historischen Kulturlandschaft sowie Zeugnisse des 2. Weltkrieges zu erwarten sind.
- Vorbelastungen sind in Form von Bodenerosion durch Wind auf den landwirtschaftlichen Trockenstandorten (Acker) vorhanden. Das Plangebiet liegt innerhalb gefährdeter Gebiete (§ 13 Absatz 2 Nr. 1 der Düngeverordnung), in denen höhere Anforderungen an die Düngepraxis gestellt werden.
- Die Altablagerung „Steglache“ mit der ALTIS-Nr.: 433.012.060-000.016 ist ein ehemaliger Gemeindemüllplatz (Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle), der bis ca. 1974 von der damals eigenständigen Gemeinde Bauschheim betrieben wurde. Untersuchungen zwischen 1991 und 2007 belegen einen eindeutigen Einfluss der Altablagerungen auf die Grundwasserqualität durch Aufsalzung. Umfang bzw. die Fracht der emittierenden Stoffe war aber so gering, dass eine Gefährdung des Grundwassers nicht zu erwarten war und ein Sanierungsbedarf für die Deponie nicht bestand.
- Aufgrund der militärischen Nutzung des Plangebietes im 2. Weltkrieg ist grundsätzlich mit Kampfmitteln in diesem Bereich zu rechnen. Das Gebiet wurde durch alliierte Verbände bombadiert, da es sich hier um mehrere Flakstellungen zum Schutz der Stadt und seiner Industrieanlagen handelte. Aus diesem Grund wurde durch die Fa. GfIK GmbH ein Bericht zur Vorgehensweise bei der Kampfmittelräumung auf der Eselswiese in Rüsselsheim erarbeitet. Im Vorfeld der Baumaßnahmen wird eine Überprüfung und ggf. Räumung von Kampfmitteln stattfinden.
- Für die vorhabenbedingten Eingriffe in das Schutzgut Boden sind im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich zu berücksichtigen. Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergibt sich ein BWE-Defizit in Höhe von 355,05 BWE.
- Unter Berücksichtigung der plangebietsinternen und -externen bodenbezogenen Maßnahmen verbleibt ein bodenschutzbezogener Ausgleichsbedarf in Höhe von **261,72 BWE**.
- Die Einbindung einer bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) (Monitoring) wird empfohlen.

Gemäß dem Erlass des Hessischen Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat (HMLU, Schreiben vom 21.08.2024) sollen die

Bodenwerteinheiten in Biotopwertpunkte umgerechnet werden. Nach diesem Erlass ergibt eine Bodenwerteinheit 2.000 Biotopwertpunkte.

Grundlagen der Berechnung im Falle der hier vorliegenden Planungen ist ein bodenbezogenes Bodenwertdefizit von 261,72 BWE.

Rechnung:

261,72 BWE * 2.000 BWP= **523.440 BWP**

Durch die Entwicklung des B-Planes Nr. 147 „Eselswiese“, Stadtteil Bauschheim wird ein bodenfunktionales Defizit von umgerechnet **523.440_Biotopwertpunkten** generiert werden

Dieses Defizit von **523.440_Biotopwertpunkten (BWP)** wird zum Kompensationsdefizit aus der naturschutzfachlichen Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanzierung gerechnet und zusammen mit diesem im Rahmen des naturschutzrechtlichen Ausgleichs kompensiert.



VIII. Quellenverzeichnis

Bund/Länder- Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO)(Hrsg.): Archivböden – Zusammenfassende Empfehlungen zur Bewertung und dem Schutz von Böden mit besonderer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. B1.09: Bodenfunktion „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“, 2011.

Bund/Länder- Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO)(Hrsg.): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB. Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung. B 1.06. 2009

Hessisches Landesamt für Bodenforschung (Hrsg.): Geologische Übersichtskarte von Hessen 1:300.000. 4. Aufl., Wiesbaden, 1989.

