

# Bebauungsplan Nr. 087 „Campus Kloostergarten“ Gemeinde Alfter

## Begründung Teil B:

### Umweltbericht

**Auftraggeber:** Förderverein  
Freie christliche Grundschule  
Bonn/Rhein-Sieg Kreis  
Buntspechtweg 1  
53123 Bonn

**Bearbeitung:** Günter Kursawe, Dipl.-Ing. Landespflege  
Mitglied im Bund Deutscher Landschaftsarchitekten (BDLA)



**Dipl.-Ing. G. Kursawe**  
Planungsgruppe Grüner Winkel  
Alte Schule Grunewald 17  
51588 Nümbrecht  
Tel.: 02293-4694 Fax.: 02293-2928  
Email: [Kursawe@Gruenerwinkel.de](mailto:Kursawe@Gruenerwinkel.de)

Nümbrecht, den 08. Oktober 2020

# INHALT

	Seite
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes Nr. 087 „Campus Klostergarten“ .....	2
1.2 Darstellung der in den Fachplänen und Fachgesetzen planungsrelevanten Umweltschutzziele .....	6
1.2.1 Fachpläne, Schutzausweisungen und Vorrangflächen .....	6
1.2.2 Fachgesetze, Normen, Richtlinien und informelle Planungen .....	8
<b>2 Umweltsituation, Prognose der Umweltauswirkungen, Maßnahmen und Wertung.....</b>	<b>10</b>
2.1 Menschen, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt; Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen .....	10
2.2 Tiere.....	14
2.3 Pflanzen und biologische Vielfalt.....	17
2.4 Fläche .....	20
2.5 Boden.....	21
2.6 Wasser .....	24
2.7 Luft und Klima.....	28
2.8 Schutzgut Landschaft; Landschafts- und Ortsbild.....	29
2.9 Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	31
2.10 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen / Schutzgütern .....	32
2.11 Beurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit Auswirkungen anderer geplanter oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten .....	33
2.12 Anfälligkeit des Planvorhabens gegenüber Folgen des Klimawandels.....	33
<b>3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....</b>	<b>33</b>
<b>4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und Kompensation erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen .....</b>	<b>34</b>
4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung .....	34
4.2 Maßnahmen zum Ausgleich und zur Kompensation; naturschutzfachliche Bilanzierung .....	36
<b>5 Verbleibende Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen / Schutzgütern .....</b>	<b>38</b>
<b>6 In Betracht kommende andere Planungsmöglichkeiten, geprüfte Alternativen.....</b>	<b>40</b>
<b>7 Berücksichtigung der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen .....</b>	<b>41</b>

8	<b>Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern.....</b>	<b>42</b>
9	<b>Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie ....</b>	<b>42</b>
10	<b>Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Gebiete .....</b>	<b>42</b>
11	<b>Zusätzliche Angaben.....</b>	<b>42</b>
11.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren .....	42
11.2	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) .....	43
11.3	Referenzliste der Quellen.....	44
12	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>45</b>

### **Verzeichnis der Tabellen**

Tab. 1:	Umwelt- und planungsrelevante Fachgesetze und Normen.....	10
Tab. 2:	Biotoptypen im Plangebiet .....	19
Tab. 3:	Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen .....	36
Tab. 4:	Ermittlung des Ausgleichswertes Boden .....	38
Tab. 5:	Stufen der Erheblichkeit nachteiliger Umweltauswirkungen des Planvorhabens .....	39

### **Verzeichnis der Abbildungen**

Abb. 1:	Lage des Plangebietes im Raum.....	2
Abb. 2:	Abgrenzung des Plangebietes .....	3
Abb. 3:	Schutzausweisungen und Vorrangflächen .....	7
Abb. 4:	Bodentypen und deren Schutzwürdigkeit.....	22

## 1 Einleitung

Das Instrument zur Berücksichtigung der Umweltbelange im Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes (BP) Nr. 087 der Gemeinde Alfter „Campus Klostergarten“ ist die Umweltprüfung gem. § 2 (4) BauGB, in der voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen des Planvorhabens ermittelt und in einem Umweltbericht gem. § 2a BauGB dokumentiert und bewertet werden.

Im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung werden die möglichen umweltbezogenen Auswirkungen des Bebauungsplanes Nr. 087 „Campus Klostergarten“ auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgeführten Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft einschl. ihrer Wechselwirkungen dargestellt und ihre verbleibende Erheblichkeit unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen bewertet.

Weiterhin werden die umweltrelevanten Auswirkungen des Planvorhabens auf den Menschen, seine Gesundheit, auf die Bevölkerung im Allgemeinen (u.a. hinsichtlich der Umweltgerechtigkeit), auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter, auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und auf Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts ermittelt und ihre Erheblichkeit bewertet. In der Umweltprüfung sind darüber hinaus die Aspekte der Vermeidung von Emissionen sowie des sachgerechten Umgangs mit Abfällen und Abwässern, der Nutzung erneuerbarer Energien sowie der sparsamen und effizienten Nutzung von Energie zu behandeln. Bei der Beurteilung des Planvorhabens ist die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden dürfen, nachzuweisen.

Unabhängig von § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind die möglichen Auswirkungen auf die Schutzgüter, v.a. den Menschen darzulegen, die aufgrund der Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen der nach dem BP Nr. 087 zulässigen Vorhaben zu erwarten sind. Auch die Anfälligkeit des Planvorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist zu bewerten.

Zur Einschätzung der aktuellen Umweltsituation erfolgten neben einer umfangreichen Literatur- und Internetrecherche mehrere Begehungen des Plangebietes und seines Umfelds am 29.09.2018, 20.10.2018, 21.11.2018, im Frühjahr 2019 sowie letztmalig am 19.03.2020. Neben der Erfassung der aktuellen Nutzungen, der Biotoptypen und der faunistischen Einschätzung der Habitate und Habitatstrukturen erfolgten die Begehungen auch mit dem Ziel, die bestehenden Vorbelastungen der Umwelt (Grundbelastung) im räumlichen Geltungsbereich des BP Nr. 087 und seinem Umfeld einzuschätzen.

Die Beurteilung der möglichen Umweltauswirkungen des Planvorhabens erfolgt verbal-argumentativ.

Dabei werden folgende Stufen der Umwelterheblichkeit unterschieden:

- sehr erheblich,
- erheblich,
- weniger erheblich,
- nicht erheblich.

Sind überhaupt keine Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter bzw. Schutzgutfunktionen zu erwarten, werden diese als **nicht relevant** bezeichnet.

## 1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes Nr. 087 „Campus Klostergarten“

Der Trägerverein „Freie Christliche Schulen Bonn/Rhein-Sieg-Kreis e.V.“ (FCSB) plant in Alfter-Oedekoven, erschlossen durch die Straße „Im Klostergarten“, einen Neubau für seine 2013 gegründete Gesamtschule samt Vierfachturnhalle. Ziel des Planungskonzeptes „Campus Klostergarten“ ist es, durch die enge funktionale Verbindung der Schuleinrichtungen entlang der Straße „Im Klostergarten“ einen zusammenhängenden Schul-Campus zu schaffen. Durch die Lage und Erschließung des Campus-Geländes wird der südöstliche Siedlungsrand von Oedekoven entlang der Straße „Im Klostergarten“ neu definiert. Die Gesamtschule als Teil der sozialen Infrastruktur der Gemeinde Alfter fungiert in seiner Lage und Ausdehnung als „Scharnier“ zwischen dem Gewerbestandort im Süden (Medinghovener Straße) und dem Wohnstandort Oedekoven im Norden. Darüber hinaus ergänzt der „Campus Klostergarten“ die im Ortskern Oedekoven bereits vorhandenen Bildungs- und Betreuungslandschaft um das Segment einer weiterführenden Schule.

Die Lage des Plangebietes im Raum ist in Abb. 1 dargestellt.



**Abb. 1: Lage des Plangebietes im Raum**

Das ca. 2,9 ha große Plangebiet liegt im südlichen Bereich des Gemeindegebietes von Alfter; es wird im Süden durch die Straße „Im Klostergarten“, im Westen durch die bestehende Wohnbebauung am „Tonweg“, im Norden und Nordosten durch Wohnbebauung an den Straßen „Wegscheid“ und „Am Tempelhof“ sowie im Osten durch die Straße „Im Klostergarten“ begrenzt. An das Plangebiet grenzt im Süden gewerbliche Bebauung entlang der Straße „Im Klostergarten“ an. Im Westen am „Tonweg“ sowie im Norden an der Straße „Wegscheid“ setzt sich die Wohnbebauung mit freistehenden Einfamilienhäusern und einigen Doppelhäusern fort. Östlich der Straße „Im Klostergarten“, die hier in einer Sackgasse endet, befindet sich das bebaute Gelände der Zeugen Jehovas. Die Abgrenzung des Plangebietes ist in Abb. 2 dargestellt.



