
Stadt Sankt Augustin

**Bebauungsplan Nr. 408/1 N
"Gewerbegebiet Menden-Süd"**

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag

Auftraggeber :

Stadt Sankt Augustin

Fachbereich Stadtplanung und Bauordnung
Fachdienst Planung und Liegenschaften

53754 SANKT AUGUSTIN

Fachplanung:



Büro für Landschaftsplanung GmbH

LANDSCHAFT !

Landschaftsarchitekten AKNW

Bachstraße 22 52066 Aachen

Tel (0241) 50 00 67 Fax (0241) 50 99 95

mail@landschaft-ac.de

Bearbeitung:

P. Aubry

N. Rath

Aufgestellt im August 2017

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Aubry'.

Verzeichnis des Textteiles, der Karten und Pläne

Anlage

1	Erläuterungsbericht	
2	Übersichtskarte	M. 1: 25.000
3	Bestands- und Konfliktplan (Bebauungsplanbereich)	M. 1: 1.000
4	Funktionsplan (Bebauungsplanbereich)	M. 1: 1.000
5	Bestandsplan (Grube DEUTAG)	M. 1: 1.000
6	Maßnahmenplan (Grube DEUTAG)	M. 1: 1.000
7	Bewertung der von Eingriffen bzw. Beeinträchtigungen betroffenen Böden	

ANLAGE 1: ERLÄUTERUNGSBERICHT

1	EINLEITUNG	1
1.1	GESETZLICHE GRUNDLAGEN	1
1.2	ZIELE DES LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN FACHBEITRAGES	3
1.3	ARBEITSMETHODE	3
2	DARSTELLUNG DES VORHABENS	4
2.1	LAGE UND DERZEITIGE NUTZUNG DES BEBAUUNGSPLANGEBIETES	4
2.2	VORGESEHENE MAßNAHMEN	4
3	PLANUNGSGRUNDLAGEN	5
3.1	NATURHAUSHALT	5
3.1.1	Naturräumliche Gliederung	5
3.1.2	Klima	5
3.1.3	Relief	5
3.1.4	Geologie und Boden	6
3.1.5	Potentielle natürliche Vegetation	6
3.1.6	Reale Vegetation	6
3.1.7	Tierwelt	7
3.1.8	Grundwasser, Gewässer	8
3.1.9	Vorbelastungen, ökologische Funktionsfähigkeit	9
3.2	LANDSCHAFTSBILD	9
3.3	SCHUTZGEBIETE	9
3.4	PLANUNGEN DRITTER	10
3.4.1	Landschaftsplan Nr. 7 "Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin"	10
3.4.2	L16n	10
3.4.3	S-Bahn - S 13 - Troisdorf - Bonn-Oberkassel	10
3.4.4	Rekultivierungsplanung Grube DEUTAG	11
4	INHALTE DES BEBAUUNGSPLANES	12
4.1	ALLGEMEINES WOHNGEBIET	12
4.2	MISCHGEBIET	12
4.3	GEWERBEGEBIET	13
4.4	VERKEHRSFLÄCHEN	13
4.5	GRÜNFLÄCHE	14
4.6	SONSTIGE TEXTLICHE FESTSETZUNGEN	15
5	ERMITTLUNG UND BEWERTUNG DER EINGRIFFE	16
5.1	VORBELASTUNGEN DES PLANUNGSRAUMES	16
5.2	AUSWIRKUNG UND BEWERTUNG DER EINGRIFFE	16
5.2.1	Bodenversiegelung	16
5.2.2	Vegetationsverlust	17
5.2.3	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	18
5.2.4	Beeinträchtigung des Lokalklimas	18
5.2.5	Artenschutz	18
5.3	ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG DES EINGRIFFS	19
6	LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MAßNAHMEN	20
6.1	VERMEIDUNGSMAßNAHMEN	20
6.2	MINIMIERUNGSMÄßNAHMEN	20
6.3	AUSGLEICHSMÄßNAHMEN	21

7	FLÄCHEN- UND ÖKOLOGISCHE BILANZ	23
7.1	FLÄCHENBILANZ	23
7.2	ÖKOLOGISCHE BILANZ	24
7.2.1	Öffentliche Verkehrs- und Grünflächen.....	25
7.2.2	Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete.....	25
7.3	KOMPENSATIONSMAßNAHMEN.....	26
8	KOMPENSATIONSMAßNAHMEN GRUBE DEUTAG	27
8.1	LAGE UND DERZEITIGE NUTZUNG DES PLANGEBIETES	27
8.2	VORGESEHENE BODENSCHUTZMAßNAHMEN	27
8.3	VORGESEHENE ARTENSCHUTZMAßNAHMEN.....	27
8.4	VORGESEHENE MAßNAHMEN FÜR DEN NATURHAUSHALT	29
9	ÖKOLOGISCHE BILANZ	33
10	ZUSAMMENFASSUNG	37
11	VERWENDETE KARTENWERKE UND QUELLEN	39
12	LISTE DER HAUPTSÄCHLICH ZU VERWENDENDEN PFLANZENARTEN	41

1 Einleitung

Die Stadt Sankt Augustin beabsichtigt, zur Erweiterung des südlich von Menden gelegenen Gewerbegebietes "Menden-Süd" einen Bebauungsplan aufzustellen. Um auch das vorhandene Gewerbegebiet, welches sich als im Zusammenhang bebaute Ortslage gem. § 34 Baugesetzbuch darstellt, städtebaulich zu ordnen, umfasst der Bebauungsplan auch diesen bereits gewerblich genutzten Bereich.

Zur Abwägung der Belange von Natur und Landschaft in der Bauleitplanung gemäß § 1 a Baugesetzbuch (BauGB) bzw. § 18 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wurde der vorliegende landschaftspflegerische Fachbeitrag erarbeitet. Mit seiner Erstellung hat die Stadt Sankt Augustin die LANDSCHAFT! Büro für Landschaftsplanung GmbH Aachen beauftragt.

1.1 Gesetzliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen sind das Baugesetzbuch (BauGB) und das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in ihren letztgültigen Fassungen.

Nach dem BauGB § 1 Abs. 5 sollen die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.

Gemäß § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere zu berücksichtigen:

...

7. *die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere*
 - a) *die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,*
 - b) *die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,*
 - c) *umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,*
 - d) *umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,*
 - e) *die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,*
 - f) *die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,*
 - g) *die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,*

- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d,

....

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ist in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 u.a. auch zu berücksichtigen:

"Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz)"

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können (§ 14 Abs. 1 BNatSchG).

Gemäß § 15 Abs. 1 und 2 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen, sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Bei einem Eingriff, der aufgrund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplanes vorgenommen werden soll, hat der Planungsträger die zur Beurteilung der Auswirkungen des Eingriffs und der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen. Dieser soll auch Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes "Natura 2000" notwendigen Maßnahmen nach § 34 Absatz 5 und zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Absatz 5 enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind. Der Begleitplan ist Bestandteil des Fachplanes (§ 17 Abs. 4 BNatSchG).

Nach § 18 Abs. 2 BNatSchG findet die Eingriffsregelung für Vorhaben gem. § 34 BauGB keine Anwendung, nach § 1a, Abs. 3, Satz 6 BauGB ist ein Ausgleich nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.

1.2 Ziele des landschaftspflegerischen Fachbeitrages

Der landschaftspflegerische Fachbeitrag zum Bebauungsplan verfolgt nachstehende Ziele:

- Festlegung und Sicherung vorhandener schützenswerter Biotope
- Sicherung der Flächen zum Ausgleich und Ersatz der Beeinträchtigungen, die durch die Realisierung des Bebauungsplanes zu erwarten sind
- Schaffung neuer Lebensräume für Pflanzen und Tiere sowie deren Verbund innerhalb des Plangebietes und mit Lebensräumen außerhalb des Plangebietes
- Erhaltung und Verbesserung der klimatischen Verhältnisse
- Gestaltung des Landschaftsbildes

1.3 Arbeitsmethode

Dem Planentwurf geht eine Bestandserfassung (s. Anlage 3) des betroffenen Landschaftsraumes voraus, bei der die von der Planung betroffenen natürlichen Grundlagen, Flächennutzungen, Schutzgebiete, Planungen Dritter sowie bestehende Baurechte gem. § 34 BauGB erfasst werden (s. Kap. 3). Als Grundlage für u.a. den landschaftspflegerischen Fachbeitrag hat das Büro für Landschaftsplanung und angewandte Ökologie raskin einen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag für das Plangebiet erstellt.

Zur Erläuterung der vorgesehenen Maßnahmen, die aus landschaftspflegerischer Sicht von Bedeutung sind, werden Flächen gleicher Funktion zu Funktionsbereichen zusammengefasst und beschrieben (Kap. 4). Ihre Lage und Größe wurde in enger Abstimmung mit der städtebaulichen Planung festgelegt.

Die vorhandene Situation wird mit den zu erwartenden Auswirkungen der Bebauung auf Natur und Landschaft verglichen sowie die Schwere der Beeinträchtigungen ermittelt (Kap. 5).

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Minimierung der Beeinträchtigungen werden Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen zur Kompensation der Beeinträchtigung bzw. des Verlustes von ökologischen Funktionen vorgeschlagen (Kap. 6).

2 Darstellung des Vorhabens

2.1 Lage und derzeitige Nutzung des Bebauungsplangebietes

Das Bebauungsplangebiet hat eine Gesamtgröße von ca. 181.406 m². Es liegt am südwestlichen Rand des Ortsteils Menden der Stadt Sankt Augustin. Nördlich wird das Plangebiet begrenzt durch die Meindorfer Straße (ausgenommen eines schmalen Streifens entlang der Bahnstrecke), westlich durch die Bahnstrecke Köln-Bonn und südlich durch die Grube DEUTAG, während östlich landwirtschaftlich genutzte Flächen den Bebauungsplan begrenzen. Das Plangebiet wird von der Straße "Am Bahnhof" in Nord/Süd-Richtung durchquert.

Im westlichen Plangebiet, um die Straße "Am Bahnhof", befindet sich das Gewerbegebiet "Menden-Süd", welches sich bereits seit Mitte des vorigen Jahrhunderts entlang der Bahnstrecke entwickelt hat. Im Norden des Plangebietes, entlang der Meindorfer Straße schließt sich eine Bebauung mit Mischgebietscharakter an. Das östliche und südliche Plangebiet wird eingenommen durch landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Für die bereits bebauten Flächen entlang der Straße "Am Bahnhof", sowie südlich der "Meindorfer Straße" ist eine weitere Bebaubarkeit gem. § 34 BauGB (Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile) gegeben. Diese Fläche hat eine Größe von ca. 116.008 m². Die durch den Bebauungsplan ermöglichten zusätzlichen Flächenausweisung außerhalb der Abgrenzung nach § 34 BauGB belaufen sich auf 65.398 m².

2.2 Vorgesehene Maßnahmen

Im Bebauungsplangebiet werden Flächen als Wohn-, Misch- und Gewerbegebiet, Verkehrs- und Grünflächen ausgewiesen. (s. Anlage 4)

Zur verkehrlichen Erschließung des östlichen Bebauungsplangebietes ist eine Straße parallel zur Straße "Am Bahnhof" vorgesehen, die über zwei Querverbindungen an letztere angeschlossen wird.

Als räumliche Trennung der zusätzlich festgesetzten Gewerbeflächen zur vorhandenen Bebauung an der Meindorfer Straße ist ein ca. 20 m breiter Grünstreifen vorgesehen, in dem auch ein (Lärm-)Schutzwall errichtet wird. Im Bereich der Verkehrsflächen ist eine Begrünung in Form von Straßenbäumen geplant.

3 Planungsgrundlagen

3.1 Naturhaushalt

3.1.1 Naturräumliche Gliederung

Der Planungsraum gehört zur naturräumlichen Groseinheit der Niederrheinischen Bucht und hier zur Haupteinheit Köln-Bonner Rheinebene. Die weitere Untergliederung rechnet den Planungsraum der Untereinheit Menden-Hangelarer Terrassen zu. Diese Terrassen heben sich durch ihren offenen Charakter von der nördlichen Siegaue und dem südlich anschließenden Pleiser Hügelland ab.

3.1.2 Klima

Makroklimatisch ist die Region durch ein gemäßigtes, atlantisches Klima mit milden Wintern und mäßig warmen Sommern geprägt.

Die klimatischen Verhältnisse im Untersuchungsraum selbst werden infolge der Lee-Lage zum linksrheinischen Schiefergebirge begünstigt. Das Stadtgebiet von Sankt Augustin wird geprägt durch eine hohe Luftfeuchte, Schwüle und Neigung zur Nebelbildung, vor Allem in den Senken. Die nur teilweise verfüllten ehem. Kiesgruben können als Kaltluftseen bezeichnet werden. Hier sammelt sich von den höher gelegenen Flächen und von den Hängen herabfließende Kaltluft.

Relevante klimaausgleichende Elemente (Waldflächen, größere Gewässer etc.) kommen im Untersuchungsraum selbst nicht vor.

Folgende Wetterdaten liegen für den Untersuchungsraum vor:

mittlere Lufttemperatur/a	9,5 - 10,0 °C
mittlere Niederschläge/a	650 -700 mm
mittlere Zahl der Frosttage/a	<80
mittlere Zahl der Eistage/a	<15
mittlere Zahl der Schneetage/a	<20
vorherrschende Windrichtungen:	West und Südwest

3.1.3 Relief

Das Gelände im Untersuchungsraum kann großräumig betrachtet als relativ eben bezeichnet werden und befindet sich bei ca. 57 m ü. NHN. Insgesamt fällt das Gelände vom Süd-Osten (ca. 59 m ü.NHN.) in Richtung Westen (ca. 55 m ü.NHN.) zur Siegaue ab.

Aufgrund von Abgrabungstätigkeiten sind im Süden des Untersuchungsraumes (Gruben DEUTAG und Bergmann) sowie im Osten (Missionarsgrube) noch deutlich erkennbare Geländevertiefungen von 5 bis 10 m unter dem umgebenden Gelände sichtbar, auch wenn die Gruben teilweise wiederverfüllt wurden.

3.1.4 Geologie und Boden

Im Untersuchungsraum bilden Sande, Tone und Schluffe aus dem Tertiär den Untergrund. Darüber haben sich 15 bis 20 m stark Kiessande der Siegterrasse abgelagert, darüber wiederum liegen Hochflut- bzw. Auenablagerungen in den tieferen Teilen des Raumes. Im Untersuchungsraum kommen überwiegend Braunerden, stellenweise podsolig, und Parabraunerden vor.

Im zentralen Bereich des Bebauungsplanes dominiert die Typische Braunerde (L5308_B541) aus stark lehmigem Sand und stark sandigem Lehm. Dieser Boden ist gemäß dem Auskunftssystem BK50 - Karte der schutzwürdigen Böden - des Geologischen Dienstes NRW als schutzwürdig aufgrund seiner guten Regelungs- und Pufferfunktion / natürlichen Bodenfruchtbarkeit kartiert.