Hessisches Landesamt für Bodenforschung (Hrsg.): Bodenkarte der nördlichen Oberrheinebene, Südteil 1:50.000. Wiesbaden, 1990

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (Hg): Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 16, Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB - Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz, Wiesbaden, 2023

Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hg): „Bodenschutz in der Bauleitplanung - Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen“, Wiesbaden, 2011

Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hg): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung - KV) in der Fassung vom 26. Oktober 2018 (GVBl. S. 652, 2019 S. 19), Wiesbaden, 2018.

Miller, R.: Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung in Hessen und Rheinland-Pfalz. Schnittstelle Boden. Ober-Mörlen 2012

Mückenhausen, E.: Die Bodenkunde. DLG Verlag, Frankfurt a.M. 1975

Scheffer, Fritz: Lehrbuch der Bodenkunde. 12. Auflage, Enke Verlag, Stuttgart, 1989.

Stöfkert, W.: Baugesetzbuch, DTV, 50. Aufl. München, 2018

ONLINEQUELLEN:

Geologische Übersichtskarte, Umweltatlas: <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas>. Internet-Abruf: Feb. 2023

Auswertung des Internetportals Boden-Viewer Hessen (HLNUG (Hg): <http://bodenviewer.hessen.de>) Internet-Abruf: Feb. 2023

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hg): BFD5L- Methodendokumentation. Internet-Abruf: Feb. 2023

Auswertung des Internetportals Natureg-Viewer Hessen (HLNUG (Hg): <https://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de>) Internet-Abruf: Feb. 2023

Anlage 1: Ermittlung der Wertstufen und der Differenz für die Teilflächen der Planung vor und nach dem Eingriff (Konfliktanalyse/Auswirkungsprognose)

Teilflächen der Planung nach Wertstufen vor dem Eingriff	Fläche ha	Wertstufen vor Eingriff				Wertstufen nach Eingriff				Wertstufendifferenz des Eingriffs			
		Standort- typisierung; Biotop- entwicklungs- potenzial (m241)*	Ertrags- potenzial (m238)	Feld-kapazität (m239)	Nitratrück- halte- vermögen (m244)	Standort- typisierung; Biotop- entwick-lungs- potenzial*	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitratrück- halte- vermögen	Standort- typisierung; Biotop- entwicklungs- potenzial*	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitratrück- halte- vermögen
Öffentliche Verkehrsfläche und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung - Klasse II	0,18	3	4	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	2,00	2,00
Öffentliche Verkehrsfläche und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung - Klasse I	5,56	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Öffentliche Verkehrsfläche und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	2,38	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
Öffentliche Verkehrsfläche und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	0,65	3	2	1	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	1,00
Gewerbegebiet, nicht begrünt, Klasse I	1,94	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Gewerbegebiet, nicht begrünt	0,16	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
Gewerbegebiet, extensiv begrünt, Klasse I	4,54	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Gewerbegebiet, extensiv begrünt	0,37	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
GE nahezu versiegelte Flächen, Pflaster, Klasse I	0,99	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
GE nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	0,08	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
GE wasserdurchlässige Flächen Befestigungen, Klasse I	0,99	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
GE wasserdurchlässige Flächen Befestigungen	0,08	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
GE private Freifläche, Klasse I	2,11	3	4	3	3	0,00	3,20	2,40	2,40	0,00	0,80	0,60	0,60
GE private Freifläche	0,17	3	3	2	2	0,00	2,40	1,60	1,60	0,00	0,60	0,40	0,40
20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	0,34	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Urbanes Gebiet, nicht begrünt, Klasse I	0,24	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
Urbanes Gebiet, nicht begrünt	1,36	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Urbanes Gebiet, extensiv begrünt, Klasse I	0,97	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
Urbanes Gebiet, extensiv begrünt	0,26	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Urbanes Gebiet, nahezu versiegelte Flächen, Pflaster, Klasse I	0,19	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
Urbanes Gebiet, nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	0,26	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Urbanes Gebiet, wasserdurchlässige Flächen Befestigungen, Klasse I	0,19	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
Urbanes Gebiet, wasserdurchlässige Flächen Befestigungen	0,60	3	4	3	3	0,00	3,20	2,40	2,40	0,00	0,80	0,60	0,60
Urbanes Gebiet, private Freifläche, Klasse I	0,42	3	3	2	2	0,00	2,40	1,60	1,60	0,00	0,60	0,40	0,40
20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	0,07	3	4	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	2,00	2,00
Allg. Wohngebiet, nicht begrünt, Klasse II	0,87	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Allg. Wohngebiet, nicht begrünt	1,20	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
Allg. Wohngebiet, nicht begrünt	0,21	3	2	1	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	1,00
Allg. Wohngebiet, extensiv begrünt, Klasse II	0,16	3	4	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	2,00	2,00
Allg. Wohngebiet, extensiv begrünt, Klasse I	2,05	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Allg. Wohngebiet, extensiv begrünt	2,71	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
Allg. Wohngebiet, extensiv begrünt	0,50	3	2	1	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	1,00