Abb. 2: Abgrenzung des Plangebietes

Für den räumlichen Geltungsbereich des BP sind folgende flächenhafte Festsetzungen vorgesehen:

Art und Maß der baulichen Nutzung

Gemäß der planerischen Zielsetzung zur Errichtung einer Gesamtschule mit angegliederter Sporthalle wird für das gesamte Plangebiet eine Fläche für Gemeinbedarf festgesetzt. Der Umfang der Flächeninanspruchnahme wird anhand der Grundflächenzahl (GRZ) und konkreter Festsetzungen ermittelt. Für die westliche und östliche Teilfläche (Fläche 1 und 3, siehe unten) wird die Zulässigkeit von Nebenanlagen und Einrichtungen nicht eingeschränkt oder ausgeschlossen.

Die zulässige Grundfläche darf daher gemäß § 19 Baunutzungsverordnung um jeweils 50 % überschritten werden, d. h. maximal 80 % (GRZ 0,6 + 0,2) können bebaut bzw. versiegelt werden.

**Es werden im Bebauungsplan drei Bereiche unterschieden:**

1. Fläche für Gemeinbedarf: Schule- GRZ 0,6 zzgl. 0,2 Nebenanlagen (80% maximal überbaubar)

Flächengröße:	12.788 m <sup>2</sup>
davon	
max. überbaubar	10.230 m <sup>2</sup>
Grünfestsetzung M1a	1.743 m <sup>2</sup>
Festsetzung Nr. 6.4: Pflanzung Laub-/Obstbäume, Sträucher	815 m <sup>2</sup>

2. Fläche für Gemeinbedarf: Stellplätze für Schule/Sporthalle- keine GRZ -Festsetzung

Flächengröße:	2.800 m <sup>2</sup>
davon	
Grünfestsetzung M1b	498 m <sup>2</sup>
Festsetzung Nr. 6.4: Pflanzung Laub-/Obstbäume, Sträucher	1.020 m <sup>2</sup>
zulässige versiegelbare Fläche	1.282 m <sup>2</sup>

3. Fläche für Gemeinbedarf: Sporthalle- GRZ 0,6 zzgl. 0,2 Nebenanlagen (80% maximal überbaubar)

Flächengröße:	12.739 m <sup>2</sup>
davon	
Grünfestsetzung M1c	180 m <sup>2</sup>
Grünfestsetzung M2	1.939 m <sup>2</sup>
Grünfestsetzung M3	1.847 m <sup>2</sup>
Festsetzung Nr. 6.4: Pflanzung Laub-/Obstbäume, Sträucher	630 m <sup>2</sup>
max. überbaubar <sup>1</sup>	8.143 m <sup>2</sup>

Für die Darstellung der detaillierten Festsetzungen wird auf die textlichen Festsetzungen und Hinweise zum Bebauungsplan Nr. 087 „Campus Kloostergarten“, bauplanungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 BauGB) verwiesen. Im Einzelnen sind für die festzusetzende Gemeinbedarfsfläche folgende Festsetzungen mit Umweltrelevanz von besonderer Bedeutung:

a) Gebäudehöhen

Die maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen ergibt sich aus den zeichnerischen Festsetzungen der Planzeichnung für die einzelnen überbaubaren Grundstücksflächen. Als Bezugspunkt für die Höhenfestsetzung i. S. von § 18 (1) BauNVO gelten die in der Planzeichnung festgesetzten Höhen über Normal-Höhe-Null (ü. NHN). Dabei bezieht sich die maximale Gebäudehöhe bei den Gebäuden mit Flachdach auf die Attika.

Die maximalen Gebäudehöhen dürfen durch sonstige Dachaufbauten (z.B. technische Aufbauten, Technikzentralen, Fahrstuhlüberfahrten, Treppenhäuser, Lichtkuppeln sowie Anlagen für regenerative Energien) um maximal 3,0 m überschritten werden. Dabei darf die Überschreitung jeweils auf maximal 20 % der Grundrissfläche des obersten Geschosses erfolgen. Entsprechende Dachaufbauten müssen, mit Ausnahme von Treppenhäusern und Fahrstuhlüberfahrten, mindestens um das Maß der Überschreitung von der obersten Gebäudeaußenwand zurücktreten.

Im Bereich der Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Sporthalle“ dürfen max. vier Sheds die festgesetzte maximale Gebäudehöhe um maximal 2,6 m (110,8 m ü. NHN) überschreiten. Je Shed wird die Länge je dabei auf maximal 20,0 m und die Breite auf maximal 4,0 m beschränkt.

b) Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

Gemäß § 23 (3) Satz 2 BauNVO wird festgesetzt, dass Treppenhäuser (als 2. Rettungsweg) die in der Planzeichnung festgesetzten Baugrenzen um bis zu 3,0 m überschreiten dürfen.

<sup>1</sup> Die theoretisch zulässige Überschreitung der GRZ auf 0,8 kann demnach aufgrund der Festsetzungen nicht vollständig ausgenutzt werden

c) Stellplätze und Garagen, Tiefgaragen

Gemäß § 12 (6) BauNVO i.V.m. § 9 (1) Nr. 4 BauGB wird festgesetzt, dass Stellplätze ausschließlich innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sowie innerhalb der Umgrenzung von Flächen für Stellplätze (St) zulässig sind. Stellplätze für Fahrräder sind ausschließlich innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sowie innerhalb der Umgrenzung von Flächen für Fahrradstellplätze (FSt) zulässig.

d) Maßnahmen zum Immissionsschutz - Schallschutzmaßnahmen an Außenbauteilen

Aktive Lärmschutzmaßnahmen wie eine Lärmschutzwand können aus stadtgestalterischen Gründen nicht verfolgt werden, sodass passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden. Die Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden im Bebauungsplan zeichnerisch als Lärmpegelbereiche II bis IV bei freier Schallausbreitung dargestellt. Textlich festgesetzt wird, dass entsprechend den dargestellten Lärmpegelbereichen Schallschutzmaßnahmen an Außenbauteilen gemäß DIN 4109 zu treffen sind. Anhand dieser im Bebauungsplan dargestellten Lärmpegelbereiche können im konkreten Einzelfall (Baugenehmigungsverfahren) gemäß DIN 4109 die Anforderungen an die Luftschalldämmung und das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß von verschiedenen Wand-/Fensterkombinationen ermittelt werden. Ergänzend wird textlich festgesetzt, dass die Bauschalldämmmaße einzelner unterschiedlicher Außenbauteile oder Geschosse im Einzelfall unterschritten werden können, wenn im bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahren durch eine schalltechnische Untersuchung ein niedrigerer Lärmpegelbereich nachgewiesen wird.

e) Begrünung von Flächen für Gemeinbedarf

Zusätzlich zu den Anpflanzungen innerhalb der M1b Fläche sind im Bereich der Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Stellplätze für Schule / Sporthalle“ weitere 13 Laubbäume der Pflanzenauswahlliste 1 oder Obstbäume gemäß der Pflanzenauswahlliste 2 zu pflanzen. Mindestens 1.020 m<sup>2</sup> der Gemeinbedarfsfläche sind dabei unversiegelt zu belassen und mit flächendeckenden Bepflanzungen mit Sträuchern, Stauden und Gräsern in Abstimmung mit der Gemeinde Alfter vorzunehmen.

Zusätzlich zu den Anpflanzungen innerhalb der M1c, M2 bzw. M3 Flächen sind im Bereich der Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Sporthalle“ weitere 13 Laubbäume der Pflanzenauswahlliste 1 oder Obstbäume gemäß der Pflanzenauswahlliste 2 zu pflanzen. Mindestens 630 m<sup>2</sup> der Gemeinbedarfsfläche sind dabei unversiegelt zu belassen und mit flächendeckenden Bepflanzungen mit Sträuchern, Stauden und Gräsern in Abstimmung mit der Gemeinde Alfter vorzunehmen.

f) Begrünung von Flachdächern

Die Flachdächer der Schule und der Sporthalle sind zu 100 % extensiv zu begrünen. Die Vegetationstragschicht muss mindestens 8 cm zuzüglich Filter- und Drainschicht betragen. Ausgenommen von der Dachflächenbegrünung sind haustechnisch notwendige Dachaufbauten inklusive deren Zuwegungen und Wartungsflächen, als Schulhofflächen genutzte Dachflächen, die Bereiche der Sheddächer der Sporthalle, Befestigungselemente der Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie sowie Vordächer. Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie sind über der Dachbegrünung zulässig.

g) Dachformen

Als Dachform ist ausschließlich das Flachdach (FD) mit einer Neigung bis zu maximal 5° zulässig. Innerhalb der Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Sporthalle“ sind auch Sheds zur Belichtung mit einer Dachneigung von bis zu maximal 35° zulässig.