Südlich anschließend kommt die Typische Braunerde (L5308_B751) aus schwach lehmigem Sand und lehmigem Sand vor. Dieser Boden ist nicht geschützt.

3.1.5 Potentielle natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation ist abhängig von den vorherrschenden standörtlichen Verhältnissen, die von den Boden-, Wasser- und Klimabedingungen bestimmt werden. Die für diesen sandigen Standort charakteristische potentielle Vegetation ist der Trockene Flattergras-Traubeneichen-Buchenwald mit Übergang zum Eichen-Buchenwald.

Die Waldgesellschaft, die sich nach Ablauf der natürlichen Vegetationsentwicklung etablieren würde, ist ein Buchenwald mit beigemischter Traubeneiche. Weitere bodenständige Gehölze sind Sandbirke, Vogelbeere, Espe, Salweide, Faulbaum und Stechpalme.

3.1.6 Reale Vegetation

Die Vegetation im Untersuchungsbereich wird durch die Nutzung der jeweiligen Fläche bestimmt. Großflächig lassen sich drei Nutzungsbereiche abgrenzen:

- gewerbliche Nutzung entlang der Straße "Am Bahnhof" mit hohem Teil- und Vollversiegelungsgrad und an den Grundstücksrändern Strauch- und Ruderalbewuchs
- intensive landwirtschaftliche Nutzung (Acker) im Osten und Süden des Untersuchungsbereiches

Weiter nördlich und östlich schließt sich die Ortslage von Menden an. Die im Untersuchungsbereich vorhandenen Biotoptypen sind der Anlage 3 - Bestands- und Konfliktplan - zu entnehmen.

Die Äcker werden intensiv bewirtschaftet und sind weitestgehend wildkrautfrei. Gemäß einer durchgeführten floristisch-faunistischen Erfassung durch das Büro raskin ist aufgrund der Dominanz häufiger Ruderalpflanzen und des weitestgehenden Fehlens gefährdeter Pflanzenarten die Flora des Plangebietes ohne besondere naturschutzfachliche Bedeutung.

3.1.7 Tierwelt

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag des Büros raskin vom September 2016 benennt folgende kartierte Tierarten:

Vögel:

Im Rahmen der avifaunistischen Untersuchung des Bebauungsplangebietes und seiner Umgebung wurden 27 Vogelarten nachgewiesen. 20 Arten konnten als Brutvogelarten festgestellt werden. Neben wenigen gefährdeten Arten sind hierunter auch viele häufige Arten wie Amsel, Buchfink, Rotkehlchen oder Zilpzalp, die meist ein weites Spektrum verschiedener Lebensräume besiedeln.

Sechs der im Bebauungsplangebiet und seinem direkten Umfeld erfassten Vogelarten zählen zu den planungsrelevanten Arten. Einziger planungsrelevanter Brutvogel im unmittelbaren Umfeld des Bebauungsplangebiets ist die Feldlerche. Sie brütete auf einem Acker ca. 40 m südöstlich des Plangebietes.

In der Grube DEUTAG und im direkten Umfeld (vor allem auch südlich der Grube) konnten 41 Vogelarten festgestellt werden, von denen 13 planungsrelevant sind. In diesem Gebiet sind Feldlerche und Feldsperling die einzigen Brutvögel (beide außerhalb der Grube).

Im Bebauungsplangebiet sind die regional gefährdeten und nicht planungsrelevanten Vogelarten Bluthänfling und Haussperling als Brutvögel zu verzeichnen. Der Bluthänfling gilt in der Niederrheinischen Bucht als stark gefährdet, der Haussperling als gefährdet (LANUV 2011). Der Bluthänfling brütet im Südosten des Plangebiets in einem Brombeer-Gebüsch. Dort waren regelmäßig mehrere (2 bis 4) Brutpaare anzutreffen. Vom Haussperling konnten eine kleine Brutkolonie und ein Einzelbrüter im Nordwesten und ein Einzelbrüter im Südosten des Bebauungsplangebietes festgestellt werden.

Amphibien:

Im Bebauungsplangebiet wurde sowohl 2007 (RASKIN 2007) als auch 2015/2016 die Kreuzkröte als planungsrelevante Amphibienart nachgewiesen. Die Kreuzkröte besiedelt im Plangebiet den Bodenlagerplatz im Südosten. Hier wurde am 01.06.2016 ein adultes, rufendes Kreuzkröten-Männchen an einem temporären Gewässer erfasst.

In der Grube DEUTAG wurden im Jahr 2007 etwa 150 rufende Männchen und maximal 350 adulte Tiere beobachtet (RASKIN 2007). Die ehemalige Kiesgrube bietet der Art mit Tümpeln, Brachen und südexponierten Böschungen einen Ganzjahreslebensraum mit Laichgewässern, Sommer- und Winterquartieren. Als Pionierart ist die Kreuzkröte auf regelmäßige Störungen und Neuschaffung von Tümpeln angewiesen. Durch die weitgehende Aufgabe der Lagerplatznutzung im Nordteil unterbleiben diese Störungen, wodurch sich die Lebensraumsituation für die Kreuzkröte in der Grube DEUTAG seit 2007 deutlich verschlechtert hat.

Auch in den Jahren 2015 und 2016 konnte die Kreuzkröte in der Grube DEUTAG nachgewiesen werden. Die Population wird allerdings nur noch auf bis zu 50 Individuen geschätzt. An einem für die Kreuzkröte idealen Abend (01.06.2016) konnten 34 Individuen (zum größten Teil rufend) in der Grube gezählt werden. Südlich der Gru-

be auf einer vernässten Ackerfläche wurden ca. 15 Individuen beobachtet. Ein adultes Tier wurde auf einem Wirtschaftsweg zwischen den Holzlagerstapeln des Sägewerks Füssenich, westlich der Grube, erfasst. Die Population hat folglich im Vergleich zu 2007 deutlich abgenommen. Ursache ist die schlechte Laich-(platz-)situation in der Grube in Folge der Nutzungsaufgabe.

Reptilien:

Als einzige planungsrelevante Reptilienart kommt die Zauneidechse im Bebauungsplangebiet, in der Grube und in der Umgebung vor. 2007 konnten Einzelbeobachtungen entlang der Bahnschiene (außerhalb des Bebauungsplangebiets) und in der Grube DEUTAG gemacht werden sowie in größerer Anzahl südlich des Sägewerkes. Vor allem der Nischenreichtum der Holzstapel und die volle Besonnung am südwestlichen Ende des Holzlagers bildeten ein geeignetes Zauneidechsen-Habitat.

2015 und 2016 wurde die Zauneidechse ebenfalls wieder entlang der Bahntrasse festgestellt (einige Jungtiere und 2 adulte Tiere), wobei eines der adulten Tiere am 06.08.2015 im Bebauungsplangebiet auf dem Parkplatz nachgewiesen wurde. Im Osten des Bebauungsplangebiets in der Nähe des Bodenlagerplatzes wurden auf einem großen Sand-/Kieshaufen ein männliches und ein weibliches Tier gesichtet. Zudem wurde ein adultes Tier am 06.08.2015 auf dem Weg, der das Gebüsch von der Ackerfläche trennt, gesichtet.

In der Grube DEUTAG wurden 2015 einige Jungtiere und zwei adulte Tiere erfasst. Zudem wurden unter einer Steinplatte acht Zauneidechsen-Eier gefunden, die später auch geschlüpft waren. Zwei juvenile Tiere konnten auch südlich des Sägewerks in der Nähe der Holzstapel beobachtet werden.

Fazit

Nach Vorprüfung des Spektrums planungsrelevanter Arten sind im Plangebiet 6 Vogel-, eine Amphibien- und eine Reptilienart als gefilterter Pool zu betrachten. Hinzu kommen mit Bluthänfling und Haussperling zwei regional stark bzw. gefährdete, besonders geschützte europäische Vogelarten.

3.1.8 Grundwasser, Gewässer

Hydrogeologische Verhältnisse

Im Untersuchungsraum steht Grundwasser bei ca. 49 bis 50 m ü.NHN. an, damit befindet es sich im Bereich des Gewerbegebietes ca. 7 m unter Flur. Das Grundwasser fließt in Richtung Nordwesten zur Sieg hin ab.

Im Interesse der öffentlichen Wasserversorgung wurde das Wasserschutzgebiet für das Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Meindorf am 07.06.1985, geändert mit Änderungsverordnung vom 04.02.1999, festgesetzt. Hieraus ergibt sich westlich der BAB A59 eine Wasserschutzzone II, während für den Untersuchungsraum selbst die Wasserschutzzone IIIA festgesetzt wurde.

Gewässer

Natürliche Gewässer sind innerhalb des Bebauungsplangebietes bzw. unmittelbar angrenzend nicht vorhanden.

3.1.9 Vorbelastungen, ökologische Funktionsfähigkeit

Trotz der Vorbelastungen des Untersuchungsraumes durch Autobahnen, Eisenbahntrassen, intensiven Flugbetrieb (Helikopterschule, Bundesgrenzschutz), starken Erholungsdruck und landwirtschaftliche Nutzung besitzt der Raum einen höheren Wert, als die vorhandenen Biotopstrukturen es erwarten lassen. Der Wert der Flächen resultiert aus dem geringen Abstand zu den südlich gelegenen Gruben Bergmann und DEUTAG mit großflächigen, extensiv gepflegten Grünlandstrukturen, welche als Lebensraum für viele schützenswerte und bedrohte Tierarten gelten. Die dort zahlreich vorkommenden gefährdeten Arten sowie die Kartierung von großflächigen geschützten Biotopen gem. § 42 LNatSchG NRW durch das LANUV im Mai 2004 belegen dies.

Dennoch hat der unmittelbare Planungsbereich für die Pflanzen- und Tierwelt aufgrund der gewerblichen sowie intensiven landwirtschaftlichen Nutzung mit Einsatz von Dünge- und Bekämpfungsmitteln nur eine eingeschränkte Bedeutung.

3.2 Landschaftsbild

Innerhalb des Plangebietes wird das Landschaftsbild bestimmt durch die vorhandene gewerbliche Nutzung entlang der Straße "Am Bahnhof". Da das Gebiet sich über längere Zeit selbst entwickelt hat, die Erschließung diesem Trend aber nicht gefolgt ist und städtebauliche Vorgaben fehlten, macht es einen eher ungeordneten, verwahrlosten Eindruck. Auch die Qualität der baulichen Anlagen, die zum Teil aus Stahlcontainern bestehen, tragen zum negativen Gesamteindruck bei. Besondere, das Gebiet in die Umgebung integrierende, Strukturen sind nicht vorhanden. Die im Plangebiet befindlichen landwirtschaftlichen Flächen tragen zum offenen Charakter des gesamten Landschaftsraumes bei.

Das Landschaftsbild im weiteren Umfeld des Plangebietes wird durch die ehemaligen Auskiesungsaktivitäten geprägt. Die zum Großteil künstlich entstandenen Senken und Böschungen (zum Teil handelt es sich aber auch um natürliche Nieder- und Mittelterrassenkanten der Sieg) und die dadurch entstandenen Höhendifferenzen tragen wesentlich zur Attraktivität des weiteren Landschaftsraumes bei. Die vorhandenen Strauch- und Waldflächen stellen Raumkanten dar und gliedern das Landschaftsbild, ohne jedoch den offenen Charakter der Landschaft zu beeinträchtigen.

Als Attraktivität zum Einen, aber auch als Beeinträchtigung durch Verlärmung zum Anderen stellt sich der ca. 700 m südöstlich gelegene Verkehrslandeplatz Hangelar im Hinblick auf die landschaftliche Erholung dar. Die regen Aktivitäten (Motor- und Segelflugbetrieb, Helikopterflugschule, Hubschrauberstaffel des Bundesgrenzschutzes) ziehen Erholungssuchende an, durch die Geräuschentwicklung wird aber der Wert der Landschaft zur stillen Erholung gemindert.

3.3 Schutzgebiete

Folgende zu schützende Flächen sind im oder im Umfeld des Bebauungsplangebietes zu erwähnen:

- Wasserschutzzone IIIA des festgesetzten Wasserschutzgebietes für das Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Meindorf im unteren Sieggebiet des Wahnbachtalsperrenverbandes vom 07.06.1985

3.4 Planungen Dritter

3.4.1 Landschaftsplan Nr. 7 "Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin"

Der östliche und südliche Teil des Plangebietes liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplanes Nr. 7 "Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin" des Rhein-Sieg-Kreises.

Als Entwicklungsziel für den östlichen Bereich und weite Teile des südlichen Bereiches ist im Landschaftsplan die "temporäre Erhaltung der jetzigen Landschaftsstruktur bis zur Realisierung von Vorhaben der Bauleitplanung und anderer Verfahren" dargestellt.

Für das Plangebiet selbst sind keine Festsetzungen getroffen worden.

3.4.2 L16n

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW, Niederlassung Regionalniederlassung Rhein-Berg, plant als Ortsumgehung Meindorf die Umlegung der L 16. Die Trasse der L 16n verlässt westlich des Friedhofes Menden die Meindorfer Straße in südlicher Richtung, um dann zwischen dem Untersuchungsgebiet und der Grube DEUTAG in östlicher Richtung in Richtung Bahnstrecke abzubiegen. Nach Überquerung der Bahnstrecke und der BAB A59 führt die Trasse südlich von Meindorf auf die vorhandene L 16 zu. Die Planungen der Stadt Sankt Augustin sehen bezüglich der L 16n eine gewerbegebietsbezogenere Trassenführung in der weiteren Planung vor.

Gemäß dem Landesstraßenbedarfsplan Stufe 1 der Priorisierungsliste Planung NRW aus dem Jahr 2011 ist die L 16n nach Abschluss der Planungsstufe (Vorentwurf) nachrangig zu planen. Eine kurzfristige Realisierung der Straßenplanung ist demnach nicht zu erwarten.

3.4.3 S-Bahn - S 13 - Troisdorf - Bonn-Oberkassel

Die DB ProjektBau realisiert seit Anfang 2017 von Troisdorf bis Bonn-Oberkassel den Bau zusätzlicher S-Bahn-Gleise (S 13) in der Trassenbündelung mit der bestehenden Güter-/ Mischverkehrsbahnstrecke Köln-Bonn. Im Rahmen des zur Genehmigung notwendigen Planfeststellungsverfahrens wurde u.a. auch ein landschaftspflegerischer Begleitplan (Anlage 13 zum Planfeststellungsabschnitt 2, Sankt Augustin) erstellt. Es werden darin u.a. Maßnahmen zum Schutz einer gemäß BNatSchG streng geschützten Reptilienart, der Zauneidechse, in Form einer bauzeitlichen Tabuzone zwischen dem Holzlagerplatz Füssenich und der Grube Bergmann beschrieben, die nach Durchführung der Baumaßnahmen als Ersatzlebensraum für die Zauneidechsenpopulation im Plangebiet dienen soll. Weitere Kompensationsmaßnahmen für den Ausbau der Bahnstrecke sind im Bereich der Siegaue vorgesehen.