Teilflächen der Planung nach Wertstufen vor dem Eingriff	Fläche	Wertstufen vor Eingriff				Wertstufen nach Eingriff				Wertstufendifferenz des Eingriffs			
	ha	Standort- typisierung; Biotop- entwicklungs- potenzial (m241)*	Ertrags- potenzial (m238)	Feld-kapazität (m239)	Nitratrück- halte- vermögen (m244)	Standort- typisierung; Biotop- entwick-lungs- potenzial*	Ertrags- potenzial (m238)	Feld- kapazität	Nitratrück- halte- vermögen	Standort- typisierung; Biotop- entwicklungs- potenzial*	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitratrück- halte- vermögen
Allg. Wohngebiet nahezu versiegelte Flächen, Pflaster, Klasse II	0,05	3	4	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	2,00	2,00
Allg. Wohngebiet nahezu versiegelte Flächen, Pflaster, Klasse I	0,63	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Allg. Wohngebiet nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	0,83	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
Allg. Wohngebiet nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	0,15	3	2	1	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	1,00
Allg. Wohngebiet wasserdurchlässige Flächen Befestigungen, Klasse II	0,05	3	4	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	2,00	2,00
Allg. Wohngebiet wasserdurchlässige Flächen Befestigungen, Klasse I	0,63	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Allg. Wohngebiet wasserdurchlässige Flächen Befestigungen	0,83	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
Allg. Wohngebiet wasserdurchlässige Flächen Befestigungen	0,15	3	2	1	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	1,00
Allg. Wohngebiet private Freifläche, Klasse II	0,30	3	4	2	2	0,00	3,20	1,60	1,60	0,00	0,80	0,40	0,40
20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	3,94	3	4	3	3	0,00	3,20	2,40	2,40	0,00	0,80	0,60	0,60
Allg. Wohngebiet private Freifläche	5,20	3	3	2	2	0,00	2,40	1,60	1,60	0,00	0,60	0,40	0,40
20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	0,96	3	2	1	1	0,00	1,60	0,80	0,80	0,00	0,40	0,20	0,20
Allg. Wohngebiet private Freifläche	0,46	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	0,02	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
Fläche für Gemeinbedarf, extensiv begrünt, Klasse I	1,08	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Fläche für Gemeinbedarf, extensiv begrünt	0,04	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
Fläche für Gemeinbedarf nahezu versiegelte Flächen, Pflaster, Klasse I	0,26	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Fläche für Gemeinbedarf nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	0,01	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
Fläche für Gemeinbedarf wasserdurchlässige Flächen Befestigungen, Klasse I	0,26	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Fläche für Gemeinbedarf wasserdurchlässige Flächen Befestigungen	0,01	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
Fläche für Gemeinbedarf private Freifläche, Klasse I	0,57	3	4	3	3	0,00	3,20	2,40	2,40	0,00	0,80	0,60	0,60
20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	0,02	3	3	2	2	0,00	2,40	1,60	1,60	0,00	0,60	0,40	0,40
Fläche für Versorgung nicht begrünt, Klasse I	0,02	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Fläche für Versorgung extensiv begrünt, Klasse I	0,02	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Fläche für Versorgung nahezu versiegelte Flächen, Pflaster Klasse I	0,02	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Innerstädtisches Straßenbegleitgrün Klasse II	0,04	3	4	2	2	0,00	3,20	1,60	1,60	0,00	0,80	0,40	0,40
20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	0,28	3	4	3	3	0,00	3,20	2,40	2,40	0,00	0,80	0,60	0,60
Innerstädtisches Straßenbegleitgrün Klasse I	0,21	3	3	2	2	0,00	2,40	1,60	1,60	0,00	0,60	0,40	0,40
20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	0,16	3	2	1	1	0,00	1,60	0,80	0,80	0,00	0,40	0,20	0,20
Innerstädtisches Straßenbegleitgrün	0,54	5	1	1	1	5,00	1,00	1,00	1,00	5,00	0,00	0,00	0,00
20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	0,42	5	1	1	1	5,00	1,00	1,00	1,00	5,00	0,00	0,00	0,00
Fläche für Natur und Landschaft Sanddüne Klasse III													
Feldgehölz													
Fläche für Natur und Landschaft Sanddüne Klasse III													
Grünfläche													