1.2 Darstellung der in den Fachplänen und Fachgesetzen planungsrelevanten Umweltschutzziele

1.2.1 Fachpläne, Schutzausweisungen und Vorrangflächen

Regionalplan

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln (Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg) stellt für den Bereich „Campus Kloostergarten“ - Medinghovener Straße ausschließlich „Allgemeiner Siedlungsbereich - ASB“ dar. Der FNP kann daher aus den Darstellungen des Regionalplanes entwickelt werden. Im Rahmen der landesplanerischen Abstimmung mit der Bezirksregierung Köln (Anfrage gemäß § 34 Landesplanungsgesetz) wurde im Aufstellungsverfahren zur 4. FNP-Änderung abschließend geklärt, dass das Planungsziel der Gemeinde Alfter den Zielen der Raumordnung und Landesplanung entspricht. Für die Belange des Umweltschutzes sowie von Natur und Landschaft enthält der Regionalplan in seiner Funktion als Landschaftsrahmenplan keine Darstellungen und textlichen Erläuterungen.

Flächennutzungsplan und Bebauungsplan

Der aktuelle Flächennutzungsplan (FNP) stellt für den Bereich des „Campus Kloostergarten“ überwiegend „Gewerbliche Baufläche - G“, am nordöstlichen Rand „Gemischte Baufläche - M“ sowie „Wohnbaufläche - W“ am nordwestlichen Rand dar. Für das Plangebiet existiert zurzeit kein rechtskräftiger oder in Aufstellung befindlicher Bebauungsplan.

Landschaftsplan

Für den Landschaftsplan „Alfter“ des Rhein-Sieg-Kreises wurde im Jahr 2017 der Aufstellungsbeschluss für die Neuaufstellung gefasst. Es gibt noch keinen Planentwurf. Es befinden sich keine besonders geschützten Teile von Natur und Landschaft im Plangebiet oder im räumlich funktionalen Umfeld des Plangebietes.

Ca. 200 m südlich des Plangebietes verläuft der Hardtbach, er ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen (s. Abb. 3). Die in Teilen noch erkennbare, aber z.T. bereits bebaute schmale Tallage ist als Biotopverbundfläche mit lokaler Bedeutung VB-K-5208-13 „Hardtbachtal zwischen Bahnhof Kottenforst und Duisdorf“ ausgewiesen.

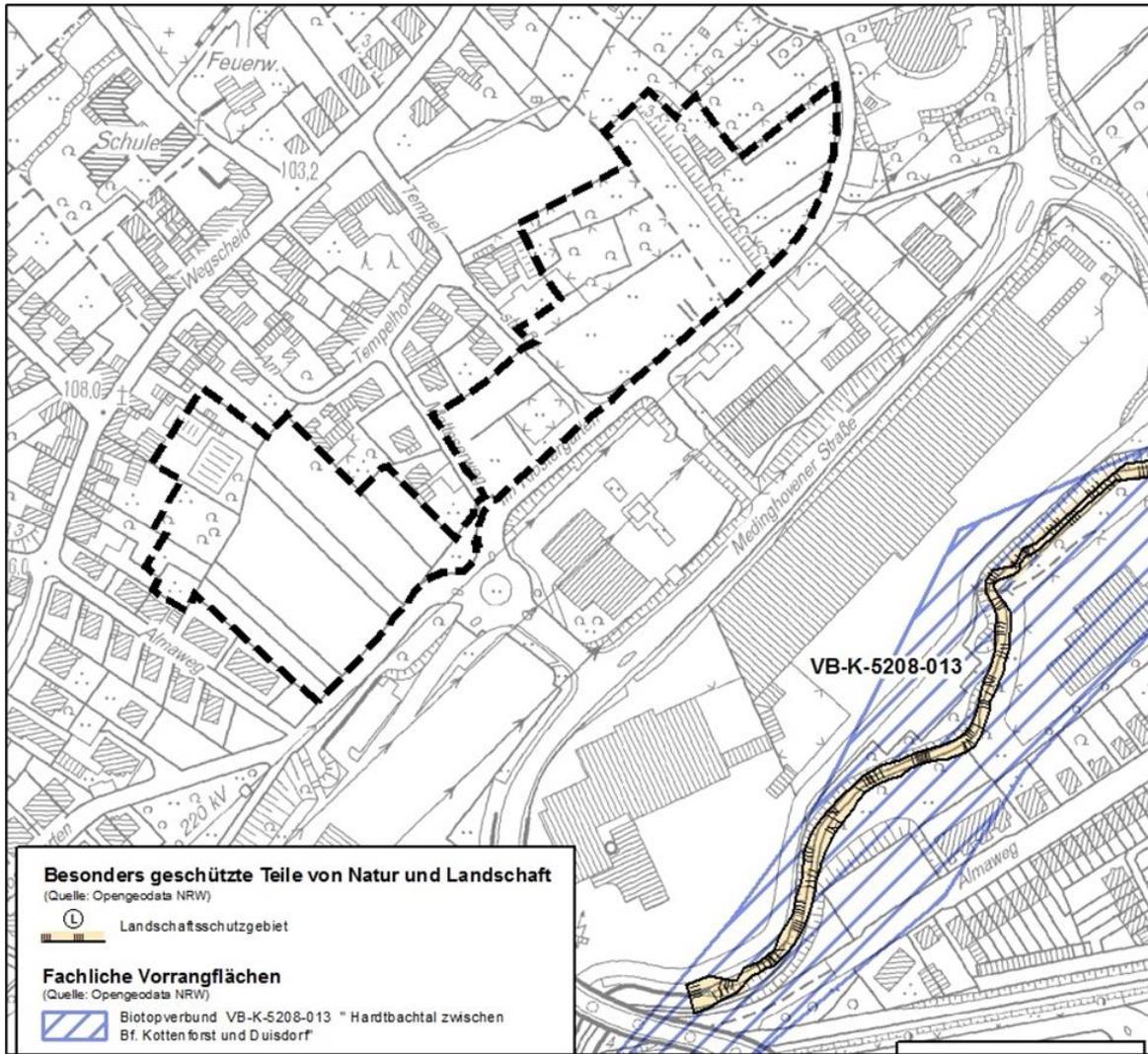


Abb. 3: Schutzausweisungen und Vorrangflächen

Gesetzlich geschützte Biotope

Im § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind, in Verbindung mit § 42 Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG), die Biotoptypen aufgelistet, die eine besondere Bedeutung für den Naturhaushalt besitzen und gesetzlich geschützt sind. Hier sind Maßnahmen und Handlungen, die zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung oder Zerstörung führen können, verboten. Es befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope im Plangebiet oder im räumlich funktionalen Umfeld des Plangebietes.

NATURA 2000-Schutzgebiete gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und Vogelschutzgebiete gemäß Vogelschutzrichtlinie

Es befinden sich keine Gebiete mit gemeinschaftlicher Bedeutung (NATURA 2000-Gebiete, Vogelschutzgebiete) im Plangebiet selbst oder im funktional-räumlichen Umfeld mit Bezug zum Plangebiet. Das nächste NATURA 2000-Gebiet befindet sich ca. 2 km westlich des Plangebietes. Es handelt sich um das FFH-Gebiet DE-5207-301 „Waldville“ und gleichzeitig Vogelschutzgebiet DE-5308-401 „VSG Kottenforst-Ville“.

Hinweise auf prioritäre Lebensräume und Arten gemäß der Fauna-Flora-Habitat- Richtlinie (FFH-Richtlinie), der Vogelschutzrichtlinie sowie auf potenzielle FFH-Lebensräume liegen für das Plangebiet und die nähere Umgebung nicht vor.

### Vorrangflächen

Im Plangebiet und seinem räumlich-funktionalen Umfeld sind keine sonstigen umweltrelevanten Vorrangflächen in anderen Fachplänen und -programmen vorhanden bzw. ausgewiesen. Das Plangebiet zählt allerdings zum „Archäologischen Bereich XXXI: Siedlungsraum um Bornheim, Wesseling, Brühl“ gemäß Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln (LANDSCHAFTSVERBAND RHEIN-LAND, 2016).

Dieser archäologische Gunstraum zwischen Velle und Rhein war eine römische Siedlungslandschaft im Hinterland der Provinz-Hauptstadt Köln mit römischem Lager auf ertragreichen und klimatisch begünstigten Standorten. Das Vorkommen römischer Siedlungsreste ist daher im Plangebiet nicht auszuschließen.

### 1.2.2 Fachgesetze, Normen, Richtlinien und informelle Planungen

Durch die Fachgesetze bzw. durch weitere eingeführte Normen werden die für die einzelnen Schutzgüter vorgegebenen allgemeinen Vorgaben und Ziele formuliert. Diese sind in der Prüfung der Schutzgüter zu berücksichtigen. Die Bewertung der einzelnen Schutzgüter hat unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich des Schutzzweckes, der Erhaltung bzw. der Weiterentwicklung zu erfolgen.