3.4.4 Rekultivierungsplanung Grube DEUTAG

Die Grube DEUTAG wurde auf der Grundlage eines von der Bezirksregierung Köln genehmigten Rekultivierungsplanes wiederhergerichtet. Die Bezirksregierung hat festgestellt, dass die Rekultivierung beendet ist und hat diese am 11.09.1989 abgenommen, obwohl der nördliche Teil des Gebietes (der Betriebsbereich der sogenannte "Makadamanlage") noch nicht rekultiviert wurde (der Rekultivierungsplan sieht auch für diesen Bereich die Herstellung als landwirtschaftliche Fläche vor). Da die Abnahme durch die Bezirksregierung erfolgte, muss der momentane Zustand als Ausgangssituation für das weitere Verfahren betrachtet werden.

Dies wurde auch im Urteil des Oberverwaltungsgerichtes für das Land Nordrhein-Westfalen vom 02.02.2012 im Rahmen des Normenkontrollverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 408/1 (Teil A und B) "Gewerbegebiet Menden-Süd" so festgestellt:

In Anbetracht dessen spricht Einiges dafür, dass die Rekultivierungspflicht - auch sekundär im Verhältnis zur Antragstellerin bzw. zu deren Rechtsvorgänger als Eigentümer (vgl. § 2 Abs. 3 Satz 1 AbgrG) - mit der Abnahme erloschen ist, selbst wenn die Rekultivierung unvollständig und infolge dessen an sich nicht abnahmefähig gewesen sein sollte. Anhaltspunkte dafür, dass die Antragstellerin nach den Vorschriften des Abtragungsgesetzes noch berechtigterweise zur Rekultivierung des Geländes hätte in Anspruch genommen werden können, lagen der Antragsgegnerin [Stadt St. Augustin] nicht vor.

Nach Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde (heute: Untere Naturschutzbehörde) zu Beginn des Verfahrens zur Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 408/1 "Gewerbegebiet Menden-Süd" konnte die Bewertung des Bestandes in der Grube DEUTAG aufgrund der unwesentlichen Veränderungen analog der früheren Bewertung durchgeführt werden.

4 Inhalte des Bebauungsplanes

Zur Beschreibung der Inhalte des Bebauungsplanes werden Bereiche gleicher Funktion zusammengefasst dargestellt und Maßnahmen beschrieben, die zu einer größtmöglichen ökologischen Funktionsfähigkeit - ohne Einschränkung der geplanten Nutzung - führen sollen. Die im Text angegebenen Prozentzahlen beziehen sich auf die Gesamtfläche der Funktionseinheit. Sie sind im Zusammenhang mit dem Plan der Funktionsbereiche (Anlage 4) zu betrachten. Die im Folgenden gemachten Flächenangaben beziehen sich ausschließlich auf die im Rahmen dieses Fachbeitrages betrachteten Nutzungsänderungsbereiche (außerhalb der Flächen mit Baurecht nach § 34 BauGB) und somit nicht auf die gesamte Funktionseinheit.

4.1 Allgemeines Wohngebiet

Lage und Größe

Das Allgemeine Wohngebiet befindet sich im Nordosten des Plangebietes, südlich der Meindorfer Straße. Die Ausweisung sichert die hier vorhandene Wohnbebauung. Die Grundflächenzahl beträgt 0,4. Ein Teilbereich des Wohngebietes, hier 649 m², ist nicht mit einem Baurecht nach § 34 BauGB versehen. Innerhalb dieses Teilbereiches weist der Bebauungsplan keine überbaubaren Flächen aus, so dass trotz der Ausweisungen des Bebauungsplanes keine Nutzungsänderungen stattfinden können. Daher wird diese Teilfläche sowohl bei der Eingriffs- als auch bei Ausgleichsbewertung als Grünfläche betrachtet. Der niedrigste Biotopwert für die Vegetationsflächen eines Garten ist Rasen und von daher ist dieser Grundlage für die Bewertung.

Festsetzung gem. BauGB und Bau NVO

Allgemeine Wohngebiete, gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und § 4 BauNVO

4.2 Mischgebiet

Lage und Größe

Das Mischgebiet befindet sich mittig im Norden des Plangebietes, östlich der Straße "Am Bahnhof". Die Ausweisung sichert die hier vorhandene Mischbebauung auf einer Fläche von 2.318 m² mit einer Grundflächenzahl von 0,6. Am südlichen Rand des Mischgebietes weist der Bebauungsplan eine überbaubare Fläche von 52 m² aus. Nur hier ist eine Nutzungsänderung gemäß Bebauungsplan möglich. Daher wird das Mischgebiet sowohl bei der Eingriffs- als auch bei Ausgleichsbewertung als Grünfläche (2.242 m²) / bebaute Fläche (24 m²) / bebaubare Fläche (52 m²) betrachtet.

Festsetzung gem. BauGB und BauNVO

Mischgebiete, gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und § 6 BauNVO

Flächenaufteilung : max. 80 % versiegelte Fläche
min. 20 % Rasenflächen

Planungsziele

- Verringerung der maximalen Flächenversiegelung

4.3 Gewerbegebiet

Lage und Größe

Im Rahmen der Planaufstellung werden, über die bereits nach § 34 BauGB als bebaubar zu betrachtenden Flächen hinaus, 49.959 m² Gewerbefläche zusätzlich ausgewiesen. Aufgrund der Festsetzung der Grundflächenzahl mit 0,8 sind 20 % der Gewerbeflächen als Grünflächen anzulegen.

Festsetzung gem. BauGB und BauNVO

Gewerbegebiete, gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und § 8 BauNVO

Flächenaufteilung : max. 80 % versiegelte Fläche
min. 20 % Rasenflächen

Planungsziele

- Verringerung der maximalen Flächenversiegelung
- Einbindung des Gewerbegebietes in die Umgebung

Für bestimmte, an exponierten Stellen gelegene Flächen sind zur Wahrung der angestrebten Ziele hinsichtlich der ökologischen Qualität und des Landschaftsbildes weitere Festsetzungen bezüglich der Lage dieser Grünflächen einzuhalten.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen innerhalb des Gewerbegebietes

- Anpflanzen von 6 großkronigen Bäumen gemäß der Pflanzenliste zur Abschirmung des Gewerbegebietes
- Anlage von Grünstreifen zur Abschirmung des Gewerbegebietes bestehend aus mindestens 50 % Gehölzen gemäß der Pflanzenliste und maximal 50 % Einsaatfläche

Planungsziele

- Abschirmung der Gewerbehallen zur umgebenden, schützenswerten Bebauung (Nordosten) sowie zur Landschaft hin
- Strukturierung des Gewerbegebietes
- Aufbau eines internen Biotopverbundsystems

Maßnahmen

- Anpflanzung, Pflege und dauerhafte Erhaltung von 6 Bäumen gemäß der Artenlisten im Kapitel 12, Stammumfang bei Pflanzung 18-20 cm, Größe des Baumbeetes mind. 12 m² bei einer Mindestbreite von 2 m ohne Einfassungen und Anlage von Wildkrautflächen
- es ist anzustreben, Fassaden und Dachflächen dort, wo die Möglichkeit besteht, zu begrünen
- einheitliche Architektur innerhalb eines Grundstückes; diese Einheitlichkeit ist auch für größere Bereiche anzustreben

4.4 Verkehrsflächen

Lage und Größe

Die Verkehrsfläche umfasst die Straße "Am Bahnhof" und erschließt das Gebiet von dieser Straße aus (Planstraße A). Eine parallel zur Straße "Am Bahnhof" verlaufende Straße (Planstraße D und E) ist über zwei Stiche an die Straße "Am Bahnhof" ange-

bunden (Planstraße B und C). Zusätzlich wird noch eine Planstraße F zur Anbindung der Straße "Am Bahnhof" an die am westlichen Rand des Bebauungsplangebietes gelegenen Flächen geplant. Der vorhandene Weg G wird als temporäre Festsetzung und Verbindung zwischen der Planstraße A und E aufgeführt. Weite Teile der Verkehrsflächen befinden sich im Bereich gem. § 34 BauGB und sind daher für die weitere Betrachtung der Eingriffsregelung nicht relevant. Für die außerhalb des nach § 34 BauGB bebaubaren Bereiches liegenden 10.107 m² Verkehrsflächen findet die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung Anwendung.

Innerhalb der im Rahmen des Fachbeitrages zu betrachtenden Verkehrsfläche im baulichen Außenbereich sind 23 von insgesamt 45 Bäumen festgesetzt.

Festsetzung gem. BauGB

Verkehrsflächen, gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB

Flächenaufteilung: 100% versiegelte Fläche

abzgl. der 12 m² großen Baumbeete entsprechend den textlichen Festsetzungen, (in der ökologischen Bilanz wird die ca. 30 m² große Kronentraufe bewertet)

Planungsziele

- Erschließung und Strukturierung des Gewerbegebietes

Für bestimmte, an exponierten Stellen gelegene Flächen sind zur Wahrung der angestrebten Ziele hinsichtlich der ökologischen Qualität und des Landschaftsbildes weitere Festsetzungen bezüglich der Lage dieser Grünflächen einzuhalten.

Im Einzelnen handelt es sich um folgende Flächen bzw. Maßnahmen :

- Anpflanzen von 23 großkronigen Straßenbäumen in den festgesetzten Verkehrsflächen gemäß der Pflanzliste in einem je 12 m² großen Baumbeet

Planungsziele

- Strukturierung des Gewerbegebietes
- Minimierung der Aufheizungseffekte der Verkehrsflächen durch Beschattung und Verdunstung

Maßnahmen

- Anpflanzung, Pflege und dauerhafte Erhaltung von Bäumen gemäß der Artenlisten im Kapitel 12, Stammumfang bei Pflanzung 18-20 cm, Größe jedes Baumbeetes mind. 12 m² ohne Einfassungen

4.5 Grünfläche

Lage und Größe

Zwei kleinere Grünflächen befinden sich im Bereich der beiden Wendehammer an den Planstraßen D und E. Zwischen der Gewerbegebietsfläche und dem Allgemeines Wohngebiet bzw. dem Mischgebiet im Nordosten ist eine 10 m breite öffentliche Grünfläche vorgesehen. Es ergeben sich somit insgesamt 2.365 m² Grünfläche.

Im Zusammenhang mit den unmittelbar anschließenden Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstige Bepflanzungen der Gewerbeflächen entstehen ca. 20 m breite Grünstreifen. Innerhalb dieses Gesamtgrünstreifens wird ein Wall er-

richtet, der die Bauflächen des Misch- und Wohngebietes gegen Beeinträchtigungen des Gewerbegebietes schützt.

Festsetzung gem. BauGB getroffen:

Öffentliche Grünfläche gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB mit Überlagerung als Fläche für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB

Flächenaufteilung : min. 50 % Gehölzflächen (in Gruppen, min. 20 m² Größe)
max. 50 % Wildkräuter

Planungsziele

- Schutz der anschließenden Bebauung des Misch- und Wohngebietes
- Strukturierung des Gebietes durch Grünstreifen
- Abschirmung der Gewerbehallen zur umgebenden Bebauung des Misch- und Wohngebietes
- Aufbau eines internen Biotopverbundsystems

Maßnahmen

- Anpflanzung, Pflege und dauerhafte Erhaltung von 4 Bäumen und Sträuchern gemäß der Artenlisten im Kapitel 12, Anlage von Wildkrautflächen

4.6 Sonstige textliche Festsetzungen

Gemäß den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan Nr. 408/1 N "Gewerbegebiet Menden-Süd" sind Vorgaben formuliert, um die Auswirkungen auf den Naturhaushalt zu minimieren. Die folgende Festsetzung ist hier zu nennen:

- *Das anfallende unbelastete oder gering verschmutzte Niederschlagswasser von den Dachflächen innerhalb der als GE3 festgesetzten Gebiete ist auf den Baugrundstücken über eine mindestens 30 cm mächtige bewachsene und belebte Bodenzone zu versickern oder zu verrieseln.*

Diese Festsetzung gilt auf allen Gewerbeflächen außerhalb der nach § 34 BauGB bebaubaren Flächen. Gemäß Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde des Rhein-Sieg-Kreises kann diese Festsetzung als positiver Ausgleichsfaktor für die Schutzgüter Boden und Wasser bei der Bilanzierung der Bodeneingriffe berücksichtigt werden.

5 Ermittlung und Bewertung der Eingriffe

Durch die Ausweisung der im Kapitel 4 beschriebenen Nutzungsarten im Bebauungsplan werden bei dessen Realisierung teilweise Eingriffe in Natur und Landschaft verursacht. Beeinträchtigungen können hier in erster Linie entstehen durch:

- Versiegelung der Bodenoberfläche
- Verlust von Vegetationsflächen
- Veränderung des Landschaftsbildes
- Veränderung des Lokalklimas

Die Schwere der Eingriffe ergibt sich aus dem Vergleich der ökologischen Funktionsfähigkeit des Bestandes mit der des zu erwartenden Zustandes der beanspruchten Fläche.

Es wird hier nochmals darauf hingewiesen, dass die Eingriffsbewertung ausschließlich die Flächen betrachtet, die sich außerhalb der gem. § 34 BauGB als bebaubar anzusehenden Flächen befinden (s. Anlage 4).

5.1 Vorbelastungen des Planungsraumes

Der Landschaftsraum ist durch folgende Nutzungen vorbelastet:

- Gewerbegebiet "Menden-Süd"
- Lärmbelastungen der Bahnstrecke Bonn-Beuel - Troisdorf
- Lärm- und Luftschadstoffbelastungen der Bundesautobahn A59
- Lärmimmissionen der Hubschrauberstaffel des Bundesgrenzschutzes sowie des Verkehrslandeplatzes Hangelar
- intensiv betriebene Landwirtschaft mit Dünger- und Pflanzenschutzmitteleintrag

5.2 Auswirkung und Bewertung der Eingriffe

5.2.1 Bodenversiegelung

Der Boden verliert durch seine Versiegelung die Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt, er wird aus dem Bodengefüge genommen. Der natürliche Wasserkreislauf ist am Ort der Versiegelung unterbrochen, ebenso verliert der Boden seine Funktion als Pflanzenstandort. Obwohl die Bodenfunktionen innerhalb des Planungsraumes durch die landwirtschaftliche Nutzung bereits beeinträchtigt sind, ist die Versiegelung als Eingriff zu werten. Der Verlust unversiegelter Bodenoberfläche ist hier insbesondere als Wegfall potentieller Pflanzenstandorte zu sehen.

Durch Minimierungsmaßnahmen innerhalb des Planungsraumes können die Beeinträchtigungen gemindert werden, ausstehende Defizite ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Dazu sind auf beeinträchtigten Flächen natürliche Bodenfunktionen wiederherzustellen. Für den Bau der öffentlichen Straßen wird Boden in einer Größe von ca. 9.417 m² (ohne 23 Baumbeete) versiegelt. Innerhalb der Gewerbeflächen sind Grundflächenzahlen von 0,8 ausgewiesen. Hieraus ergibt sich eine versiegelbare Fläche von 39.967 m². Im Mischgebiet ist eine Grundflächenzahl von 0,6 ausgewiesen.