Teilflächen der Planung nach Wertstufen vor dem Eingriff	Fläche	Wertstufen vor Eingriff				Wertstufen nach Eingriff				Wertstufendifferenz des Eingriffs			
	ha	Standort- typisierung; Biotop- entwicklungs- potenzial (m241)*	Ertrags- potenzial (m238)	Feld-kapazität (m239)	Nitratrück- halte- vermögen (m244)	Standort- typisierung; Biotop- entwick-lungs- potenzial*	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitratrück- halte- vermögen	Standort- typisierung; Biotop- entwicklungs- potenzial*	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitratrück- halte- vermögen
Fläche für Natur und Landschaft Sukzession Klasse I Feldgehölz	1,81	3	4	3	3	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fläche für Natur und Landschaft Sukzession Klasse I Grünfläche	0,18	3	4	3	3	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Öffentliche Grünfläche Pflaster Klasse I	1,22	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	3,00
Öffentliche Grünfläche Pflaster	0,49	3	3	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
Öffentliche Grünfläche Hecken Klasse I 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	1,22	3	4	3	3	0,00	3,20	2,40	2,40	0,00	0,80	0,60	0,60
Öffentliche Grünfläche Hecken 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	0,49	3	3	2	2	0,00	2,40	1,60	1,60	0,00	0,60	0,40	0,40
Öffentliche Grünfläche Grünanlage Klasse I 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	3,61	3	4	3	3	0,00	3,20	2,40	2,40	0,00	0,80	0,60	0,60
Öffentliche Grünfläche Grünanlage 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	1,45	3	3	2	2	0,00	2,40	1,60	1,60	0,00	0,60	0,40	0,40
Private Grünfläche Klasse I	0,20	3	4	3	3	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Neuanpflanzung von Hecken/ Gebüsch Klasse I 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	0,16	3	4	3	3	0,00	3,20	2,40	2,40	0,00	0,80	0,60	0,60
Neuanpflanzung von Hecken/ Gebüsch 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	0,20	3	3	2	2	0,00	2,40	1,60	1,60	0,00	0,60	0,40	0,40
Fläche mit Bindung zur Erhaltung von Bäumen und Sträuchern	0,08	3	3	2	2	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00

62,1

*Methodenbedingt wird die Bodenfunktion „Lebensraum für Pflanzen“ für das Bewertungskriterium „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ nur bei den Wertstufen 4 und 5 mit berücksichtigt