Nachfolgende Zielaussagen sind relevant:

<b>Schutzgut</b>	<b>Quelle</b>	<b>Zielaussagen</b>
<b>Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</b>	<u>Baugesetzbuch (BauGB)</u>	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne; Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen.
	<u>DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“</u>	Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig. Die Verringerung des Schalls soll insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und -minderung bewirkt werden.
	<u>TA-Lärm</u>	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	<u>Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), inkl. Verordnungen</u>	Schutz des Menschen, der Pflanzen und Tiere, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugen hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen, Schadstoffe und ähnlichen Erscheinungen).
<b>Tiere, und Pflanzen</b>	<u>EU- Artenschutzverordnung und Bundesartenschutzverordnung; Bundesnaturschutzgesetz</u>	Schutz besonders oder streng geschützter Arten, Verbot der Zerstörung von Biotopen, die für dort wild lebende Tiere und Pflanzen streng geschützter Arten nicht ersetzbar sind, gem. § 44 BNatSchG.

Schutzgut	Quelle	Zielaussagen
	<p><u>Bundesnaturschutzgesetz:</u> <u>Landesnaturschutzgesetz NRW</u></p>	<p>Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes,</li> <li>- die Regenerationsfähigkeit und die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,</li> <li>- die Tier- und Pflanzenwelt einschl. ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie</li> <li>- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.</li> </ul>
<p><b>Biologische Vielfalt</b></p>	<p><u>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)</u> <u>Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW)</u> <u>Richtlinie 92/43 des Rates vom 21.05.1992</u></p>	<p>Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die biologische Vielfalt,</li> <li>- Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschl. der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie</li> <li>- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.</li> </ul>
<p><b>Fläche</b></p>	<p><u>Baugesetzbuch (BauGB)</u></p>	<p>Mit Grund und Boden soll bei der Aufstellung von Bauleitplänen durch Wiedernutzbarkeit von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden sparsam umgegangen werden.</p>
<p><b>Boden</b></p>	<p><u>Bundes- Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) für das Land Nordrhein-Westfalen</u> <u>Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)</u> <u>Baugesetzbuch (BauGB)</u></p>	<p>Ziel ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen (§ 1 BBodSchG). Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1 LBodSchG).</p> <p>Ziel ist die Erfassung und ggf. Sanierung von Altlasten und Schadstoffen zum Schutz des Menschen.</p> <p>Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden (§ 1a Abs. 1).</p>
<p><b>Wasser</b></p>	<p><u>Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Landeswassergesetz NRW (LWG)</u></p>	<p>Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit. Gewässer sind vor Beeinträchtigung ihrer ökologischen Funktionen zu schützen.</p> <p>Veränderungen des Grundwasserkörpers durch Aufstauungen, Absenkungen oder Schadstoffeinträge sind zu vermeiden.</p> <p>Niederschlagswässer in besiedelten Bereichen sind vor Ort oder ortsnahe zu versickern und in den Wasserkreislauf zurückzuführen.</p>
<p><b>Luft</b></p>	<p><u>Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), inkl. Verordnungen</u></p>	<p>Schutz des Menschen, der Pflanzen und Tiere, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugen hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen,</p>

Schutzgut	Quelle	Zielaussagen
		Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen, Schadstoffe und ähnlichen Erscheinungen).
	<u>TA-Luft</u>	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.
<b>Klima</b>	<u>Baugesetzbuch (BauGB)</u>	Bauleitpläne 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. Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegen wirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.
	<u>Bundesnaturschutzgesetz</u> <u>Landesnaturschutzgesetz NRW</u>	Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.
<b>Landschaft</b>	<u>Bundesnaturschutzgesetz:</u> <u>Landesnaturschutzgesetz NRW</u>	Schutz, Pflege und Entwicklung der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.
<b>Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<u>Baugesetzbuch (BauGB)</u>	Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu berücksichtigen.
	<u>Denkmalschutzgesetz NRW</u>	Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Sie sollen der Öffentlichkeit im Rahmen des Zumutbaren zugänglich gemacht werden.
	<u>Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln</u>	Bewahren des Kulturellen Erbes zur regionalen Identität; Erhalt und Entwicklung von Kulturlandschaften in ihrer Eigenart, Vielfalt und Schönheit.

Tab. 1: Umwelt- und planungsrelevante Fachgesetze und Normen

## 2 Umweltsituation, Prognose der Umweltauswirkungen, Maßnahmen und Wertung

### 2.1 Menschen, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt; Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen

Hinsichtlich der Bedeutung des Plangebietes für den Menschen und seine Gesundheit sowie für die Bevölkerung insgesamt sind die durch das Planvorhaben ausgelösten direkten und indirekten Auswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter im Plangebiet selbst und auf die im Wirkungsbereich des Planvorhabens vorhandenen Nutzungen und Schutzgüter von Bedeutung. Diese zusätzlichen Auswirkungen können sich in Verbindung mit bereits bestehenden Vorbelastungen nachteilig auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden des einzelnen Menschen und der Bevölkerung im Umfeld des Plangebietes auswirken. Weiterhin ist zu beurteilen, inwiefern sich durch das

Planvorhaben die Anfälligkeit der angestrebten Gemeinbedarfsnutzung Schule und Sporthalle für schwere Unfälle und Katastrophen erhöhen kann.

#### Beschreibung der Umweltsituation

Das ca. 2,92 ha große Plangebiet wird im Süden durch die Straße „Im Kloostergarten“, im Westen durch die bestehende Wohnbebauung am „Tonweg“, im Norden und Nordosten durch Wohnbebauung an den Straßen „Wegscheid“ und „Am Tempelhof“ sowie im Osten durch die Straße „Im Kloostergarten“ begrenzt. An das Plangebiet grenzt im Süden gewerbliche Bebauung entlang der Straße „Im Kloostergarten“ an. Im Westen am „Tonweg“ sowie im Norden an der Straße „Wegscheid“ setzt sich die Wohnbebauung mit freistehenden Einfamilienhäusern und einigen Doppelhäusern fort. Östlich der Straße „Im Kloostergarten“, die hier in einer Sackgasse endet, befindet sich das bebaute Gelände der Zeugen Jehovas.

Das Plangebiet besteht weitgehend aus ungenutzten Brachflächen. Auf ehemaligen Grünlandflächen und nicht mehr genutzten gärtnerischen Flächen haben sich ausdauernde Ruderalfluren eingestellt. Im östlichen Plangebiet werden kleinere Grünlandflächen noch gemäht. Entlang einer Hangkante im Osten des Plangebietes und angrenzend an die Kleingartenanlage außerhalb des FNP-Änderungsbereiches prägt ein lineares kleines Feldgehölz den Landschaftscharakter. Im Nordwesten des Plangebietes befinden sich befestigte Hofflächen und ein Garten mit Zierpflanzenbeeten und Scherrasen. Im Süden stellt der Verlauf der Straße „Im Kloostergarten“ eine starke Zäsur zwischen dem Plangebiet und dem unmittelbar angrenzenden Gewerbegebiet zwischen der Straße „Im Kloostergarten“ und der „Medinghovener Straße“ mit größeren und kleineren Betriebsgebäuden und überwiegend befestigten Grundstücken dar.

Südöstlich des Plangebietes verlaufen die Trassen einer 2 x 110/2 x 380 kV-Höchstspannungskombifreileitung sowie einer 2 x 380 kV-Höchstspannungsfreileitung mit einem Gittermast auf dem Betriebsgelände des Discounters unmittelbar östlich des Kreisverkehrsplatzes/Ziegelweg. Die Abstände der Trassenmitten der Leitungen zum Plangebiet betragen ca. 40 - 45 m (110/380 kV Kombileitung) bzw. 80 - 85 m (380 kV Höchstspannungsfreileitung).

Das Plangebiet ist zurzeit durch Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr) und Gewerbelärm vorbelastet. Die aktuellen Belastungen durch verkehrs- und gewerbebedingte Immissionen wurden in einer schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 087 „Campus Kloostergarten“ der Gemeinde Alfter (ACCON ENVIRONMENTAL CONSULTANTS, 2019) ermittelt. Die Geräuschbelastungen aus dem Straßenverkehr auf der Straße „Im Kloostergarten“, Ziegelweg und Medinghovener Straße wurden nach RLS 90 (Richtlinien für Lärmschutz an Straßen) auf Grundlage der ermittelten Verkehrsmengen und -zusammensetzungen (IVV AACHEN/BERLIN, 2019) getrennt nach Tageszeit (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und Nachtzeit (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) ermittelt. Demnach weisen große Teile des Plangebietes einschl. der angrenzenden vorhandenen Misch- und Wohngebietsbebauung eine geringe Vorbelastung auf, da die ermittelten Emissionen entlang der Straße „Im Kloostergarten“ mit max. 53,5 dB(A) tags und max. 41,4 dB(A) nachts unter den Richt- bzw. Orientierungswerten der TA-Lärm bzw. der DIN 18005 Schallschutz im Städtebau mit 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts für die als besonders sensibel einzustufenden Wohngebietsbereiche (WA) nicht bzw. nur nicht signifikant überschritten werden.