Gemäß Baunutzungsverordnung können demnach inkl. von Nebenanlagen maximal 80 % versiegelt werden. Hieraus ergibt sich eine versiegelbare Fläche von 42 m².

Insgesamt wird durch die Ausweisungen innerhalb des Bebauungsplanes eine Flächenversiegelung von 49.426 m² ermöglicht. Unter Berücksichtigung der vorhandenen (teil-)versiegelten Fläche in einer Größe von 5.015 m² ergibt sich eine **zusätzlich versiegelbare Fläche** von **44.411 m²**.

Der Rhein-Sieg-Kreis hat zur ausreichenden Berücksichtigung der Belange des Bodenschutzes in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ein eigenes Bewertungsverfahren entwickelt. Die Kompensation der Eingriffe in den Bodenhaushalt wird kumulativ zur Kompensation im Biotophaushalt, Landschaftsbild und Artenschutz vollzogen. Das vom Rhein-Sieg-Kreis veröffentlichte Bewertungsschema wurde für die auftretenden Böden und die geplanten Eingriffe und Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt (s. Anlage 7) und mit der zuständigen Fachbehörde im Vorfeld abgestimmt.

Die Eingriffswertermittlung in das Schutzgut Boden führt zu einem Defizit von 34.936 Punkten. Durch die geplanten Maßnahmen innerhalb des Bebauungsplangebietes lässt sich ein Ausgleichswert ermitteln, welcher das Defizit um 6.564 Punkte auf 28.372 Punkte reduzieren lässt. Zur Kompensation des restlichen Defizits wird in der Grube DEUTAG auf einer Fläche von 89.900 m² die konventionelle landwirtschaftliche Nutzung vollständig im Sinne des Bodenschutzes umgestellt (siehe Anlage 6 - Maßnahmenplan Grube DEUTAG, Ausschnitt: Maßnahmen Bodenschutz). Hierdurch kann das verbleibende Defizit vollständig kompensiert werden und es verbleibt ein Überschuss von 3.093 Einheiten. Die folgenden Maßnahmen sind in der Grube DEUTAG vorgesehen:

- Bewirtschaftung der Fläche gemäß EU-ÖKO-Basisverordnung
- kein Mais- und Hackfruchtanbau
- extensivierter Getreideanbau mit doppeltem Saatreihenabstand
- Anlage von mind. 6 Feldlerchenfenstern mit einer Größe von rund 20 qm in der Fläche gemäß den Vorgaben der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft (2 Stück /ha, Abstand zu Gehölzen und Straßen > 50 m und Ortschaften > 150 m)
- kein Einsatz von Bioziden und mineralischen Düngemitteln
- bodenschonende Bearbeitung (keine Bodenbearbeitung tiefer als 30 cm)
- Winterdeckung des Bodens durch Einsaat von Leguminosen (z. B. Luzerne, Klee-gras,...)
- jährliches Belassen der Stoppeln bis Ende Februar auf mind. 25 % der Bewirtschaftungseinheit (Stoppelhöhe mind. 20 cm) oder jährliches Belassen von mind. 3 m breiten Getreidestreifen bis Ende Februar auf mind. 25 % der Bewirtschaftungseinheit

5.2.2 Vegetationsverlust

Innerhalb des eingriffsrelevanten Raumes sind unterschiedliche Vegetationsstrukturen vorhanden. Sie lassen sich aufteilen in

- Gehölze (3.241 m²)
- ausdauernde Ruderalfluren (3.217 m²)
- Schlagflur (3.722 m²)

- Weide (7.274 m²)
- strukturreiche Gärten (3.389 m², abzgl. der nicht beanspruchten Gärten)
- Ackerflächen (36.589 m²)

Die Bedeutung der Vegetationsflächen aus Sicht von Natur und Landschaft wird anhand der "Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen" von Dankwart Ludwig mit Beiträgen von Holger Meinig ("Sporbeck"-Methode) ermittelt (s. Kapitel 7.2 - Ökologische Bilanz). Hieraus geht hervor, dass für die Inanspruchnahme der o.g. Vegetation 381.161 ökologische Einheiten zu kompensieren sind.

Die ökologischen Funktionen der beanspruchten Vegetationsflächen können innerhalb des Bebauungsplangebietes durch die Anlage von öffentlichen Grünflächen (2.365 m²) und privaten Grünflächen (10.002 m²) teilweise wiederhergestellt werden.

5.2.3 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Die Realisierung des Bebauungsplanes bringt eine Veränderung des Landschaftsbildes mit sich. Innerhalb des vorhandenen Gewerbegebietes Menden-Süd kann durch die Strukturierung und den Endausbau der Straßen der eher ungeordnete Eindruck, der heute besteht, beseitigt werden. Die zurzeit diffusen Raumkanten zwischen öffentlichem und privatem Raum werden deutlich abgegrenzt, durch die vorgesehenen Baumpflanzungen entsteht ein freundliches Straßenbild.

Im Osten und Süden geht der vorhandene, durch die Ackerflächen geprägte, offene Charakter des Gebietes verloren. Die vorhandene Eingrünung des Gewerbegebietes durch Gehölz-, Brombeer- und Wildkrautflächen geht verloren.

5.2.4 Beeinträchtigung des Lokalklimas

Durch die großflächigen Versiegelungen wird das Lokalklima im Vergleich zum vorhandenen offenen Boden nachhaltig verändert.

Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden Maßnahmen getroffen, die die negativen Auswirkungen auf das Lokalklima vermindern. So werden Grünflächen mit Gehölzbeständen geschaffen. Die geplanten Gehölzflächen erreichen eine Minderung von Aufheizungs- und Rückstrahlungseffekten und wirken somit positiv auf das Lokalklima. Des Weiteren werden im Bebauungsplangebiet selbst, vor allem entlang der Straßen, Grünfestsetzungen mit Bäumen getroffen, die nicht nur das Gewerbegebiet strukturieren, sondern auch die Beeinträchtigung des Lokalklimas mindern.

5.2.5 Artenschutz

Bei einer Realisierung des Bebauungsplans ist von einem Revierverlust für ein Feldlerchenpaar, von Brutplatzverlusten des Bluthänflings sowie von einem Verlust von 4.600 m² Kreuzkröten-Lebensraum und 3.400 m² Zauneidechsen-Lebensraum auszugehen. Die betroffenen Arten Feldlerche, Bluthänfling, Kreuzkröte und Zauneidechse befinden sich in der atlantischen Region Nordrhein-Westfalens in einem ungünstigen (Feldlerche und Kreuzkröte) bzw. günstigen (Bluthänfling und Zauneidechse) Erhaltungszustand. Aus artenschutzrechtlicher Sicht treten bei den betroffenen Arten nach

§ 44 Abs. 5 BNatSchG keine Zugriffsverbote auf, "soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird". Hierzu sind bei Feldlerche, Bluthänfling, Kreuzkröte und Zauneidechse die Festsetzung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen erforderlich (siehe Anlage 6 - Maßnahmenplan Grube DEUTAG, Ausschnitt: Maßnahmen Artenschutz).

Als funktionale Vermeidungsmaßnahmen sind Habitatverbesserungen in der Ackerslandschaft erforderlich, die geeignet sind, ein neues Feldlerchenrevier zu schaffen. Der Lebensraumverlust bei Kreuzkröte und Zauneidechse ist funktional im Verhältnis 1:1 zu ersetzen. Vorsorglich wird auch für den Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Bluthänflings funktionaler Ersatz geschaffen. Es wird empfohlen, eine Fläche in direkter Nähe des alten Brutplatzes mit einem dichten Weißdorn-Gebüsch zu bepflanzen.

Für die übrigen planungsrelevanten Arten ergeben sich keine Konflikte mit den Vorschriften des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG, insbesondere wenn die vorgesehenen Maßnahmen zum Zeitpunkt des Baubeginns der Erschließungs- bzw. Baumaßnahmen eingerichtet sind und die empfohlenen Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden.

Für die nicht planungsrelevanten, europäischen Vogelarten wird auf die Vermeidungsmaßnahmen und den vorgezogenen Ausgleich verwiesen.

5.3 Zusammenfassende Beurteilung des Eingriffs

Trotz der Vorbelastung durch das vorhandene Gewerbegebiet werden durch die Ausweisungen des Bebauungsplanes Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild ermöglicht. Es handelt sich hierbei vor allem um die Bodenversiegelung und die Beanspruchung von Vegetationsflächen sowie die Veränderung des Landschaftsbildes und des Lokalklimas.

Außerhalb der bereits nach § 34 BauGB als bebaubar einzustufenden Flächen werden zum überwiegenden Teil landwirtschaftliche Flächen aber auch strukturreiche Gärten, ausdauernde Ruderalfluren, Gehölze und Weideflächen auf einer Gesamtfläche von ca. 65.398 m² beansprucht. Durch die Ausweisungen des Bebauungsplanes können hiervon maximal 44.411 m² zusätzlich versiegelt werden. In ökologischen Einheiten ausgedrückt, ergibt sich aus dem Vegetationsverlust ein Wert von 381.161 öE, der zu kompensieren ist.

Die Beanspruchung des durch das vorhandene Gewerbegebiet und die intensive landwirtschaftliche Nutzung beeinträchtigten Landschaftsraumes zur Erweiterung des Gewerbegebietes ist aus landschaftspflegerischer Sicht als kompensierbar einzuschätzen.

Die Realisierung der Bauleitplanung führt zu einem Lebensraumverlust von Pflanzen und Tieren der Ruderalfluren und Äcker. Unter den untersuchten Tiergruppen sind vorrangig Vögel sowie die Kreuzkröte und die Zauneidechse betroffen. Für die betroffenen Tierarten sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Diese unvermeidbaren Eingriffe und Beeinträchtigungen können im Rahmen der Anwendung der Eingriffsregelung bewältigt werden.

6 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Erster Schritt jeder landschaftspflegerischen Fachplanung ist der Vergleich der Planung mit den Gegebenheiten vor Ort zur Überprüfung des Vorhabens auf Möglichkeiten der Vermeidung und Minimierung von Eingriffen. Eingriffe, die nicht vermieden oder minimiert werden können, sind durch Maßnahmen, die mit den Eingriffsmaßnahmen in einem funktionalen und räumlichen Zusammenhang stehen, zu kompensieren.

6.1 Vermeidungsmaßnahmen

Baufeldräumung:

Gemäß § 39 BNatSchG ist die Baufeldräumung (Roden von Gehölzen) nur im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar durchzuführen. Hierdurch können artenschutzrechtliche Zugriffsverbote vermieden werden.

Abfangen von Kreuzkröten:

In der Aktivitätsperiode der Kreuzkröte (Zeitraum März bis Oktober) vor Erschließung von Baugrundstücken erfolgen eine amphibiendichte Einzäunung und ein Abfangen vorhandener Kreuzkröten auf dem Bodenlagerplatz. Die gefangenen Tiere werden in die Grube DEUTAG, im Bereich der im Vorfeld durchgeführten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen, verbracht. Der Zaun bleibt während der Baumaßnahme bestehen und verhindert ein Einwandern von Tieren.

Abfangen von Zauneidechsen und Abschirmen der Fläche:

Für die im Bebauungsplangebiet vorkommenden Zauneidechsen müssen vor der Erschließung von Baugrundstücken der Bodenlagerplatz eingezäunt und die Tiere abgefangen werden. Dies ist in ihrer Aktivitätsperiode von März bis Anfang November zu leisten. Die gefangenen Tiere werden ebenfalls in die Grube DEUTAG verbracht. Hierfür sind geeignete vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen. Der Zaun bleibt während der Baumaßnahme bestehen und verhindert ein Einwandern von Tieren.

Amphibienschutzzaun

Während der Baufeldräumung oder der Bebauung von Grundstücken außerhalb des Bodenlagerplatzes ist als vorsorgliche Schutzmaßnahme ein Amphibienschutzzaun rund um das zu bebauende Grundstück zu errichten. Der Zaun bleibt während der Baumaßnahme bestehen und verhindert ein Einwandern von Tieren.

6.2 Minimierungsmaßnahmen

Vegetationsverlust

Innerhalb des Plangebietes bleiben im baulichen Außenbereich 2.901 m² Garten erhalten und ist die Anlage von 1.122 m² Sträuchern, 1.123 m² Wildkräutern, 9.812 m² Grünfläche ohne Festsetzungen sowie die Pflanzung von 33 Bäumen festgesetzt. Die mit diesen Maßnahmen verbundene ökologische Wertigkeit stellt eine Minimierung gegenüber dem zunächst betrachteten Eingriff dar. Die festgesetzten Begrünungs-

maßnahmen erreichen eine Wertigkeit von 104.488 öE. Im Vergleich zum Eingriffswert verbleibt ein Defizit von 381.161 öE.

Beeinträchtigung der Tierwelt

Bei Umsetzung des Bebauungsplanes ist die Fauna, wenn auch in geringerem Umfang, durch die Zunahme von Verkehr, Licht- und Lärmemissionen betroffen. Neben Störungen von Tieren und deren Verhaltensweisen und/oder der Habitatnutzung (Irritationen, Schreckreaktionen) schließt dies auch Gefährdungen ein. Diese umfassen neben Individuenverlusten durch zunehmende Verkehrsbewegungen beispielsweise auch die Anlockung und gegebenenfalls letztendliche Tötung der Tiere durch Lampen (Insektenanflug). Im Gegensatz zu den unvermeidlichen Lebensraumverlusten lassen sich die aufgeführten Auswirkungen vermeiden. So könnten beispielsweise zur Minderung der Auswirkungen von Fremdlicht Lampen verwendet werden, die nur zu einem vergleichsweise geringen Anflug von Insekten führen (z.B. LED-Lampen bzw. Natriumdampf-Niedrigdrucklampen).

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Die im Bebauungsplan enthaltenen Pflanzfestsetzungen sind auch als Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen des Gewerbegebietes auf das Landschaftsbild anzusehen. Das Anpflanzen von Bäumen und die Anlage von Grünstreifen dienen der Abschirmung des Gewerbegebietes zum Misch- und Wohngebiet bzw. zur Schaffung eines Überganges zum Außenbereich.

Alle Pflanzmaßnahmen innerhalb des Bebauungsplanes dienen in einem angemessenen Zeitraum zur Gliederung des Plangebietes und mindern so die Auswirkungen der Bebauung auf das Landschaftsbild.

Beeinträchtigung des Lokalklimas

Durch die geplante Ein- und Durchgrünung des Gebietes sowie aufgrund der Bepflanzung der Verkehrswege mit Bäumen werden die versiegelten Flächen beschattet, so dass die Aufheizung der Bodenoberfläche verringert wird. Die Schaffung eines 20 m breiten Grünstreifens im Norden trägt ebenfalls positiv zum Lokalklima bei.