Anlage 2: Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen und Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Teilflächen der Planung	Minderungsmaßnahmen (MM)	Fläche ha	Wertstufendifferenz des Eingriffs				Wertstufendifferenz nach Berücksichtigung der MM				Kompensationsbedarf			
			Standort- typisierung; Biotop- entwick- lungspotenzial*	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitrat- rückhalte- vermögen	Standort- typisierung; Biotop- entwick- lungspotenzial*	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitrat- rückhalte- vermögen	Standort- typisierung; Biotop- entwick- lungspotenzial*	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitrat- rückhalte- vermögen
Öffentliche Verkehrsfläche und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung - Klasse II	-	0,18	0,00	4,00	2,00	2,00	0,00	4,00	2,00	2,00	0,00	0,73	0,36	0,36
Öffentliche Verkehrsfläche und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung - Klasse I	-	5,56	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	22,25	16,69	16,69
Öffentliche Verkehrsfläche und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	-	2,38	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	7,15	4,76	4,76
Öffentliche Verkehrsfläche und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	-	0,65	0,00	2,00	1,00	1,00	0,00	2,00	1,00	1,00	0,00	1,29	0,65	0,65
Gewerbegebiet, nicht begrünt, Klasse I	-	1,94	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	7,76	5,82	5,82
Gewerbegebiet, nicht begrünt	-	0,16	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,48	0,32	0,32
Gewerbegebiet, extensiv begrünt, Klasse I	extensive Dachbegrünung (M-ID 13)	4,54	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	3,60	2,80	3,00	0,00	16,35	12,72	13,63
Gewerbegebiet, extensiv begrünt	extensive Dachbegrünung (M-ID 13)	0,37	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	2,60	1,80	2,00	0,00	0,97	0,67	0,75
GE nahezu versiegelte Flächen, Pflaster, Klasse I	versickerungsfähige Oberflächen (M-ID 90)	0,99	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	3,60	3,00	3,00	0,00	3,55	2,96	2,96
GE nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	versickerungsfähige Oberflächen (M-ID 90)	0,08	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	2,60	2,00	2,00	0,00	0,21	0,16	0,16
GE wasserdurchlässige Flächen Befestigungen, Klasse I	dezentrale Versickerung (M-ID 89)	0,99	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	4,00	2,75	3,00	0,00	3,94	2,71	2,96
GE wasserdurchlässige Flächen Befestigungen	dezentrale Versickerung (M-ID 89)	0,08	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	3,00	1,75	2,00	0,00	0,24	0,14	0,16
GE private Freifläche, Klasse I 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	2,11	0,00	0,80	0,60	0,60	0,00	0,80	0,60	0,60	0,00	1,69	1,27	1,27
GE private Freifläche 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	0,17	0,00	0,60	0,40	0,40	0,00	0,60	0,15	0,40	0,00	0,10	0,03	0,07
Urbanes Gebiet, nicht begrünt, Klasse I	-	0,34	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	1,36	1,02	1,02
Urbanes Gebiet, nicht begrünt	-	0,24	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,73	0,49	0,49
Urbanes Gebiet, extensiv begrünt, Klasse I	extensive Dachbegrünung (M-ID 13)	1,36	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	3,60	2,80	3,00	0,00	4,91	3,82	4,09
Urbanes Gebiet, extensiv begrünt	extensive Dachbegrünung (M-ID 13)	0,97	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	2,60	1,80	2,00	0,00	2,53	1,75	1,94
Urbanes Gebiet, nahezu versiegelte Flächen, Pflaster, Klasse I	versickerungsfähige Oberflächen (M-ID 90)	0,26	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	3,60	3,00	3,00	0,00	0,95	0,79	0,79
Urbanes Gebiet, nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	versickerungsfähige Oberflächen (M-ID 90)	0,19	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	2,60	2,00	2,00	0,00	0,49	0,38	0,38
Urbanes Gebiet, wasserdurchlässige Flächen Befestigungen, Klasse I	dezentrale Versickerung (M-ID 89)	0,26	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	4,00	2,75	3,00	0,00	1,05	0,72	0,79
Urbanes Gebiet, wasserdurchlässige Flächen Befestigungen	dezentrale Versickerung (M-ID 89)	0,19	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	3,00	1,75	2,00	0,00	0,56	0,33	0,38
Urbanes Gebiet, private Freifläche, Klasse I 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	0,60	0,00	0,80	0,60	0,60	0,00	0,80	0,40	0,60	0,00	0,48	0,24	0,36
Urbanes Gebiet, private Freifläche 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	0,42	0,00	0,60	0,40	0,40	0,00	0,60	0,20	0,40	0,00	0,25	0,08	0,17
Allg. Wohngebiet, nicht begrünt, Klasse II	-	0,07	0,00	4,00	2,00	2,00	0,00	4,00	2,00	2,00	0,00	0,26	0,13	0,13
Allg. Wohngebiet, nicht begrünt, Klasse I	-	0,87	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	3,46	2,60	2,60
Allg. Wohngebiet, nicht begrünt	-	1,20	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	3,60	2,40	2,40
Allg. Wohngebiet, nicht begrünt	-	0,21	0,00	2,00	1,00	1,00	0,00	2,00	1,00	1,00	0,00	0,42	0,21	0,21