In einem Abstand von ca. 210 m südlich der Straße „Im Kloostergarten“ verläuft die Schienenstrecke 2645, auf der Diesel betriebene Bahnen zwischen Bonn-Duisdorf und Witterschlick verkehren. Verkehrslärmimmissionen von Schienenwegen werden allgemein nach der Schall 03, Ausgabe 2014

(Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege) berechnet. Durch den Schienenverkehr wird der westliche Teilbereich des Plangebietes mit 45 bis < 50 dB(A) tagsüber und der östliche Teilbereich mit 40 bis < 45 dB(A) tagsüber belastet (IVV AACHEN/BERLIN, 2019). Diese Lärmbelastungen sind als gering einzustufen.

Die sonstigen Belastungen des Plangebietes durch verkehrsbedingte Abgase und Stäube werden als gering eingestuft.

Die unmittelbar südlich des Plangebietes verlaufende Hochspannungskombifreileitung erzeugt durch ihren Betrieb elektrische und magnetische Wechselfelder, die bei sehr hohen Intensitäten akut gesundheitsgefährdend sind. Die Betreiber von Hochspannungsleitungen sind zur Vermeidung akuter Gesundheitsgefährdung verpflichtet, in öffentlich zugänglichen Bereichen ihrer Anlagen die gesetzlichen Grenzwerte der 26. Bundesimmissionsschutzverordnung (26. BImSchV) einzuhalten. Die Überwachung der Feldimmissionen durch die Bundesnetzagentur gewährleistet, dass die Grenzwerte der 26. BImSchV im Bereich von Hochspannungstrassen immer eingehalten werden. Hiervon wird im vorliegenden Gutachten zur „Untersuchung zu niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldimmissionen durch benachbarte Hochspannungsleitungen im Bereich eines für den Bau einer Gesamtschule, einer Kindertagesstätte und einer Sporthalle vorgesehenen Grundstücks an der Straße „Im Klostergarten“ in 53347 Alfter-Oedekoven“ (WISSENSCHAFTSLADEN BONN, 2019) ausgegangen (Anmerkung: Die Errichtung einer Kindertagesstätte ist nicht mehr vorgesehen, war aber bei Gutachtenerstellung noch Bestandteil der gutachterlichen Untersuchungen).

Das Plangebiet hat zurzeit keine ausgeprägte Bedeutung für die wohnungsnah, freiraumbezogene Tages- und Feierabenderholung der ortsansässigen Bevölkerung, da nahezu alle Freiflächen im Plangebiet nicht öffentlich zugänglich sind. Der Malteserweg und die Tempelstraße stellen wichtige auch fußläufige Verbindungen zwischen dem Wohn- und Mischgebiet nördlich des Plangebietes und dem Discounter an der Straße „Im Klostergarten“ dar.

#### Wirkungsprognose

Bezüglich der Betroffenheit des Menschen und seiner Gesundheit sowie der Bevölkerung insgesamt sind v.a. die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen des Planvorhabens zu betrachten. Zusätzliche baubedingte, aber zeitlich begrenzte Umweltbelastungen ergeben sich durch Bau- und Verkehrslärm sowie Abgase und Stäube. Durch die Nutzung der Schule und der Sporthalle entstehen zusätzliche betriebsbedingte, andauernde Auswirkungen durch Verkehrslärm (Zielverkehr) aufgrund erhöhten Verkehrsaufkommens und durch Kommunikationsgeräusche der Schüler/-innen und der Besucher/-innen (v.a. in den Pausen bei Nutzung des Schulhofes und der Freiflächen). Durch den Verkehrslärm an der südlichen Grenze des Plangebietes werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für das nördlich angrenzende Mischgebiet geringfügig überschritten.

Nach den bisherigen wissenschaftlichen Erkenntnissen sind für die Schüler/innen, die Lehrerschaft, für Eltern und Besucher der Schule und für die Kinder der Kindertagesstätte durch Elektrosmog der südlich des Plangebietes verlaufenden Kombi-Hochspannungsfreileitungen keine nachweislichen gesundheitlichen Beeinträchtigungen oder Schädigungen zu erwarten.

Durch das Planvorhaben werden keine Flächen mit besonderer Bedeutung für die wohnungsnah freiraumbezogene Tages- und Feierabenderholung in Anspruch genommen bzw. der Nutzung entzogen.

### Maßnahmen und Wertung

Die Beurteilung der Erheblichkeit der Auswirkungen bezieht sich auf den Bau-, Verkehrs- und Schalllärm sowie auf sonstige Emissionen wie z.B. Staubbelastung während der Bauarbeiten. Es ist davon auszugehen, dass durch die umliegenden gewerblichen Nutzungen an der Straße „Im Kloostergarten“ keine unzulässigen Geräuschemissionen im Bereich der festgesetzten Gemeinbedarfsfläche auftreten und die benachbarten Einzelhandelsnutzungen im Gewerbegebiet südlich der Straße „Im Kloostergarten“ durch die geplante schulische Nutzung des Gebietes nicht eingeschränkt werden.

Beim Neubau der Schulgebäude mit schutzbedürftigen Räumen werden technische Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes gemäß der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen", Ausgabe Januar 2018, entsprechend den in der Planzeichnung des BP zeichnerisch festgesetzten Lärmpegelbereichen (LPB) vorgesehen. Da durch den zusätzlichen Verkehrslärm die Orientierungswerte der DIN 18005 für das Mischgebiet unmittelbar nördlich des Plangebietes geringfügig überschritten werden, sind passive Schallschutzmaßnahmen an dem Schulgebäude erforderlich, die auf der Ausweisung der Lärmpegelbereiche (LPB) II bis IV beruhen. Im Bebauungsplan werden die LPB II bis IV festgesetzt; der LPB IV gilt nur für den Bereich direkt am Kreisverkehr, da sich hier keine überbaubare Grundstücksfläche befindet.

Die günstige fußläufige Verbindung zwischen dem Wohn- und Mischgebiet nördlich des Plangebietes und der Einzelhandelsnutzung an der Straße „Im Kloostergarten“ durch den Malteserweg und die Tempelstraße bleibt erhalten und wird als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „Rad- und Fußweg“ festgesetzt.

Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind für eine bestimmte Nutzung vorgesehene Flächen einander so zuzuordnen, dass neben schädlichen Umwelteinwirkungen insbesondere auch von schweren Unfällen i.S.d. Artikels 3 Nr. 13 der Seveso-III Richtlinie (sog. Störfälle) hervorgerufene Auswirkungen auf schutzwürdige Gebiete/Nutzungen, Hauptverkehrswege etc. soweit wie möglich vermieden werden. Konkret bedeutet dies, dass im Rahmen der Bauleitplanung angemessene Sicherheitsabstände zwischen produzierenden Betrieben mit Störanfälligkeit und schutzbedürftigen Gebieten/Nutzungen einzuhalten sind.

Die im BP Nr. 087 festgesetzte Nutzung „Gemeinbedarfsfläche Schule und Sporthalle“ weist per se hohe Empfindlichkeit gegenüber Störfällen und Katastrophen auf. Im Radius von 1.500 m um das Plangebiet befinden sich zwei Betriebe, die potenziell als Störfallbetriebe in Betracht kommen (Weck Glaswerk GmbH - Herstellung von Glas oder Glasfasern mit einer Schmelzleistung  $\geq 20$  t/d; Fourne Polymertechnik GmbH - Reinigen von Werkzeugen durch thermische Verfahren). Beide Betriebe liegen im Innenbereich nach § 34 BauGB und es kann daher davon ausgegangen werden, dass von diesen Betrieben keine schädlichen Umwelteinwirkungen auf die benachbarte Umgebung ausgehen. Im direkten und weiteren Umfeld des Plangebietes befinden sich keine weiteren Betriebe oder Anlagen, von denen ein besonderes Störfallrisiko aufgrund von Betriebsunfällen oder als Folge von Katastrophen ausgehen könnte. Somit ist eine besondere Gefährdung der geplanten Gemeinbedarfseinrichtungen durch schwere Unfälle und Katastrophen nicht zu erwarten.

Die Auswirkungen des Planvorhabens auf den Menschen, seine Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt werden unter Berücksichtigung der aufgezeigten Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen als **nicht erheblich** eingestuft.