6.3 Ausgleichsmaßnahmen

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen, sind der prognostizierte Verlust von Teillebensraum sowie die nicht auszuschließende Tötung von Einzelindividuen durch den zunehmenden Verkehr durch funktionserhaltende Vermeidungsmaßnahmen (= vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) aufzufangen. Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurden entsprechende Maßnahmen in der Grube DEUTAG entwickelt. Diese Maßnahmen werden zu einer Optimierung von Lebensräumen innerhalb der Grube führen und können gleichzeitig zur Kompensation des ökologischen Defizites des Bebauungsplanes herangezogen werden.

Maßnahmen zum Erhalt der Feldlerche

Für den Verlust des Feldlerchenreviers muss bei Realisierung der Bebauung auf dem Bodenlagerplatz und den östlichen Ackerparzellen im zeitlichen Vorfeld funktionaler Ersatz in der Größenordnung von 0,5 ha Ackerextensivierung geschaffen werden.

Die Feldlerche nimmt in erster Linie ihre Umwelt optisch wahr und hält zu vertikalen Landschaftselementen deutliche Abstände ein. Die Brutrevierdichte ist zudem in hohem Maße von der Habitatausstattung abhängig.

Maßnahmen zum Erhalt des Bluthänflings

Kommt es am Bodenlagerplatz zur Realisierung einer Bebauung, fallen Fortpflanzungs- und Ruhestätten des in der Niederrheinischen Bucht stark gefährdeten Bluthänflings weg. Gemäß artenschutzrechtlichem Fachbeitrag wird empfohlen, eine Fläche in direkter Nähe des alten Brutplatzes mit einem dichten Weißdorn-Gebüsch zu bepflanzen. Daher wird eine Bepflanzung der öffentlichen Grünfläche im Südosten des Bebauungsplangebiets auf dem Flurstück 2202 angeregt. Zudem sind für den Bluthänfling vielfältige Ausweichmöglichkeiten in der Grube DEUTAG gegeben. Aktuell wird die Grube bereits als Nahrungshabitat genutzt.

Maßnahmen zum Erhalt der Kreuzkröte

Im Rahmen der Realisierung des Bebauungsplans Nr. 408/1 N "Gewerbegebiet Menden-Süd" sind im zeitlichen Vorfeld Ausgleichsmaßnahmen in einer Größenordnung von mindestens 4.600 m² für die Kreuzkröte umzusetzen. Diese Maßnahmen können im nördlichen Teil der Grube DEUTAG umgesetzt werden. Es werden weitere sonnenexponierte, temporäre Klein- und Kleinstgewässer und junge Brachestadien geschaffen werden.

Maßnahmen zum Erhalt der Zauneidechse

Die im Rahmen der Maßnahmen für die Kreuzkröte in der Grube DEUTAG anzulegenden Brachestadien sind ebenfalls geeignete Habitatstrukturelemente für die Zauneidechse und verbessern somit gleichzeitig die Lebensbedingungen dieser Art in der Grube (multifunktional wirkende Maßnahme). Die Freihaltung von vegetationslosen und gut besonnten Rohbodenstandorten ist vor allem für die Eiablage der Zauneidechse essentiell.

Im Rahmen von Maßnahmen werden weiterhin die Anlage von Gesteins- und Sandschüttungen für die Zauneidechse angelegt. Hierbei ist auf eine Ausbildung mit hoher Diversität im Hinblick auf die Körnung der verwendeten Steine zu achten, damit sich das gewünschte Lückensystem als Verstecke für die Tiere einstellt.

7 Flächen- und ökologische Bilanz

Das westliche Plangebiet umfasst Bereiche, die als Flächen mit Baurecht gem. § 34 BauGB (im Zusammenhang bebauter Ortsteil) zu betrachten sind. Diese werden gem. § 1a Abs. 3 Satz 5 Bau GB bei der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung nicht erfasst.

In der Flächen- und ökologischen Bilanz werden nur die Bereiche des Bebauungsplanes aufgeführt, die einer Nutzungsänderung außerhalb des baulichen Innenbereiches unterliegen. Daher umfassen diese nur 65.398 m² des insgesamt 181.406 m² großen Bebauungsplangebietes.

7.1 Flächenbilanz

Um eine Umlegung des jeweiligen Ausgleichsbedarfs zu ermöglichen, werden die öffentlichen und privaten Flächen im baulichen Außenbereich getrennt bilanziert.

Öffentliche Verkehrs- und Grünflächen

Biotoptyp	BESTAND Fläche in m ²	PLANUNG Fläche in m ²	Differenz in m ²
Gehölze	369		-369
ausdauernde Ruderalflur	1.368		-1.368
Schlagflur	1.124		-1.124
Weide	1.457		-1.457
Garten (struktureich)	1.141		-1.141
Acker	5.623		-5.623
teilversiegelte Fläche	109		-109
versiegelte Fläche	1.281		-1.281
Verkehrsfläche (abzüglich 23 Bäume à 30 m ²)		9.417	9.417
Grünfläche (abzüglich 4 Bäume à 30 m ²) Bäume (27 Stück à 30 m ²)		2.245 810	2.245 810
Gesamtfläche	12.472	12.472	0

Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete

Biotoptyp	BESTAND Fläche in m ²	PLANUNG Fläche in m ²	Differenz in m ²
Garten (struktureich - WA)	649	649	0
Garten (struktureich - MI)	2.302	2.242	-60
Gebäude (MI)	24	24	0
Gehölze	2.872		-2.872
ausdauernde Ruderalflur	1.849		-1.849
Schlagflur	2.598		-2.598
Weide	5.817		-5.817
Garten (struktureich)	2.248		-2.248
Acker	30.966		-30.966
teilversiegelte Fläche	2.180		-2.180
versiegelte Fläche	1.421		-1.421
GE-Fläche (GRZ 0,8), davon versiegelbar (80%)		49.959 39.967	39.967
Grünfläche ohne Festsetzungen		9.992	9.992
MI-Fläche (GRZ 0,6), davon versiegelbar (80%)		52 42	42
Grünfläche ohne Festsetzungen		10	10
Gesamtfläche	52.926	52.926	0

7.2 Ökologische Bilanz

Die nicht zu vermeidenden Eingriffe in Natur und Landschaft, die durch Erschließung und Bebauung entstehen können, sollen nach § 1a BauGB ausgeglichen werden. Die Quantifizierung der Beeinträchtigungen und der Vergleich mit den Ausgleichsmaßnahmen erfolgt unter Anwendung der Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen ("Sporbeck"-Methode). Der Untersuchungsraum liegt im Bereich der Naturraumgruppe 3.

Für entfallende Biotoptypen wird jeweils ein ökologischer Wert ermittelt. Er stellt einen Vergleichswert dar, der in ökologischen Einheiten ausgedrückt wird. Ein entfallender ökologischer Wert kann so bestimmt und mit Biotoptypen auch in anderer Zusammenstellung an anderen Orten verglichen werden. Um einen Ausgleich zu erreichen, muss die Wertigkeit der Kompensationsmaßnahmen die Wertigkeit der entfallenden Biotoptypen erreichen oder übersteigen.

Das westliche Plangebiet umfasst Flächen, die als Flächen mit Baurecht gem. § 34 BauGB (im Zusammenhang bebauter Ortsteil) zu betrachten sind. Diese werden gem. § 1a Abs. 3 Satz 6 BauGB bei der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung nicht erfasst.

7.2.1 Öffentliche Verkehrs- und Grünflächen

BESTAND BIOTOPTYP	Fläche in m ²	Code (Sporbeck)	Einheits- wert	Bestands- wert
Gehölze	369	BA 11	19	7.011
ausdauernde Ruderalflur	1.368	HP 7	12	16.416
Schlagflur	1.124	AT	13	14.612
Weide	1.457	EB 31	10	14.570
Gärten mit größerem Gehölzbestand	1.141	HJ 6	11	12.551
Acker	5.623	HA 0	6	33.738
teilversiegelte Fläche	109	HY 2	3	327
versiegelte Fläche	1.281	HY 1	0	0
Summe	12.472			99.225

PLANUNG BIOTOPTYP	Fläche in m ²	Code (Sporbeck)	Einheits- wert	Planungs- wert
Verkehrsfläche (abzgl. 23 Bäume à 30 m ²)	9.417	HY 01	0	0
Grünfläche (abzgl. 4 Bäume à 30 m ²)	2.245	BB 1 / HP 7	15	33.675
Baumpflanzungen (Fläche = Kronentraufe)	810	BF 31	12	9.720
Summe	12.472			43.395

Defizit zwischen Bestands- und Planungswert: **55.830 öE**

7.2.2 Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete

BESTAND BIOTOPTYP	Fläche in m ²	Code (Sporbeck)	Einheits- wert	Bestands- wert
Gärten mit größerem Gehölzbestand (WA)	649	HJ 6	11	7.139
Gärten mit größerem Gehölzbestand (MI)	2.302	HJ 6	11	25.322
Gebäude (MI)	24	HY 1	0	0
Gehölze	2.872	BA 11	19	54.568
ausdauernde Ruderalflur	1.849	HP 7	12	22.188
Schlagflur	2.598	AT	13	33.774
Weide	5.817	EB 31	10	58.170
Gärten mit größerem Gehölzbestand	2.248	HJ 6	11	24.728
Acker	30.966	HA 0	6	185.796
teilversiegelte Fläche	2.180	HY 2	3	6.540
versiegelte Fläche	1.421	HY 1	0	0
Summe	52.926			418.225

PLANUNG BIOTOPTYP	Fläche in m ²	Code (Sporbeck)	Einheits- wert	Planungs- wert
Gärten mit größerem Gehölzbestand (WA)	649	HJ 6	11	7.139
Gärten mit größerem Gehölzbestand (MI)	2.242	HJ 6	11	24.662
Gebäude (MI)	24	HY 1	0	0
GE-Fläche (GRZ 0,8)	49.959			
davon versiegelbar	39.967	HY 1	0	0
davon Grünfläche ohne Festsetzungen <i>(abzgl. 6 Bäume à 30 qm)</i>	9.812	HM 51	6	58.871
Baumpflanzungen (Fläche = Kronentraufe)	180	BF 31	12	2.160
MI-Fläche (GRZ 0,6)	52			
davon versiegelbar	42	HY 1	0	0
davon Grünfläche ohne Festsetzungen	10	HM 51	6	62
Summe	52.926			92.894

Defizit zwischen Bestands- und Planungswert: **325.331 öE**

Für den Eingriff im baulichen Außenbereich des Bebauungsplanes ergibt sich somit ein Gesamtdefizit in Höhe von **381.161 öE**.

7.3 Kompensationsmaßnahmen

Die Kompensationsmaßnahmen für den Bebauungsplan werden in der Grube DEUTAG im engen räumlichen Zusammenhang realisiert. Die Kompensation für den ökologischen und den artenschutzrechtlichen Eingriff erfolgt vollständig auf Flächen im Eigentum der Stadt Sankt Augustin. Die artenschutzrechtliche Kompensation ist entsprechend der zeitlichen und qualitativen Vorgaben aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag des Büros raskin als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme vor dem Eingriff umzusetzen. Die für die Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt und den Artenschutz erforderlichen Flächen sind in der Anlage 6 dargestellt.

Die Kompensation für den bodenrechtlichen Eingriff erfolgt in Gesamtheit auf verfügbaren Flächen in der Grube DEUTAG. Die anrechenbaren, in Bodenqualität und -güte aufzuwertenden Flächen in der Grube DEUTAG werden bereits überwiegend im Rahmen langfristig gesicherter vertragsnaturschutzrechtlicher Regelungen im Auftrag der Stadt extensiv bewirtschaftet. Dies erfolgt flächendeckend auch im Sinne des Bodenschutzes. Die Flächen sind in der Anlage 6 dargestellt.

Da die Stadt Sankt Augustin im Rahmen eines mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmten Konzeptes derzeit dabei ist, in den Freiräumen der Stadt den Aufbau eines Ökokontos umzusetzen, ist es sinnvoll, für die diesbezügliche Mehrung der stadteigenen Flächen auch die Grube DEUTAG in ihrer Gesamtheit zu betrachten. Die daraus resultierenden, über den erforderlichen Bedarf hinausgehenden, Potenziale für die ökologische Aufwertung werden im Rahmen der folgenden Betrachtungen differenziert dargestellt.

8 Kompensationsmaßnahmen Grube DEUTAG

8.1 Lage und derzeitige Nutzung des Plangebietes

Die Grube DEUTAG befindet sich südwestlich des Ortsteils Menden der Stadt Sankt Augustin. Nördlich wird das Gebiet vom Gewerbegebiet Menden-Süd begrenzt, westlich durch die Bahnstrecke Köln-Bonn und südlich sowie östlich durch intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen. Südöstlich der Grube DEUTAG befindet sich der Verkehrslandeplatz Hangelar.

Die ehemalige Kies- und Sandgrube hat eine Fläche von ca. 17 ha. Die Grube wurde Jahr 1979 genehmigt und in den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts ausgekiest. Im Jahr 1989 wurde die Rekultivierung der Grube abgeschlossen, bei der für die eigentliche Grubenfläche eine landwirtschaftliche Rekultivierung vorgesehen war. Die landwirtschaftliche Folgenutzung wurde nur im südlichen Teil der Grube umgesetzt. Der nördliche Teil der Grube wurde in den folgenden Jahren noch für den Betrieb einer Mischanlage und als Lagerplatz genutzt. Seit wenigen Jahren erfolgt keine Nutzung des nördlichen Bereichs und die vom Rand her zunehmende Gehölzentwicklung verändert die einstigen Biotopstrukturen.

8.2 Vorgesehene Bodenschutzmaßnahmen

In der Grube DEUTAG können auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen bodenschonende Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Verbesserung des Bodenhaushaltes realisiert werden. Hierfür werden alle in der Grube DEUTAG vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen in eine extensive Bewirtschaftung überführt. Im Kapitel 8.4 sind die vorgesehenen Maßnahmen für den Bodenschutz bei den Flächen 6 und 7 näher beschrieben. Die Maßnahmen können multifunktional mit Maßnahmen für den Naturhaushalt und Artenschutz kombiniert werden. Die vorgesehenen Maßnahmen werden auf einer Fläche von 89.900 m² umgesetzt und sind in der Anlage 6 dargestellt.

Gemäß der Eingriffsermittlung des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags für den Bebauungsplan Nr. 408/1 N "Gewerbegebiet Menden-Süd" müssen in der Grube DEUTAG Kompensationsmaßnahmen für den Bodenhaushalt auf einer Fläche von 89.900 m² realisiert werden. Die Kompensationsflächen für Bodenschutzmaßnahmen werden demnach durch die Eingriffe des Bebauungsplanes vollständig ausgeschöpft.

8.3 Vorgesehene Artenschutzmaßnahmen

Ein Ziel der Maßnahmen ist der dauerhafte Erhalt der reich strukturierten Offenlandbereiche als Lebensraum von Amphibien und Reptilien mit Kleinstbiotopen im nördlichen Bereich der Grube DEUTAG. Durch die im Kapitel 8.4 auf den Flächen 1 bis 3 und 10 beschriebenen Maßnahmen kann das Lebensraumpotential insbesondere für die Arten Kreuzkröte und Zauneidechse auf einer Fläche von 26.280 qm verbessert werden. Die Flächen sind der Anlage 6 zu entnehmen.