Teilflächen der Planung	Minderungsmaßnahmen (MM)	Fläche ha	Wertstufendifferenz des Eingriffs				Wertstufendifferenz nach Berücksichtigung der MM				Kompensationsbedarf			
			Standort- typisierung; Biotop- entwick- lungs- potenzial*	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitrat- rückhalte- vermögen	Standort- typisierung; Biotop- entwick- lungs- potenzial*	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitrat- rückhalte- vermögen	Standort- typisierung; Biotop- entwick- lungs- potenzial*	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitrat- rückhalte- vermögen
Allg. Wohngebiet, extensiv begrünt, Klasse II	extensive Dachbegrünung (M-ID 13)	0,16	0,00	4,00	2,00	2,00	0,00	3,60	1,80	2,00	0,00	0,57	0,28	0,31
Allg. Wohngebiet, extensiv begrünt, Klasse I	extensive Dachbegrünung (M-ID 13)	2,05	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	3,60	2,80	3,00	0,00	7,38	5,74	6,15
Allg. Wohngebiet, extensiv begrünt	extensive Dachbegrünung (M-ID 13)	2,71	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	2,60	1,80	2,00	0,00	7,04	4,87	5,41
Allg. Wohngebiet, extensiv begrünt	extensive Dachbegrünung (M-ID 13)	0,50	0,00	2,00	1,00	1,00	0,00	1,60	0,80	1,00	0,00	0,80	0,40	0,50
Allg. Wohngebiet nahezu versiegelte Flächen, Pflaster, Klasse II	versickerungsfähige Oberflächen (M-ID 90)	0,05	0,00	4,00	2,00	2,00	0,00	4,00	1,60	2,00	0,00	0,19	0,08	0,10
Allg. Wohngebiet nahezu versiegelte Flächen, Pflaster, Klasse I	versickerungsfähige Oberflächen (M-ID 90)	0,63	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	4,00	2,60	3,00	0,00	2,52	1,64	1,89
Allg. Wohngebiet nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	versickerungsfähige Oberflächen (M-ID 90)	0,83	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	3,00	1,60	2,00	0,00	2,49	1,33	1,66
Allg. Wohngebiet nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	versickerungsfähige Oberflächen (M-ID 90)	0,15	0,00	2,00	1,00	1,00	0,00	2,00	0,60	1,00	0,00	0,31	0,09	0,15
Allg. Wohngebiet wasserdurchlässige Flächen Befestigungen, Klasse II	dezentrale Versickerung (M-ID 89)	0,05	0,00	4,00	2,00	2,00	0,00	4,00	1,75	2,00	0,00	0,19	0,08	0,10
Allg. Wohngebiet wasserdurchlässige Flächen Befestigungen, Klasse I	dezentrale Versickerung (M-ID 89)	0,63	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	4,00	2,75	3,00	0,00	2,52	1,73	1,89
Allg. Wohngebiet wasserdurchlässige Flächen Befestigungen	dezentrale Versickerung (M-ID 89)	0,83	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	3,00	1,75	2,00	0,00	2,49	1,46	1,66