## 2.2 Tiere

Auf Grundlage der Ziele und Grundsätze des BNatSchG sind wildlebende Tiere als Bestandteil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Hierzu zählt auch die biologische Vielfalt (Biodiversität), die nach dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt als „Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, (...)“ definiert ist (BMU, 2007). Diese umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme. Die Lebensräume von Tieren sowie die sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, nach Eingriffen wiederherzustellen.

Aufgrund der Rechtslage gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie der Vorgaben von FFH- und Vogelschutz-Richtlinie ergibt sich bei der vorliegenden Planung die Notwendigkeit einer „Artenschutzrechtlichen Prüfung“, sofern aufgrund ernst zu nehmender Hinweise sogenannte „planungsrelevante Arten“ gem. Ministerium für Klima, Umwelt, Natur, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (MKUNLV NRW, 2015) eingriffsrelevant betroffen sein könnten. Bei Realisierung des Planvorhabens ist das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG aufgrund der vorkommenden Biotopstrukturen nicht auszuschließen. Daher wurde am 14. 09. 2020 (Dr. Schöpwinkel, Planungsgruppe Grüner Winkel) eine Artenschutzprüfung, Stufe I: Vorprüfung (Artenspektrum, Wirkfaktoren) durchgeführt erstellt. Das Fachgutachten (Bericht und Prüfprotokoll) ist Bestandteil der Planunterlagen des BP-Nr. 087.

### Beschreibung der Umweltsituation

Am 29.09.2018 erfolgte eine Begehung des Plangebiets und dessen Umfelds. Am 20.10.2018 und 21.11.2018 erfolgten ergänzende Begehungen.

Aufgrund der Anregungen der Unteren Naturschutzbehörde des Rhein-Sieg-Kreises (Herr Persch) wurden im Frühjahr 2020 Kartierungen der Avifauna sowie Untersuchungen betr. Zauneidechse und Haselmaus durchgeführt. Die Begehungen fanden an folgenden Terminen statt:

- 08.04.2020 zeitiger Vormittag
- 23.04.2020 zeitiger Vormittag
- 06.05.2020 zeitiger Vormittag
- 28.05.2020 zeitiger Vormittag
- 03.06.2020 (Dämmerung bis 1 h nach Sonnenuntergang wg. Nachtigall / Feldschwirl)
- 11.07.2020 nachmittags

Die Bäume und sonstigen Gehölze im Plangebiet und in dessen angrenzendem Umfeld wurden auf größere Vogelnester (von Elstern, Tauben, Rabenkrähen, Greifvögeln oder anderen Großvögeln), Spechthöhlen, Baumhöhlen und potenzielle Fledermausquartiere abgesucht. Entsprechende Strukturen wurden bei den Gehölzen nicht festgestellt.

Bei den bestehenden Gebäuden im Plangebiet wurden keine Spuren von Gebäudebrütern (insbes. Mehlschwalben) festgestellt. Spuren auf eine Nutzung durch Fledermäuse bei den bestehenden Gebäuden im Plangebiet ergaben sich nicht. Geeignete Strukturen für Fledermäuse sind bei den Gebäuden im westlichen Teilbereich nicht auszuschließen. Da konkret kein Abbruch von Gebäuden geplant ist, erfolgte keine genauere Untersuchung der bestehenden Gebäude (insbesondere des Gebäudeinneren).

Das Umfeld des Plangebiets ist bereits heute von Wohn- und Gewerbegebieten fast vollständig umgeben, so dass Verinselungseffekte die natürliche Ausbreitung von Populationen einschränken. Vorbelastungen durch Verkehrs- und Bahnlärm mindern die Habitatqualität weiter.

Am 17.10.2018 wurde das Fachinformationssystem „Geschützte Arten“ des LANUV abgefragt (LANUV 2018b). Zusätzlich wurden im Rahmen der Recherche folgende Quellen ausgewertet:

- Die Vögel des Rheinlandes (Nordrhein). (WINK et al. 2005)
- Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens (NWO & LANUV 2013)
- Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens (AK AMPHIBIEN REPTILIEN NRW 2011)

Die Datenrecherche bei den o.a. Quellen ergab vier weitere planungsrelevante Vogelarten, vier weitere planungsrelevante Amphibienarten und eine weitere planungsrelevante Reptilienart. Die Abfrage und Auswertung ergab insgesamt 30 planungsrelevante Arten, die aufgrund der Habitatstrukturen im Plangebiet vorkommen können:

- 2 Säugetierarten (Feldhamster, Zwergfledermaus)
- 26 Vogelarten
- 1 Amphibienart
- 1 Reptilienart

Für Eisvogel, Graureiher, Kranich und Saatkrähe liegen Nachweise über Wintervorkommen bzw. Durchzügler (Zeitraum vor 2000) aus der Literatur vor (WINK et al. 2005). Für folgende weitere planungsrelevante Amphibien- und Reptilienarten liegen ebenfalls Nachweise vor:

- Gelbbauchunke (Nachweis aus dem Zeitraum 1981 bis 1992)
- Kammmolch (Nachweis aus dem Zeitraum 1993 bis 2010)
- Laubfrosch (Nachweis aus dem Zeitraum bis 1900)
- Kleiner Wasserfrosch (Nachweis aus dem Zeitraum 1981 bis 1992)
- Springfrosch (Nachweis aus dem Zeitraum 1993 bis 2010)
- Schlingnatter (Nachweis aus dem Zeitraum 1961 bis 1980)

Das LINFOS-Fundortkataster des LANUV (abgefragt am 17.10.2018) ergab keine Nachweise planungsrelevanter Arten für das Plangebiet und dessen Umfeld. Das Plangebiet ist weder Teil eines Schutzgebietes, noch grenzen Schutzgebietsflächen an. Gleiches gilt für Flächen, die im Biotopkataster des LANUV aufgeführt werden. Funktionale Zusammenhänge des Plangebiets mit solchen Flächen im weiteren Umfeld sind ebenfalls nicht erkennbar.

#### Wirkungsprognose

Mit Realisierung der Planung sind für die wildlebende Tierwelt bau-, anlage- und nutzungsbedingte Auswirkungen verbunden. Baubedingt ergeben sich durch die Baufeldfreimachung und Einrichtung von Lager- und Abstellflächen Beeinträchtigungen durch die Beseitigung von Gehölzen, den Rückschnitt randlich stehender Gehölze und das Abschieben der Vegetationsdecke folgende mögliche Auswirkungen:

- Verletzung, Tötung planungsrelevanter Arten und/oder europäischer Vogelarten,
- Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und Nahrungshabitaten planungsrelevanter Arten und oder sonstiger europäischer Vogelarten

Anlagebedingt sind durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen und durch die Versiegelung/Teilversiegelung die Entnahme, Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und Nahrungshabitaten planungsrelevanter Arten und/oder sonstiger europäischer Vogelarten zu erwarten. Betriebsbedingt ergeben sich durch die Nutzung des Campusgeländes v.a. Auswirkungen auf die Tierwelt durch visuelle und akustische Reize (v.a. den Schallärm und durch PKW-Verkehr).

Die Bewertung des zu prüfenden Artenspektrums, das im Plangebiet vorkommen kann, kommt zum Ergebnis, dass keine planungsrelevanten Arten durch das Planvorhaben so erheblich betroffen sind,

- dass das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
- der Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht gewährleistet ist und
- die ökologische Funktion der von dem Planvorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin nicht erfüllt wird.

#### Maßnahmen und Wertung

Planungsrelevante Arten sind nach derzeitigem Stand der Untersuchungen vom Vorhaben nicht betroffen. Daher sind Vermeidungs-, Minderungs- und/oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für planungsrelevante Arten nicht erforderlich.

#### **Fledermäuse:**

Die Gehölze im Plangebiet weisen keine als Fledermausquartiere geeigneten Strukturen auf. Ein Abbruch von landwirtschaftlich genutzten Unterständen im östlichen Teilbereich ist möglich. Potentielle Fledermausquartiere sind hier nicht vorhanden.

Vorkommen von Fledermäusen als Nahrungsgäste oder Durchzügler sind im Plangebiet und dessen näherem Umfeld nicht auszuschließen. Für diese Arten besitzt das Gebiet allenfalls Bedeutung als Teil des Nahrungshabitats. Ein Abbruch von landwirtschaftlich genutzten Unterständen im östlichen Teilbereich ist möglich. Potentielle Fledermausquartiere sind hier nicht vorhanden.

#### **Haselmaus:**

Die Haselmaus wurde im Plangebiet nicht nachgewiesen. Ein Vorkommen innerhalb der Hecken im Plangebiet war auch nicht zu erwarten, da diese durch Straßen, Wohngebiete und Ackerflächen zu isoliert liegen, als dass eine Besiedlung von geeigneten Waldrändern / Hecken von außerhalb des Plangebiets aus möglich wäre.