Als weiteres Ziel der Maßnahmen ist die Schaffung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere der offenen Feldflur in einer extensiv bewirtschafteten landwirtschaftlichen Fläche beschrieben. Hierzu soll die Bewirtschaftung der Flächen 6 und 7 entsprechend den Darstellungen im Kapitel 8.4 umgestellt werden. Hierdurch verbessert sich das Lebensraumpotential auf einer Fläche von 89.900 qm und es werden 12 Feldlerchenfenster angelegt.

Gemäß dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag für die Neuaufstellung des Bebauungsplans 408/1N "Gewerbegebiet Menden-Süd" des Büros für Umweltplanung und Umweltberatung GbR raskin sind folgende vorgezogene Maßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Konflikten in der Grube DEUTAG umzusetzen.

Feldlerche

auf einer Fläche von 5.000 m²:

Für den Verlust eines Feldlerchenreviers durch die Umwandlung von Acker und des Bodenlagerplatzes in Gewerbegebiet wird im zeitlichen Vorfeld funktionaler Ersatz geschaffen. Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme werden Ackerextensivierungen und -brachen in einer Größenordnung von mindestens 0,5 ha umgesetzt. Die Maßnahmen werden in der Grube DEUTAG durchgeführt. Die Maßnahme wird mindestens ein Jahr vor Inanspruchnahme des Bodenlagerplatzes und der Ackerflächen umgesetzt.

Kreuzkröte

auf einer Fläche von 4.600 m²:

Für die Zerstörung einer 4.600 m² großen Lebensstätte der Kreuzkröte durch die Anlage von Gebäuden wird im zeitlichen Vorfeld funktionaler Ersatz im Verhältnis 1:1 geschaffen. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Kreuzkröte wurden bereits im räumlichen Zusammenhang in der Grube DEUTAG im Jahr 2009 umgesetzt. Auf einer Fläche von 1.500 m² wurden 2 Tümpel, Blocksteinhaufen und Brachen angelegt. Mit zunehmender Erschließung des B-Plangebietes sind im zeitlichen Vorfeld weitere Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen. In der Grube DEUTAG sollen weitere sonnenexponierte, temporäre Klein- und Kleinstgewässer und junge Brachstadien geschaffen werden. Außerdem sollen südexponierte Böschungen erworben und regelmäßig freigestellt werden. Durch die Anlage junger Brachestadien (0-3 Jahre alt) wird auch die Zauneidechse gefördert, wodurch diese Maßnahme multifunktional verrechnet werden könnte.

Zauneidechse

auf einer Fläche von 3.400 m²:

Bei einer Nutzungsänderung im Bereich des Bodenlagerplatzes können zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote die betroffenen Tiere gefangen und in der Grube DEUTAG ausgesetzt werden. Hier sind bereits vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Kreuzkröte umgesetzt worden, die auch den Lebensraumansprüchen der Zauneidechse genügen (kurz- und langlebige Brachen, Offenhaltung der Fläche). Zusätzlich wird empfohlen die für die Zauneidechse wichtigen Habitatstrukturelemente (Sandhaufen) zu erhalten und ggf. zusätzlich kleine Sand- und Gesteinsschüttungen anzulegen.

Die oben genannten Maßnahmen können multifunktional mit denen für den Naturhaushalt umgesetzt werden. Die Kompensationsflächen für den Artenschutz werden von den Eingriffen des Bebauungsplanes Nr. 408/1 N "Gewerbegebiet Menden-Süd" nicht vollständig beansprucht. Für die Arten des Offenlandes werden nur 8.000 qm von 26.820 qm benötigt, so dass für weitere Eingriffe noch 18.820 qm zur Verfügung stehen. Für die Arten der Feldflur werden nur 5.000 qm von 89.900 qm sowie nur ein Feldlerchenfenster von 12 realisierten Feldlerchenfenstern beansprucht. Für weitere Eingriffe stehen somit noch 84.900 qm und 11 Feldlerchenfenster zur Verfügung.

8.4 Vorgesehene Maßnahmen für den Naturhaushalt

Die Flächen sind der Anlage 6 zu entnehmen.

FLÄCHE 1 - Böschung regelmäßig freistellen [2.640 qm]

Die Kreuzkröte als Pionierart der offenen Auenlandschaft benötigt in ihrem Lebensraum sonnenexponierte Böschungen mit lockeren, meist sandigen Böden, welche nur mit geringer bis gar keiner Vegetation bedeckt sind. Zur Optimierung des Lebensraumes sollen in der Grube DEUTAG neue grabbare Böschungen geschaffen werden.

Maßnahmen:

- alle 3 Jahre mindestens 400 qm der 1.300 bzw. 1.340 qm großen Bereiche im Winterhalbjahr roden (Gehölze inklusive Wurzelstöcke entfernen)
- organische Masse entfernen und der externen Kompostierung zuführen

=> Optimierung Lebensraum Kreuzkröte und für wärmeliebende Insekten

FLÄCHE 2 - Schaffung von Kleinstbiotopen [4.020 qm]

Die Pionierart Kreuzkröte und die Zauneidechse benötigen in ihrem Lebensraum eine reich strukturierte offene Landschaft mit einem kleinräumigen Mosaik aus vegetationsfreien und grasigen Flächen. Im Winter benötigen die Tiere frostfreie Verstecke im Untergrund. Zur Verbesserung des Struktureichtums werden die folgenden Kleinstbiotope geschaffen:

Anlage und dauerhafter Erhalt von mind. drei Sandflächen:

- Grobsand, Körnung: 0,63 - 2,0 mm
- Flächengröße mind. 25 qm
- Auftragsstärke mind. 0,5 m
- auf größtmögliche südliche Exposition achten

Anlage und dauerhafter Erhalt von mind. drei Gesteinsschüttungen:

- Grobschlag, mind. 60 % in 20 - 40 cm Körnung für ausreichendes Lückensystem
- Flächengröße mind. 25 qm
- Auftragsstärke mind. 1 m
- auf größtmögliche südliche Exposition achten

Anlage und dauerhafter Erhalt von mind. drei Totholzhaufen:

- Wurzelstubben mit möglichst geringer Erdanhaftung aufschichten
- Flächengröße mind. 25 qm

=> Optimierung Lebensraum Kreuzkröte und Zauneidechse

FLÄCHE 3 - Optimierung Lebensraum [17.960 qm]

Die Arten Kreuzkröte und Zauneidechse benötigen Flächen mit geringer Vegetationsdichte. Für die Vermehrung der Kreuzkröte sind möglichst vegetationslose und fischfreie Kleingewässer, welche häufig nur temporär Wasser führen, erforderlich. Auf wechselnden Flächen sollen diese Lebensräume geschaffen werden.

Maßnahmen:

- alle 3 Jahre auf wechselnden Teilflächen zwei Flächen von mind. 300 qm die obere Vegetationsschicht im Winterhalbjahr abgraben und seitlich anhäufen zur Schaffung von Rohbodenstandorten
- alle 3 Jahre Gehölzaufwuchs auf der kompletten Fläche (17.960 qm) roden (Gehölze inklusive Wurzelstöcke entfernen) und organische Masse der externen Kompostierung zuführen
- mind. 3 bis 6 sonnenexponierte, weitgehend vegetationsfreie temporäre Kleingewässer mit einer Tiefe von < 30 cm im Winterhalbjahr herstellen und alle 3 Jahre an anderem Standort erneuern

=> Optimierung Lebensraum Kreuzkröte und Zauneidechse

FLÄCHE 4 - Pflege temporäre Gewässer [1.520 qm]

Die vorhandenen temporär wasserführenden Gewässer sind regelmäßig zu Pflegen um einen vegetations- und fischfreien Lebensraum für die Kreuzkröte zu erhalten.

Maßnahmen:

- Bewuchs im und am Gewässer alle 3 Jahre im Winterhalbjahr komplett beräumen, um Verlandung zu verhindern
- Gehölze roden (mit Wurzelstock entfernen), organische Masse entfernen und der externen Kompostierung zuführen

=> Optimierung Lebensraum Kreuzkröte

FLÄCHE 5 - Pflege Ausgleichsgewässer [1.400 qm]

Die vorhandenen temporär bzw. dauerhaft wasserführenden Gewässer sind regelmäßig zu pflegen, um einen vegetations- und fischfreien Lebensraum für die Kreuzkröte bzw. einen Tümpel mit Unterwasservegetation für den Kammmolch zu erhalten.

Maßnahmen:

- Bewuchs im und am dauerhaft wasserführenden Gewässer alle 3 Jahre im Winterhalbjahr auf einem Drittel der Fläche beräumen, um Verlandung zu verhindern (Lebensraum Kammmolch)
- Bewuchs im und am temporär wasserführenden Gewässer alle 3 Jahre im Winterhalbjahr auf der kompletten Fläche beräumen, um Verlandung zu verhindern (Lebensraum Kreuzkröte)
- Gehölze roden(mit Wurzelstock entfernen), organische Masse entfernen und der externen Kompostierung zuführen

=> Optimierung Lebensraum Kreuzkröte, Kammmolch und gewässerbewohnende Insekten

FLÄCHE 6 - Wechsel Landwirtschaft / Brache [59.700 qm]

Zur Schaffung einer strukturreichen Agrarlandschaft werden drei Teilflächen in der Grube DEUTAG extensiv bewirtschaftet. Eine der drei Teilflächen wird über eine Vegetationsperiode im jährlichen Wechsel in eine Brache überführt.

Maßnahmen:

- drei Teilflächen mit einer Größe von 19.980 / 20.850 / 18.870 qm im Wechsel gemäß EU-ÖKO-Basisverordnung bewirtschaften
- pro Jahr wird eine der drei Teilflächen in eine Brache überführt
- kein Mais- und Hackfruchtanbau
- extensivierter Getreideanbau mit doppeltem Saatreihenabstand
- Anlage von mind. 6 Feldlerchenfenstern mit einer Größe von rund 20 qm in der Fläche gemäß den Vorgaben der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft (2 Stück/ha, Abstand zu Gehölzen und Straßen > 50 m und Ortschaften > 150 m)
- kein Einsatz von Bioziden und mineralischen Düngemitteln
- bodenschonende Bearbeitung (keine Bodenbearbeitung tiefer als 30 cm)
- Winterdeckung des Bodens durch Einsaat von Leguminosen (z. B. Luzerne, Klee-gras,...)
- jährliches Belassen der Stoppel bis Ende Februar auf mind. 25 % der Bewirtschaftungseinheit (Stoppelhöhe mind. 20 cm) oder jährliches Belassen von mind. 3 m breiten Getreidestreifen bis Ende Februar auf mind. 25 % der Bewirtschaftungseinheit

=> Optimierung Lebensraum Feldlerche und weitere Arten der Feldflur

FLÄCHE 7 - landwirtschaftliche Nutzung, Ökolandbau [30.200 qm]

Die größte zusammenhängende Ackerfläche wird dauerhaft extensiv bewirtschaftet.

Maßnahmen:

- Bewirtschaftung der Fläche gemäß EU-ÖKO-Basisverordnung
- kein Mais- und Hackfruchtanbau
- extensivierter Getreideanbau mit doppeltem Saatreihenabstand
- Anlage von mind. 6 Feldlerchenfenstern mit einer Größe von rund 20 qm in der Fläche gemäß den Vorgaben der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft (2 Stück/ha, Abstand zu Gehölzen und Straßen > 50 m und Ortschaften > 150 m)
- kein Einsatz von Bioziden und mineralischen Düngemitteln
- bodenschonende Bearbeitung (keine Bodenbearbeitung tiefer als 30 cm)
- Winterdeckung des Bodens durch Einsaat von Leguminosen (z. B. Luzerne, Klee-gras,...)
- jährliches Belassen der Stoppel bis Ende Februar auf mind. 25 % der Bewirtschaftungseinheit (Stoppelhöhe mind. 20 cm) oder jährliches Belassen von mind. 3 m breiten Getreidestreifen bis Ende Februar auf mind. 25 % der Bewirtschaftungseinheit

=> Optimierung Lebensraum Feldlerche und weitere Arten der Feldflur

FLÄCHE 8 - Blühstreifen anlegen [5.150 qm]

Zur Strukturierung der Ackerschläge werden Ackerrand- und Blühstreifen angelegt. Der zentral von Nord nach Süd verlaufende Blühstreifen erfüllt gleichzeitig die Funktion einer Zufahrt zu den südlich gelegenen Ackerflächen. Aufgrund des unbestigten Bodens werden sich hier nach kurzer Zeit Fahrspuren mit temporärer Was-

seransammlung und vegetationsfreie Flächen bilden. Diese Strukturen sind ein wertvolles Element zur Strukturaneicherung der Flächen.

Maßnahmen:

- Gehölzstreifen roden (Gehölze inklusive Wurzelstöcken entfernen)
- Fläche in Blühstreifen bzw. Brache umwandeln
- Blühstreifen zwischen Bewirtschaftungsflächen anlegen (Zufahrt Parzelle)
- periodisch alle 3 Jahr umbrechen

=> Optimierung Lebensraum Feldlerche und weitere Arten der Feldflur

FLÄCHE 9 - Sukzessionsfläche Gehölz/Wald [45.765 qm]

Für eine weitere Beruhigung der Grube DEUTAG soll sich die umlaufende Gehölzkulisse vollständig schließen. Der Zugang zur Grube wird zukünftig nur über die von Norden kommende Straße "Am Bahnhof", welche mit einer Schranke für die Allgemeinheit abgesperrt ist, möglich sein. Die Vegetationsflächen sollen sich frei entwickeln und im Laufe der Zeit soll eine totholzreiche Struktur entstehen.

Maßnahmen:

- Erhalt und Entwicklung von ungestörten, totholzreichen Gehölz- und Waldflächen ohne menschliche Bewirtschaftung (Prozessschutz)
- dauerhafter Erhalt der randlichen Gehölzstrukturen als Pufferfläche zu den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen

=> Winterlebensraum Zauneidechse und Kreuzkröte, Entwicklung störungsarmer Gehölzflächen

FLÄCHE 10 - Erhalt der Schotter- und Asphaltflächen [1.660 qm]

Die im nördlichen Bereich der Grube DEUTAG vorhandenen Schotter- und Asphaltfläche sind ein wichtiges Strukturelement im Lebensraum der Zauneidechse und Kreuzkröte. Insbesondere im Frühjahr stellen die sich schnell aufwärmenden Bereiche wichtige Sonnenplätze für Reptilien und Amphibien dar. Zum dauerhaften Erhalt sind die Flächen offen zu halten.