Allg. Wohngebiet wasserdurchlässige Flächen Befestigungen	dezentrale Versickerung (M-ID 89)	0,15	0,00	2,00	1,00	1,00	0,00	2,00	0,75	1,00	0,00	0,31	0,11	0,15
Allg. Wohngebiet private Freifläche, Klasse II 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	0,30	0,00	0,80	0,40	0,40	0,00	0,80	0,40	0,40	0,00	0,24	0,12	0,12
Allg. Wohngebiet private Freifläche, Klasse I 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	3,94	0,00	0,80	0,60	0,60	0,00	0,80	0,60	0,60	0,00	3,15	2,37	2,37
Allg. Wohngebiet private Freifläche 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	5,20	0,00	0,60	0,40	0,40	0,00	0,60	0,40	0,40	0,00	3,12	2,08	2,08
Allg. Wohngebiet private Freifläche 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	0,96	0,00	0,40	0,20	0,20	0,00	0,40	0,20	0,20	0,00	0,38	0,19	0,19
Fläche für Gemeinbedarf, nicht begrünt, Klasse I	-	0,46	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	1,86	1,39	1,39
Fläche für Gemeinbedarf, nicht begrünt	-	0,02	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,05	0,03	0,03
Fläche für Gemeinbedarf, extensiv begrünt, Klasse I	extensive Dachbegrünung (M-ID 13)	1,08	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	3,60	2,80	3,00	0,00	3,90	3,03	3,25
Fläche für Gemeinbedarf, extensiv begrünt	extensive Dachbegrünung (M-ID 13)	0,04	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	2,60	1,80	2,00	0,00	0,10	0,07	0,08
Fläche für Gemeinbedarf nahezu versiegelte Flächen, Pflaster, Klasse I	versickerungsfähige Oberflächen (M-ID 90)	0,26	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	3,60	2,80	3,00	0,00	0,95	0,74	0,79
Fläche für Gemeinbedarf nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	versickerungsfähige Oberflächen (M-ID 90)	0,01	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	2,60	1,80	2,00	0,00	0,02	0,02	0,02
Fläche für Gemeinbedarf wasserdurchlässige Flächen Befestigungen, Klasse I	dezentrale Versickerung (M-ID 89)	0,26	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	4,00	2,75	3,00	0,00	1,06	0,73	0,79
Fläche für Gemeinbedarf wasserdurchlässige Flächen Befestigungen	dezentrale Versickerung (M-ID 89)	0,01	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	3,00	1,75	2,00	0,00	0,03	0,02	0,02
Fläche für Gemeinbedarf private Freifläche, Klasse I 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	0,57	0,00	0,80	0,60	0,60	0,00	0,80	0,60	0,60	0,00	0,46	0,34	0,34
Fläche für Gemeinbedarf private Freifläche 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	0,02	0,00	0,60	0,40	0,40	0,00	0,60	0,40	0,40	0,00	0,01	0,01	0,01
Fläche für Versorgung nicht begrünt, Klasse I	-	0,02	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	0,09	0,07	0,07