#### **Vögel:**

Ein Abbruch von landwirtschaftlich genutzten Unterständen im östlichen Teilbereich ist möglich. Nester planungsrelevanter Vogelarten wurden nicht hier festgestellt.

Eine Betroffenheit von Bodenbrütern der offenen Feldflur (Feldlerche, Rebhuhn) kann ausgeschlossen werden.

Das Vorkommen von gewässerassoziierten Vogelarten wie Eisvogel, Enten ist im Plangebiet aufgrund fehlender Lebensräume auszuschließen.

Für Waldarten (Waldschnepfe, Waldlaubsänger u.a.) sind keine geeigneten Lebensräume vorhanden. Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten als Nahrungsgäste oder Durchzügler sind im Plangebiet und dessen näherem Umfeld nicht auszuschließen (bspw. Greifvögel, Eulen oder Feldsperling) oder wurden nachgewiesen (Bluthänfling, Mäusebussard, Star, Turmfalke). Für diese Arten besitzt das Gebiet allenfalls Bedeutung als Teil des Nahrungshabitats.

Nahrungshabitate sind nur geschützt, wenn sie von essentieller Bedeutung für die lokalen Populationen sind (was hier aufgrund der Ausweichmöglichkeiten im Umfeld auszuschließen ist).

### Reptilien:

Schlingnatter und Zauneidechse wurden bei den Begehungen nicht nachgewiesen.

Gemäß der Vogelschutzrichtlinie sind sonstige europäische Vogelarten (Vogelarten die nicht als planungsrelevant eingestuft werden) und grundsätzlich die Bruten aller wildlebenden Vogelarten vor Zerstörung zu schützen. Um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG zu vermeiden, ist das Entfernen von Gehölzen außerhalb der Brutzeit, also in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28. (29.) Februar, durchzuführen. Dies entspricht auch den gesetzlichen Vorgaben gemäß § 39 Abs. 5, Satz 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Ist dies aus besonderen Gründen nicht möglich, ist im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde die weitere Vorgehensweise festzulegen.

Die Auswirkungen auf wildlebende Tiere werden insgesamt als **weniger erheblich** eingestuft.

### 2.3 Pflanzen und biologische Vielfalt

Auf Grundlage der Ziele und Grundsätze des BNatSchG sind wildlebende Pflanzen als Bestandteil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Hierzu zählt auch die biologische Vielfalt (Biodiversität), die nach dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt als „Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, (...)“ definiert ist (BMU, 2007). Diese umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme. Die Lebensräume von Pflanzen sowie die sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, nach Eingriffen wiederherzustellen.

#### Beschreibung der Umweltsituation

Im September und Oktober 2018 wurden im Rahmen der Erstellung des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages zum Bebauungsplan Nr. 087 „Campus Klostergarten“ (BÜRO GRÜNER WINKEL, APRIL 2020) und der Artenschutzprüfung Stufe I gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG (BÜRO GRÜNER WINKEL, NOVEMBER 2018) Bestandskartierungen der im Plangebiet und unmittelbar angrenzend vorkommenden Biotoptypen vorgenommen, die im Frühjahr 2019 und im März 2020 vor Erstellung dieses Umweltberichtes überprüft wurden. Die Bezeichnung und Bewertung der Biotoptypen bzw. ihrer Biotopfunktion erfolgt in Anlehnung an die „Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen“ von LUDWIG und MEINIG 1991 (Büro FROELICH + SPORBECK, 1991) und unter Berücksichtigung des Biotoptypenschlüssels des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW, 2009).

Folgende Biotoptypen und Nutzungstypen treten im Änderungsbereich des FNP auf:

- Ausdauernde Ruderalfluren (HP7), das Plangebiet besteht weitgehend aus ungenutzten Brachflächen. Auf ehemaligen Grünlandflächen und nicht mehr genutzten gärtnerischen Flächen haben sich ausdauernde Ruderalfluren eingestellt. Die Pflanzengesellschaften sind im westlichen Teilbereich abschnittsweise lückig, größere Teilflächen werden vom Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) dominiert.
- Schwach gedüngte Wiesen, mäßig trocken bis frisch (EA31), Im östlichen Plangebiet werden kleinere Grünlandflächen noch gemäht. Sie werden weniger intensiv genutzt und sind mäßig artenreich.

- Strauchhecken mit überwiegend lebensraumtypischen Gehölzen (BB1<sub>1</sub>), entlang einer Hangkante im Osten des Plangebietes und angrenzend an die Kleingartenanlage außerhalb des Geltungsbereiches stockt ein kleines Feldgehölz mit überwiegend lebensraumtypischen Arten.
- Gebüsche, Einzelsträucher mit überwiegend lebensraumtypischen Gehölzen (BB1<sub>2</sub>), entlang der Straßenböschung wachsen einreihig Sträucher mit überwiegend Roten Hartriegel (*Cornus sanguinea*).
- Gärten ohne oder mit geringem Gehölzbestand (HJ5), im Nordwesten des Plangebietes befindet sich ein Garten mit Zierpflanzenbeeten und Scherrasen.
- Obstbäume (Halbstamm) mit geringem und mittlerem Baumholz (BF51/52), im Bereich der ehemaligen Gärtnerei im Osten des Plangebietes stehen auf einer Brachfläche (ausdauernde Ruderalflur s.o.) mehrere Obstbäume. Es handelt sich um Halbstämme mit geringem bis mittlerem Baumholz und Stammbüsche.
- Einzelbäume, lebensraumtypisch mit mittlerem Baumholz (BF32), im Plangebiet sind wenige Einzelbäume (Laubholz) mit maximal mittlerem Baumholz vorhanden.

Im Süden begrenzt die Gemeindestraße „Im Kloostergarten“ das Plangebiet sehr deutlich. Hier schließen Gewerbeflächen mit Einzelhandelsgeschäften an. Westlich und nordwestlich befinden sich Wohngebäude mit kleineren Gärten. Im Norden grenzen Flächen der ehemaligen Gärtnerei mit einem Folientunnel (Holzlager) an das Plangebiet an. Im Osten erstrecken sich Kleingärten, die z.T. als Obstwiese mit älteren, teils abgängigen Obsthochstämmen ausgeprägt sind, und verbuschte Flächen.

Die ausdauernden Ruderalfluren erfüllen im Zusammenhang mit den heckenartigen Gehölzstrukturen, dem Restgrünland und den Obstbäumen aufgrund ihrer mittleren Bedeutung der Biotopfunktion allgemeine Biotop- und Artenschutzfunktionen.

#### Wirkungsprognose

Mit der Realisierung der Planung ist der Verlust von Lebensräumen und deren Lebensgemeinschaften verbunden. Betroffen sind hier in erster Linie Ruderalfluren, kleinere Gebüsche, Gartenflächen sowie Grünland und Obstbäume. Die Vegetationsflächen werden beansprucht und größtenteils versiegelt. Die (aktuell allgemein bedeutsamen) Biotopfunktionen im Plangebiet werden während der Bauphase, anlage- und nutzungsbedingt beeinträchtigt. Der Umfang der Lebensrauminanspruchnahme und -beeinträchtigung wird im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag zum BP Nr. 087 (BÜRO GRÜNER WINKEL, 2020) anhand der beanspruchten Biotoptypen konkret ermittelt:

Mit der Realisierung der Planung ist der Verlust von Lebensräumen und deren Lebensgemeinschaften verbunden. Betroffen sind hier in erster Linie Ruderalfluren, kleinere Gebüsche, Gärten sowie Grünland und Obstbäume.

Code	Biotoptyp	Fläche (m <sup>2</sup> )
HP7	Ausdauernde Ruderalfluren	20.420
EA1	Schwach gedüngte Wiese, mäßig trocken bis frisch	4.472
BB1 <sub>1</sub>	Strauchhecke mit überwiegend lebensraumtypischen Gehölzen	1.475
BB1 <sub>2</sub>	Gebüsche, Einzelsträucher mit überwiegend lebensraumtypischen Gehölzen	245
HJ5	Gärten ohne oder mit geringem Gehölzbestand	1.580
BF51	Obstbaum, geringes Baumholz (10 m <sup>2</sup> /Baum)	120
BF52	Obstbaum, mittleres Baumholz (25 m <sup>2</sup> /Baum)	400
BF32	Einzelbaum, lebensraumtypisch mit mittlerem Baumholz (25 m <sup>2</sup> /Baum)	25

Code	Biotoptyp	Fläche (m <sup>2</sup> )
HN/HY1	Gebäude und weitgehend befestigte Hofflächen	530
	<b>Gesamt:</b>	<b>29.267 m<sup>2</sup></b>

**Tab. 2: Biotoptypen im Plangebiet**

Die ökologische Wertigkeit des Plangebietes im Ausgangszustand umfasst 374.016 ökologische Wertpunkte (ÖW).