Maßnahmen:

- ehemalige Erschließung der Grube DEUTAG als Sonnenplatz für Reptilien pflegen
- alle 3 Jahre Aufwuchs, Laub- und Moosanddeckung im Winterhalbjahr entfernen und organische Masse der externen Kompostierung zuführen

=> Optimierung Lebensraum Zauneidechse und für wärmeliebende Insekten

9 Ökologische Bilanz

Die Quantifizierung der Aufwertung der Lebensräume in der Grube DEUTAG erfolgt anhand der Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen ("Sporbeck"-Methode). Der Untersuchungsraum liegt im Bereich der Naturraumgruppe 3.

Für alle existierenden Biotoptypen wird jeweils ein ökologischer Wert ermittelt. Er stellt einen Vergleichswert dar, der in ökologischen Einheiten ausgedrückt wird. Ein vorhandener ökologischer Wert kann so bestimmt und mit Biotoptypen auch in anderer Zusammenstellung an anderen Orten verglichen werden. Um eine Aufwertung zu erreichen, muss die Wertigkeit der Maßnahmen die Wertigkeit der vorhandenen Biotoptypen erreichen oder übersteigen.

Bestand Grube DEUTAG

BESTAND BIOTOPTYP	Fläche in m ²	Code (Sporbeck)	Einheits- wert	Bestands- wert
Feldgehölze <i>standorttypische Gehölze mit höchstens geringem Baumholz</i>	46.779	BA 11	19	888.801
ausdauernde Ruderalflur	5.773	HP 7	13	75.049
Schlagfluren <i>(Stauden- und Himbeerschlagfluren)</i>	1.412	AT	13	18.356
Birken-Vorwälder trockener bis frischer Standort	315	AV 4	16	5.040
Grasfluren an Dämmen und Böschungen	161	HH 7	12	1.932
Tümpel <i>stehende Kleingewässer, ständig oder zeitweise wasserführend, eutroph</i>	389	FD 3	18	7.002
Acker <i>ohne Wildkrautfluren</i>	91.898	HA 0	6	551.388
teilversiegelte Fläche	23.532	HY 2	3	70.596
versiegelte Fläche	74	HY 1	0	0
Summe	170.333			1.618.164

Planung Grube DEUTAG

PLANUNG BIOTOPTYP	Fläche in m ²	Code (Sporbeck)	Einheits- wert	Planungs- wert
Feldgehölze <i>standorttypische Gehölze mit mittlerem Baumholz</i>	45.765	BA 12	20	915.300
ausdauernde Ruderalflur	24.199	HP 7	13	314.587
Tümpel <i>stehende Kleingewässer, ständig oder zeitweise wasserführend, oligotroph</i>	330	FD 2	23	7.590
Tümpel <i>stehende Kleingewässer, ständig oder zeitweise wasserführend, eutroph</i>	390	FD 3	18	7.020
Acker und Ackerbrachen <i>mit Wildkrautfluren</i>	89.900	HA 2	14	1.258.600
Acker und Ackerbrachen <i>mit Wildkrautfluren als Blühstreifen</i>	5.150	HA 2*	15	77.250
teilversiegelte Fläche	1.660	HY 2	3	4.980
versiegelte Fläche	74	HY 1	0	0
Böschung freistellen <i>Kies- und Sandgrube, stillgelegt</i>	2.640	GD 12	19	50.160
Kleinstbiotop Lesesteinhaufen <i>Lesesteinhaufen mit Felsfluren</i>	75	HN 811	16	1.200
Kleinstbiotop Totholzhaufen <i>Brachflächen der Parks und Grünanlagen</i>	75	HM 9	15	1.125
Kleinstbiotop Sandfläche <i>Kies- und Sandgrube, stillgelegt</i>	75	GD 12	19	1.425
Summe	170.333			2.639.237

* Aufwertung des Biotoptyps HA 2 (Acker und Ackerbrachen) im Bereich der Einsaat eines Blühstreifens mit blühfreudigen autochthonen Ackerwildkrautarten

Aufwertung zwischen Bestands- und Planungswert: **1.021.073 öE**

Mit Stand Juni 2017 ist die Stadt Sankt Augustin auf ca. zwei Drittel der Fläche Eigentümerin der Grube DEUTAG. Somit ist bei diesen Flächen eine uneingeschränkte Verfügungsbefugnis über die Grundstücke gewährleistet. Die restlichen Grundstücke in der Grube DEUTAG gehören anderen Eigentümern. Hierbei handelt es sich primär um die südlich gelegenen landwirtschaftlich genutzten Flächen inklusive der mit Gehölzen bewachsenen Böschungsbereiche der Grube. Im Folgenden wird eine separate Bilanz als Nachweis der Kompensation für den oben genannten Bebauungsplan Nr. 408/1 N "Gewerbegebiet Menden-Süd" auf städtischen Grundstücken erstellt. Die Kompensation des Eingriffs in den Naturhaushalt wird auf den folgenden Grundstücken durchgeführt:

Gemarkung Hangelar 4025, Flur 16, Flurstück 1

Gemarkung Meindorf 4048, Flur 1, Flurstück 2228 (ehemals 2110)

Gemarkung Meindorf 4048, Flur 1, Flurstück 2227 (ehemals 2110)

Gemarkung Meindorf 4048, Flur 1, Flurstück 1693

Gemarkung Meindorf 4048, Flur 1, Flurstück 960

Bestand auf Grundstücken der Stadt Sankt Augustin in der Grube DEUTAG

BESTAND BIOTOPTYP	Fläche in m ²	Code (Sporbeck)	Einheits- wert	Bestands- wert
Feldgehölze <i>standorttypische Gehölze mit höchstens geringem Baumholz</i>	5.387	BA 11	19	102.353
ausdauernde Ruderalflur	740	HP 7	13	9.620
Birken-Vorwälder trockener bis frischer Standort	315	AV 4	16	5.040
Acker <i>ohne Wildkrautfluren</i>	20.449	HA 0	6	122.694
teilversiegelte Fläche	23.286	HY 2	3	69.858
versiegelte Fläche	74	HY 1	0	0
Summe	50.251			309.565

Planung auf Grundstücken der Stadt Sankt Augustin in der Grube DEUTAG

PLANUNG BIOTOPTYP	Fläche in m ²	Code (Sporbeck)	Einheits- wert	Planungs- wert
Feldgehölze <i>standorttypische Gehölze mit mittlerem Baumholz</i>	2.376	BA 12	20	47.520
ausdauernde Ruderalflur	21.035	HP 7	13	273.455
Tümpel <i>stehende Kleingewässer, ständig oder zeitweise wasserführend, oligotroph</i>	330	FD 2	23	7.590
Acker und Ackerbrachen <i>mit Wildkrautfluren</i>	18.871	HA 2	14	264.194
Acker und Ackerbrachen <i>mit Wildkrautfluren als Blühstreifen</i>	4.386	HA 2*	15	65.790
teilversiegelte Fläche	1.660	HY 2	3	4.980
versiegelte Fläche	74	HY 1	0	0
Böschung freistellen <i>Kies- und Sandgrube, stillgelegt</i>	1.294	GD 12	19	24.586
Kleinstbiotop Lesesteinhaufen <i>Lesesteinhaufen mit Felsfluren</i>	75	HN 811	16	1.200
Kleinstbiotop Totholzhaufen <i>Brachflächen der Parks und Grünanlagen</i>	75	HM 9	15	1.125
Kleinstbiotop Sandfläche <i>Kies- und Sandgrube, stillgelegt</i>	75	GD 12	19	1.425
Summe	50.251			691.865

Aufwertung zwischen Bestands- und Planungswert auf Grundstücken der Stadt Sankt Augustin in der Grube DEUTAG: **382.300 öE**

Das Defizit des Bebauungsplans Nr. 408/1 N "Gewerbegebiet Menden-Süd" beläuft sich auf 381.161 öE. Demnach kann der Eingriff in den Naturhaushalt der aus den Festsetzungen des Bebauungsplans resultiert vollständig in der Grube DEUTAG auf Flächen im städtischen Eigentum kompensiert werden (siehe Anlage 6 - Maßnahmenplan Grube DEUTAG, Ausschnitt: Maßnahmen Naturhaushalt).

Die von der Kompensation des Bebauungsplans nicht beanspruchten Flächen und ökologischen Einheiten sollen über die Erweiterung des anerkannten Ökokontos um die Flächen der Grube DEUTAG auch für die Kompensation von weiteren Eingriffen im Stadtgebiet der Stadt Sankt Augustin verwendet werden.

Die Umsetzung der geplanten Maßnahmen in der Grube DEUTAG führt zu einer Aufwertung zwischen Bestands- und Planungswert in Höhe von **1.021.073 öE**. Abzüglich der Eingriffe im Rahmen der Realisierung des Bebauungsplanes Nr. 408/1 N "Gewerbegebiet Menden-Süd" in Höhe von **381.161 öE** verbleibt eine Aufwertung von **639.912 öE**.

10 Zusammenfassung

Die Stadt Sankt Augustin plant das Gewerbegebiet "Menden-Süd" südlich von Menden zu erweitern und stellt dafür den Bebauungsplan Nr. 408/1 N "Gewerbegebiet Menden-Süd" auf. Anlage zum Bebauungsplan ist der vorliegende landschaftspflegerische Fachbeitrag.

Da bei Realisierung des Bebauungsplanes Eingriffe in Natur und Landschaft verursacht werden (§ 1a BauGB), wird zur Überprüfung der Schwere des Eingriffs und zur Ermittlung der notwendigen Ausgleichsmaßnahmen eine Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung vorgenommen. Das Bebauungsplangebiet ist ca. 18,1 ha groß, davon sind ca. 11,6 ha als bebaubar im Sinne von § 34 BauGB zu betrachten. Somit ergibt sich 6,5 ha Fläche, die einer baurechtlichen Nutzungsänderung unterliegen und somit im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung näher zu betrachten sind.

Der Planungsraum ist durch seine Nutzung vorbelastet, die ökologischen Funktionen sind teilweise eingeschränkt. Dennoch stellt die geplante Bebauung aufgrund der zusätzlichen Ausweisung von 49.959 m² GE-Fläche, 52 m² MI-Fläche und 9.417 m² Verkehrsfläche mit einer zusätzlichen Versiegelung von 44.411 m² einen Eingriff dar, der zu kompensieren ist. Durch die Ausweisung von mindestens 9.812 m² Grünfläche sowie 3.235 m² Wildkraut- und Gehölzfläche werden die zu erwartenden Eingriffe innerhalb des nördlichen Teilbereiches des Bebauungsplanes teilweise ausgeglichen.

Durch die Realisierung von Bauvorhaben auf Grundlage des Bebauungsplanes ergeben sich artenschutzrechtliche Konflikte. Die folgenden Arten sind betroffen: Feldlerche, Bluthänfling, Kreuzkröte und Zauneidechse. Aus artenschutzrechtlicher Sicht treten bei den betroffenen Arten nach § 44 Abs. 5 BNatSchG keine Zugriffsverbote auf, *"soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird"*. Für die vorgenannten Arten werden vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Umfeld des Bebauungsplanes in der Grube DEUTAG umgesetzt.

Das verbleibende Defizit soll im Zusammenhang mit den artenschutz- und bodenschutzrechtlich erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen in der Grube DEUTAG kompensiert werden. Die Stadt Sankt Augustin plant auf den nicht für die Kompensationsmaßnahmen des Bebauungsplanes Menden-Süd erforderlichen Flächen ihr anerkanntes städtisches Ökokonto zu erweitern um Kompensationsverpflichtungen von Bauvorhaben im Stadtgebiet auch zukünftig zu kompensieren.

Hierfür sollen in der Grube DEUTAG die vorhandenen Potentiale durch die relativ nährstoffarmen Böden mit nicht vorhandener oder geringer Humusaufgabe genutzt werden. Das nachgewiesene Artenspektrum mit geschützten Tieren des Offenlandes und von Pionierarten soll weiter entwickelt werden. Dies bedingt einen dauerhaften Erhalt der teilweise vegetationsfreien Flächen, eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Flächen, den Erhalt von temporären Gewässern sowie die Schaffung von Kleinstbiotopen (Sand-, Stein- und Totholzflächen).

Die vorgesehenen Maßnahmen für den Naturhaushalt, den Artenschutz und den Bodenschutz werden auf vielfältige Weise zu einer Verbesserung der Strukturvielfalt in

der Grube DEUTAG führen. Hiervon profitieren nicht nur die oben genannten Hauptarten sondern alle Arten, die auf nährstoffarme Standorte spezialisiert sind. Die geplanten Störungen des Bodens und der Vegetation im nördlichen Teil der Grube DEUTAG werden zu einer Belebung der Populationen der vorkommenden Pionierarten führen.

11 Verwendete Kartenwerke und Quellen

- EG-ÖKO-Basisverordnung (EG) Nr. 834/2007 DES Rates vom 28. Juni 2007 über die ökologische / biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen / biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91, ABl. Nr. L 189 vom 20.07.2007, S. 1
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 G. v. 29.05.2017 BGBl. I S. 1298 (Nr. 32)
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 G. v. 11.06.2013 BGBl. I S. 1548, Geltung ab 01.10.1977
- Bundesnaturschutzgesetz Artikel 1 G. v. 29.07.2009 BGBl. I S. 2542 (Nr. 51); das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist
- Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 2000, neu gefasst durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934), in Kraft getreten am 25. November 2016
- Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 122/123 Köln-Aachen, Bad Godesberg, 1963
- Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege: Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland - Potentielle natürliche Vegetation - Blatt CC 5502 Köln, Bonn Bad Godesberg, 1973
- Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen, Deutscher Wetterdienst, Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach a.M., 1960
- Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen, Der Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, 1989
- Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen: Topographische Karte 1 : 25.000, Blatt 5207 Sankt Augustin, 5208 Bonn
- Karte der schutzwürdigen Böden - Auskunftssystem Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen, Geologischer Dienst NRW, Krefeld 2004, 2. veränd. Auflage
- Landesstraßenbedarfsplan Stufe 1, Priorisierungsliste Planung NRW vom 25.10.2011, Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, 2011
- Regierungspräsident Köln: Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Mein-

dorf im unteren Sieggebiet des Wahnbachtalsperrenverbandes vom 07.06.1985, geändert mit Änderungsverordnung vom 04.02.1999

- Rhein-Sieg-Kreis: Landschaftsplan Nr. 6 - Siegaue, Juli 2005
- Rhein-Sieg-Kreis: Landschaftsplan Nr. 7 - Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin, Stand: 1. Änderung, Juli 2005
- Dankwart Ludwig mit Beiträgen von Holger Meinig: Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen, Bochen, Januar 1991
- raskin Büro für Landschaftsplanung und angewandte Ökologie: Gewerbeansiedlung Menden-Süd - Floristisch-faunistische Erfassung und Bewertung der Entwicklungsstufe I als Grundlage für Umweltbericht und landschaftspflegerischen Fachbeitrag, Aachen, August 2007
- Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, Urteil vom 02.02.2012, 2 D 45/10.NE
- raskin Umweltplanung und Umweltberatung GbR: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum B-Plan Nr. 408/1 "Gewerbegebiet Menden-Süd", 2. Entwurf, Aachen, 6. Februar 2013
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für die Neuaufstellung des Bebauungsplans 408/1 N "Gewerbegebiet Menden-Süd", raskin - Umweltplanung und Umweltberatung GbR, September 2016
- Verfahren zur quantifizierenden Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen in Böden / Standorte, Planungsbüro Ginster und Steinheuer aus Meckenheim (Rheinland), November 2015
- Zusammenfassende Erläuterung zur "Bodenschutz-Informationsveranstaltung" des Rhein-Sieg-Kreises vom 22.09.2015
- Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 408/1 N "Gewerbegebiet Menden-Süd" der Stadt Sankt Augustin inkl. der textlichen Festsetzungen, Juni 2015
- Feldlerchenprojekt der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft, Vorgaben zur Anlage von Feldlerchenfenstern, Abfrage Februar 2017, <http://www.rheinische-kulturlandschaft.de/felderchenprojekt>