Teilflächen der Planung	Minderungsmaßnahmen (MM)	Fläche ha	Wertstufendifferenz des Eingriffs				Wertstufendifferenz nach Berücksichtigung der MM				Kompensationsbedarf			
			Standort- typisierung; Biotop- entwick- lungs- potenzial*	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitrat- rückhalte- vermögen	Standort- typisierung; Biotop- entwick- lungs- potenzial*	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitrat- rückhalte- vermögen	Standort- typisierung; Biotop- entwick- lungs- potenzial*	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitrat- rückhalte- vermögen
Fläche für Versorgung extensiv begrünt, Klasse I	extensive Dachbegrünung (M-ID 13)	0,02	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	3,60	2,80	3,00	0,00	0,08	0,06	0,07
Fläche für Versorgung nahezu versiegelte Flächen, Pflaster Klasse I	versickerungsfähige Oberflächen (M-ID 90)	0,02	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	3,60	2,80	3,00	0,00	0,08	0,06	0,07
Innerstädtisches Straßenbegleitgrün Klasse II 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	0,04	0,00	0,80	0,40	0,40	0,00	0,80	0,40	0,40	0,00	0,03	0,01	0,01
Innerstädtisches Straßenbegleitgrün Klasse I 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	0,28	0,00	0,80	0,60	0,60	0,00	0,80	0,60	0,60	0,00	0,23	0,17	0,17
Innerstädtisches Straßenbegleitgrün 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	0,21	0,00	0,60	0,40	0,40	0,00	0,60	0,40	0,40	0,00	0,13	0,08	0,08
Innerstädtisches Straßenbegleitgrün 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	0,16	0,00	0,40	0,20	0,20	0,00	0,40	0,20	0,20	0,00	0,06	0,03	0,03
Fläche für Natur und Landschaft Sanddüne Klasse III Feldgehölz	-	0,54	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	2,71	0,00	0,00	0,00
Fläche für Natur und Landschaft Sanddüne Klasse III Grünfläche	-	0,42	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	2,12	0,00	0,00	0,00
Fläche für Natur und Landschaft Sukzession Klasse I Feldgehölz	-	1,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fläche für Natur und Landschaft Sukzession Klasse I Grünfläche	-	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
Öffentliche Grünfläche Pflaster Klasse I	versickerungsfähige Oberflächen (M-ID 90)	1,22	0,00	4,00	3,00	3,00	0,00	3,60	2,80	3,00	0,00	4,41	3,43	3,67
Öffentliche Grünfläche Pflaster	versickerungsfähige Oberflächen (M-ID 90)	0,49	0,00	3,00	2,00	2,00	0,00	2,60	1,80	2,00	0,00	1,28	0,89	0,99
Öffentliche Grünfläche Hecken Klasse I 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	1,22	0,00	0,80	0,60	0,60	0,00	0,80	0,60	0,60	0,00	0,98	0,73	0,73
Öffentliche Grünfläche Hecken 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	0,49	0,00	0,60	0,40	0,40	0,00	0,60	0,40	0,40	0,00	0,30	0,20	0,20
Öffentliche Grünfläche Grünanlage Klasse I 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	3,61	0,00	0,80	0,60	0,60	0,00	0,80	0,60	0,60	0,00	2,89	2,17	2,17
Öffentliche Grünfläche Grünanlage 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	1,45	0,00	0,60	0,40	0,40	0,00	0,60	0,40	0,40	0,00	0,87	0,58	0,58
Private Grünfläche Klasse I	-	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Niedrianpflanzung von Hecken/ Gebüschern Klasse I 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	0,16	0,00	0,80	0,60	0,60	0,00	0,80	0,60	0,60	0,00	0,13	0,10	0,10
Niedrianpflanzung von Hecken/ Gebüschern 20% bauzeitliche Beanspruchung bisher nicht versiegelter Flächen	-	0,20	0,00	0,60	0,40	0,40	0,00	0,60	0,40	0,40	0,00	0,12	0,08	0,08
Fläche mit Bindung zur Erhaltung von Bäumen und Sträuchern	-	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Summe Ausgleichsbedarf nach Bodenfunktionen (BWE)											4,83	141,59	101,84	106,79
Gesamtsumme Ausgleichsbedarf Schutzgut Boden (BWE)											355,05			