12 Liste der hauptsächlich zu verwendenden Pflanzenarten

Bäume

Mindestqualität: Hochstamm, 3 x v. , STU 18 - 20 cm

Acer campestre i. S	Feldahorn
Fraxinus excelsior i.S.	gewöhnliche Esche
Quercus petraea	Traubeneiche
Quercus robur	Stieleiche
Tilia i.S.	Linde

Sträucher

Mindestqualität: verpflanzter Strauch, 60 – 100 cm

Acer campestre	Feldahorn
Cornus sanguinea	Hartriegel
Crataegus monogyna	Weißdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Liguster
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa canina	Hundsrose
Rosa pimpinellifolia	Dünenrose
Sambucus nigra	schwarzer Holunder

Hecken (geschnitten)

Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche, Weißbuche
Crataegus monogyna	Weißdorn
Fagus silvatica	Rotbuche
Ligustrum vulgare i.Sp.	Liguster
Taxus baccata	Eibe

Kletterpflanzen (zur Mauer-/Wandbegrünung)

selbstkletternd

Hedera i.Sp.	Efeu
Hydrangea petiolaris	Kletterhortensie
Parthenocissus tricuspidata	wilder Wein

mit Kletterhilfe

Clematis i.Sp.	Waldrebe
Polygonum aubertii	Brautschleier
Wisteria sinensis	Blauregen

Bewertung der von Eingriffen bzw. Beeinträchtigungen betroffenen Böden							
Wertstufe	sehr gering	gering	gering bis mittel	mittel	mittel bis hoch	hoch	sehr hoch
N u t z u n g s e i g n u n g	Ertragsfähigkeit, Bearbeitbarkeit	Boden-/Grünlandzahl < 18; landwirtschaftlich nicht/kaum nutzbar		Boden-/Grünlandzahl 35 - 55; landwirtschaftliche Nutzung eingeschränkt/erschwert		Boden-/Grünlandzahl > 75; landwirtschaftlich sehr gut nutzbar	
	Filtervermögen	vorherrschende Bodenarten Ton, lehmiger Ton, Grobsand, Kies		vorherrschende Bodenarten lehmiger Schluff, schluffiger Lehm, sandiger Ton		vorherrschende Bodenarten lehmiger Sand, sandiger Lehm	
	Sorptionsfähigkeit	vorherrschende Bodenarten Grobsand, Kies		vorherrschende Bodenarten sandig-kiesiger Schluff/Lehm, sandiger Ton		vorherrschende Bodenarten lehmiger Schluff, schluffiger Lehm	
	Wasserrückhaltevermögen, pflanzenverfügbares Wasser	nutzbare Wasserkapazität < 50 l/m ³ z.B. Grobsand, Kies, Ton		nutzbare Wasserkapazität 90 - 140 l/m ³ z.B. sandiger Schluff/Lehm, lehmiger, schluffiger Sand		nutzbare Wasserkapazität > 200 l/m ³ z.B. Lehm	
	Versickerungsfähigkeit	Wasserdurchlässigkeit < 1 cm/Tag z.B. Tone, lehmiger Ton		Wasserdurchlässigkeit 10 - 40 cm/Tag z.B. lehmiger Schluff, schluffiger Lehm		Wasserdurchlässigkeit > 100 cm/Tag z.B. Grobsand, Kies	
	Teilbewertung (A)	Boden mit untergeordneter Nutzungseignung		Boden mit mittlerer Nutzungseignung		Boden mit hoher Nutzungseignung	
L a n d s c h a f t s ö k o l o g i e	Standortausprägung	frisch; nährstoffreich; schwach sauer - schwach alkalisch		feucht/trocken; mittlere Nährstoffversorgung; mäßig basenreich/mäßig sauer		sehr nass/sehr trocken; nährstoffarm; basenreich/sauer	
	Seltenheit, kulturhistorische Bedeutung	Bodentyp regional und/oder landesweit häufig; nachrangige kulturhistorische Bedeutung		Bodentyp regional und/oder landesweit verbreitet; ggf. lokale kulturhistorische Bedeutung		Bodentyp regional und/oder landesweit selten; hohe kulturhistorische Bedeutung	
	Art und Intensität der Standortüberprägung	Oberbodenabtrag, Befestigung (z.B. Wirtschaftswege, Stellplätze)		stark genutzter Boden (z.B. Überprägung der Profiles, Drainagen, Tieflockerung)		Veränderungen der Bodeneigenschaften (z.B. Verdichtung, Stoffeinträge)	
	Rückführbarkeit von bestehenden Vorbelastungen	Vorbelastungen nicht oder nur sehr eingeschränkt rückführbar		Vorbelastungen teilweise rückführbar		Vorbelastungen weitgehend rückführbar	
	Teilbewertung (B)	Boden mit untergeordneter landschaftsökologischer Bedeutung		Boden ohne besondere landschaftsökologische Bedeutung		Boden mit hervorgehobener landschaftsökologischer Bedeutung	

Bewertete Bodentypen (Bezeichnung gemäß der Bodenkarte 1:25.000):

Tabelle 1: Bewertung der von Eingriffen bzw. Beeinträchtigungen betroffenen Böden

Bewertung der von Eingriffen bzw. Beeinträchtigungen betroffenen Böden							
Wertstufe	sehr gering	gering	gering bis mittel	mittel	mittel bis hoch	hoch	sehr hoch
Teilbewertung (A) ¹⁾ Nutzungsseignung Wertungsanteil = 25 %	Boden mit geringerer Nutzungsseignung		Boden mit mittlerer Nutzungsseignung		Boden mit hoher Nutzungsseignung		Eingriffsausschluss
Teilbewertung (B) ¹⁾ Landschaftsökologie Wertungsanteil = 75 %	Boden mit untergeordneter landschaftsökologischer Bedeutung		Boden ohne besondere landschaftsökologische Bedeutung		Boden mit hervorstechender Bedeutung für den Naturhaushalt		Eingriffsausschluss
Gesamtbewertung (A + B)	intensiv genutzter / großflächig verbreiteter Boden		mäßig überprägter / verbreiteter oder seltener Boden		weitgehend naturbelassener / sehr seltener Boden		Eingriffsausschluss (mind. 3-mal sehr hoch)

Bewertete Bodentypen (Bezeichnung gemäß der Bodenkarte 1:25.000):

1) entsprechend der Tabelle 1

Tabelle 2: Bewertung der von Eingriffen bzw. Beeinträchtigungen betroffenen Böden

Erläuterung und Zuordnung der Eingriffsfaktoren (Schutzgut "Boden")

Wertstufe	hoch	hoch bis mittel	mittel	mittel bis gering	gering	sehr gering	← stark verändert	völlig naturfern →	Überprägungsgrad
BÖDEN 1)									STANDORTE 2)
"gewachsene" Substrate ↓ Einbeziehung spezifischer Merkmale im Eingriffsbereich ↓	weitgehend naturbelassener / sehr seltener Boden + naturnahe od. standortgerechte Waldbestände + naturbelassene Nieder- oder Hochmoorflächen - standortuntypische Vegetationsausprägungen	mäßig überprägter / verbreiteter oder seltener Boden + extensiv bewirtschaftete Wiesen oder Weiden - sehr intensiv genutzte Wiesen oder Weiden - drainierte Grünländer - naturferne Nadelforste	intensiv genutzter / großflächig verbreiteter Boden + extensive Bodennutzung + breite, artenreiche Weiraine oder Saumstreifen - Berieselungsflächen - Intensiv- bzw. Erwerbsgartenbaukulturen	veränderte / befestigte Standorte Flächen mit Bodenab- / -auftrag, erheblich überformte sowie befestigte oder teilweise versiegelte Flächen (mit komplettem Oberbodenabtrag)	überbaute / versiegelte Standorte vollständig überbaute / versiegelte Flächen (mit komplettem Oberbodenabtrag sowie teilweiser bis vollständiger Entfernung des Unterbodens)				anthropogene Substrate ↓ Einbeziehung spezifischer Merkmale im Eingriffsbereich ↓
Zuordnung	← Faktorspalten der Eingriffswertermittlung →								Zuordnung

EINGRIFF	← hoch	Beeinträchtigungswirkung												gering →	EINGRIFF				
Vollversiegelung oder Überbauung	↑ hoch	-1,0	-0,95	-0,9	-0,85	-0,8	-0,7	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	X	X	X	↑ hoch	Vollversiegelung oder Überbauung	
Teilversiegelung oder Befestigung		-0,9	-0,85	-0,8	-0,7	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	X	X	X	X	X		Teilversiegelung oder Befestigung	
Bodenab- / -auftrag, Verlust der natürlichen Profilabfolge		-0,8	-0,75	-0,7	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	X	X	X	X	X	X		--	
Veränderung der Bodeneigenschaften / Drainung		↓ gering	-0,7	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	X	X	X	X	X	X	X		X	--
Störungen natürlicher Prozesse bzw. Kreisläufe			-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	X	X	X	X	X	X	X	X		X	--

Plangebietsbezogene Auf- bzw. Abwertungsmerkmale für die abschließende Zuordnung der Böden bzw. Standorte in die Faktorspalten sind z. B.:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> + weitestgehend natürliche Bodenausprägungen (z. B. unter standorttypischen, alten Laubwäldern) + Böden mit speziellen Standorteigenschaften (nass / trocken bzw. nährstoffarm oder basenreich) + regional sehr seltene Bodenbildungen / Standorte mit besonderer kulturhistorischer Bedeutung + extensive Bewirtschaftung od. ökologisch-integrierter Anbau (nach Vollentsiegelung) + Versickerung von überschüssigem Oberflächenwasser (bei Überbauung / Versiegelung) | <ul style="list-style-type: none"> - sehr intensive Nutzung (z. B. Landwirtschaft / Erwerbsgartenbau / Privatgärten) - sehr großzügig parzellierte / völlig undifferenzierte Bewirtschaftungsschläge - anthropogen bereits stark veränderte / überprägte Standorte (z. B. Drainflächen / Neuböden) - ausgesprochen naturferne Standorte (z. B. Fichtenforste / Sportgrünflächen / Ziergärten) - Sonderkulturanlage oder Erwerbsgartenbau (nach Vollentsiegelung) |
|--|---|

1) Übernahme in Zeile 1 mit Bezeichnung und Gesamtbewertung entsprechend der Tabelle 2

2) im Plangebiet vorhandene Standorte:

Standort ST 4: vorhandene teilversiegelte Fläche => niedrige Zuordnung wegen vollständigem Oberbodenabtrag und Eingriff in Unterboden, vegetationsfreie Schotterfläche (-0,1)

Standort ST 5: vorhandene vollversiegelte Straßen und Wegeflächen mit Eingriff in Ober- und Unterboden (0)

Tabelle 3.1: Erläuterung und Zuordnung der Eingriffsfaktoren (Schutzgut "Boden")

Eingriffswertermittlung (Schutzgut "Boden")			
Boden ¹⁾ Standort ¹⁾ / Eingriff bzw. Beeinträchtigung	Fläche	Eingriffsfaktor ¹⁾	Eingriffswert ²⁾
Versiegelung:	m ²	--	--
	m ²		
	m ²		
	m ²		
Befestigung:	m ²	--	--
	m ²		
	m ²		
	m ²		
Profilzerstörung:	m ²	--	--
	m ²		
	m ²		
	m ²		
Gesamtfläche der Eingriffe / Beeinträchtigungen:	m ²	--	--
Summe (Eingriffswert):	--	--	

1) entsprechend der Tabelle 3.1

2) Eingriffsfaktor X Fläche = Eingriffswert (in Bodenfunktionspunkten)

Tabelle 4: Eingriffswertermittlung (Schutzgut "Boden")

Ausgleichswertermittlung / Bilanzierung (Schutzgut "Boden")			
Boden ¹⁾ Standort ¹⁾ / Folgenutzung bzw. Maßnahme	Fläche	Ausgleichs- faktor ¹⁾	Ausgleichs- wert ²⁾
Wiederherstellungsmaßnahmen (W):	m ²	--	--
	m ²		
	m ²		
	m ²		
Ausgleichsmaßnahmen (A):	m ²	--	--
	m ²		
	m ²		
	m ²		
Gesamtfläche der Folgenutzungen / Maßnahmen:	m²	--	--
Summe (Ausgleichswert):	--	--	--
Bilanzierung (der ermittelten Bodenfunktionspunkte)			
Summe (Eingriffswert) ³⁾:			
Summe (Ausgleichswert):			
resultierende Eingriffs-/Ausgleichbilanz (+ = Überschuss / - = Defizit):			

1) entsprechend der Tabelle 3.2

2) Ausgleichsfaktor X Fläche = Ausgleichswert (in Bodenfunktionspunkten)

3) entsprechend der Tabelle 4

Tabelle 5: Ausgleichswertermittlung / Bilanzierung (Schutzgut "Boden")

Ausgleichswertermittlung externer Maßnahmen / Schlussbilanzierung (Schutzgut "Boden")			
Boden ¹⁾ Standort ¹⁾ / externe Maßnahme	Fläche	Ausgleichs- faktor ¹⁾	Ausgleichs- wert ²⁾
Externe Ausgleichsmaßnahmen (Ae):	m ²	--	--
	m ²		
	m ²		
	m ²		
Gesamtfläche der externen Maßnahmen:	m²	--	--
Summe (Ausgleichswert):	--	--	
Schlussbilanzierung (der ermittelten Bodenfunktionspunktwerte)			
Summe (verbliebenes Defizit) ³⁾ :			
Summe (Ausgleichswert):			
resultierende Eingriffs-/Ausgleichbilanz (+ = Überschuss / - = Defizit):			

1) entsprechend der Tabelle 3.2

2) Ausgleichsfaktor X Fläche = Ausgleichswert (in Bodenfunktionspunkten)

3) entsprechend der Tabelle 5

Tabelle 6: Ausgleichswertermittlung "externer" Maßnahmen und Schlussbilanzierung (Schutzgut "Boden")

Urheberhinweis zum Verfahren G+S (Tabellen 1 bis 6):

"Verfahren zur quantifizierenden Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen in Böden / Standorte von M. Ginster und H.-G. Steinheuer, Meckenheim / Bornheim, 2008-2015."