#### Maßnahmen und Wertung

Zur Kompensation der erheblichen Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt werden im BP Nr. 087 folgende landschaftspflegerische Maßnahmen festgesetzt:

#### Flächen oder Maßnahmen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen in Verbindung mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 (1) Nr. 25a und b Baugesetzbuch (BauGB)

##### M1: Pflanzung von Bäumen und flächendeckende Unterpflanzung

Zur landschaftlichen Aufwertung, Grüngestaltung und Anreicherung des Schulgeländes werden die Flächen gemäß Planeintrag mit Laubbäumen der Pflanzenauswahlliste 1 (s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) sowie Obstbäumen gemäß der Pflanzenauswahlliste 2 (s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) bepflanzt und dauerhaft erhalten und gepflegt. Eine flächendeckende Bepflanzung dieser Flächen ist mit Sträuchern, Stauden und Gräsern in Abstimmung mit der Gemeinde Alfter vorzunehmen.

##### M2: Anpflanzung, Pflege und Entwicklung einer Obstbaumwiese

Zur visuellen Einbindung und Aufwertung sowie als ökologischer Ausgleich wird gemäß Planeintrag eine Obstbaumwiese durch Pflanzung von Obsthochstämmen (Pflanzabstand ca. 10 x 8 m) heimischer Sorten gemäß der Pflanzenauswahlliste 2 und weiterer Gehölze (s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) angelegt, gepflegt und entwickelt.

##### M3: Erhalt und Ergänzung der Feldhecke

Die Feldhecke im Nordosten des Plangebietes wird gemäß Planeintrag erhalten und durch Pflanzung standorttypischer Bäume und Sträucher der Pflanzenauswahlliste 3 (s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) ergänzt. Während der Baumaßnahmen sind Schutz- und Sicherungsmaßnahmen gemäß der DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) durchzuführen. Die bestehenden topografischen Höhen im Bereich der Traufkanten dürfen nicht verändert werden. Die noch nicht mit Gehölzen bestandenen Flächen werden mit Bäumen und Sträuchern der Pflanzenauswahlliste 3 (s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) bepflanzt.

#### Dachbegrünung

Die in der Karte 2 des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags gekennzeichneten Dachflächen der Gebäude werden begrünt. Begrünte Dachflächen haben vielfältige Wohlfahrtswirkungen. Sie verbessern die kleinklimatischen Verhältnisse, u.a. führen sie zur Abmilderung von Temperaturextremen im Jahresverlauf, zur Verbesserung der Luftqualität durch Bindung und Filterung von Luftverunreinigungen und einer Erhöhung der Verdunstung. Gründächer speichern Regenwasser, reduzieren Niederschlagsabflussspitzen und führen zu einer zeitverzögerten Abgabe an die Kanalisation. Sie sind Standorte für zahlreiche Pflanzen und potenziell Nahrungs-, Brut- und Ruheplatz für Tiere. Sie verbessern somit

deutlich auch das schulische Umfeld sowie die angrenzende Wohnfunktionen.

Zusätzlich zu den Anpflanzungen innerhalb der M1-, M2- bzw. M3-Flächen sind im Bereich der Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Sporthalle“ weitere 13 Laubbäume der Pflanzenauswahlliste 1 oder Obstbäume zu pflanzen. Mindestens 630 m<sup>2</sup> der Gemeinbedarfsfläche sind dabei unversiegelt zu belassen und mit flächendeckenden Bepflanzungen mit Sträuchern, Stauden und Gräsern in Abstimmung mit der Gemeinde Alfter vorzunehmen.

### Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 (1) Nr. 20 Baugesetzbuch (BauGB)

Entsprechend der gesetzlichen Verpflichtungen (vgl. § 1a Abs. 2 Nr. 2 BauGB) ist es ein primäres Ziel, vermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft zu unterlassen. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen werden nachfolgende Schutz- oder Minderungsmaßnahmen vorgesehen:

#### MS 1: Flächenschutz

Für baubedingte Einrichtungen und Materiallagerplätze sind ausschließlich Flächen außerhalb der Flächen, die für Maßnahmen zur Anpflanzung von Gehölzen oder zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft vorgesehen sind, zu nutzen (Auflage für die ausführenden Baufirmen).

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 087 „Campus Klostergarten“ verbleiben bei Realisierung o.a. Maßnahmen noch erhebliche Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt mit einem rechnerischen Defizit von insgesamt – 201.475 ökologischen Wertpunkten (ÖW).

Die Kompensation der im Bebauungsplangebiet nicht ausgleichbaren Eingriffe erfolgt durch Ankauf von ökologischen Wertpunkten aus dem vom Rhein-Sieg-Kreis anerkannten „Ökokonto“ der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft. Es handelt sich um die Ökokontoflächen „Börde (Nr. 1-7)“.

Die Auswirkungen auf wildlebende Pflanzen und die biologische Vielfalt werden auf Basis der heute vorliegenden Erkenntnisse und der Beurteilung der vorhandenen Vegetationsstrukturen sowie der vorgesehenen festzusetzenden Maßnahmen und der Inanspruchnahme des Ökokontos insgesamt als **weniger erheblich** eingestuft.

## 2.4 Fläche

Zur Bewertung des Schutzgutes Fläche sind im Rahmen der Umweltprüfung qualitative und quantitative Aspekte bzgl. der Flächeninanspruchnahme zu untersuchen. Als Parameter für den Flächenverbrauch sind u.a. die Neuversiegelung, die Nutzungsumwandlung, die zusätzliche Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen sowie die potenzielle Zerschneidung bzw. Fragmentierung von Nutzflächen und Schutzgebieten im Allgemeinen zu beurteilen.

#### Beschreibung der Umweltsituation

Die Gemeinde Alfter weist bei einer Gesamt-Katasterfläche von 3.473 ha einen Anteil von 51,1 % an landwirtschaftlich genutzter Fläche auf (ca. 1.796 ha). Bis auf die extensiv genutzten Wiesenflächen in einer Größe von ca. 0,45 ha im östlichen Bereich des Plangebietes werden derzeit keine land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen beansprucht.

### Wirkungsprognose

Eine Zerschneidung oder Fragmentierung von Nutzflächen und Schutzgebieten findet nicht statt. Es werden ca. 0,45 ha landwirtschaftlich extensiv bewirtschaftete Wiesenfläche durch die geplante Sporthalle und Stellplätze in Anspruch genommen. Dies entspricht nur ca. 0,03 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche im Gemeindegebiet von Alfter. Durch die Bauvorhaben werden allerdings insgesamt ca. 1,77 ha Fläche überbaut und neuversiegelt.

### Maßnahmen und Wertung

Für das Schutzgut Fläche sind auf Ebene des BP Nr. 087 bis auf die Festsetzung der Grundflächenzahl GRZ von 0,6 als Höchstmaß für die überbaubare Grundstücksfläche keine weiteren Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zur Kompensation der ermittelten Eingriffe in das Schutzgut Fläche vorgesehen.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche durch das Planvorhaben sind nach heutigem Erkenntnisstand als **weniger erheblich** einzustufen.

## 2.5 Boden

Mit Grund und Boden ist gemäß § 1a Abs. 2 BauGB sparsam umzugehen. Rechtliche Grundlagen für den Bodenschutz bilden das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17.03.1998 und das Landesbodenschutzgesetz NW (LBodSchG) vom 09.05.2000 in der jeweils gültigen Fassung.

Die Auswertung der Bodenkarte des Geologischen Dienstes zeigt, dass es sich bei den Böden im Bereich des Vorhabens um Braun- und Parabraunerden handelt. Die Braunerden (L5308\_B312) sind lehmige Schluffböden. Sie sind weniger schutzwürdig bzw. nicht bewertet. Die Wertzahlen der Bodenschätzung liegen zwischen 25 bis 55 Punkten. Es sind Böden der Kategorie IA gemäß der für den Rhein-Sieg-Kreis modifizierten Bewertung des Oberbergischen Kreises)<sup>2</sup>.

Bei den überwiegend vorkommenden Parabraunerden (L5308\_L341) handelt es sich um stark tonige, schluffige Lehmböden. Es sind fruchtbare Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit. Die Wertzahlen der Bodenschätzung liegen zwischen 50 bis 75 Punkten. Es sind Böden der Kategorie IA gemäß der für den Rhein-Sieg-Kreis modifizierten Bewertung des Oberbergischen Kreises.

---

<sup>2</sup> Bewertungsverfahren Boden-Modell „Oberberg“ vom November 2018 entsprechend der „quantifizierenden Bewertung von Eingriffen in Böden im Rahmen der Bauleitplanung“ des Rhein-Sieg-Kreises vom November 2018

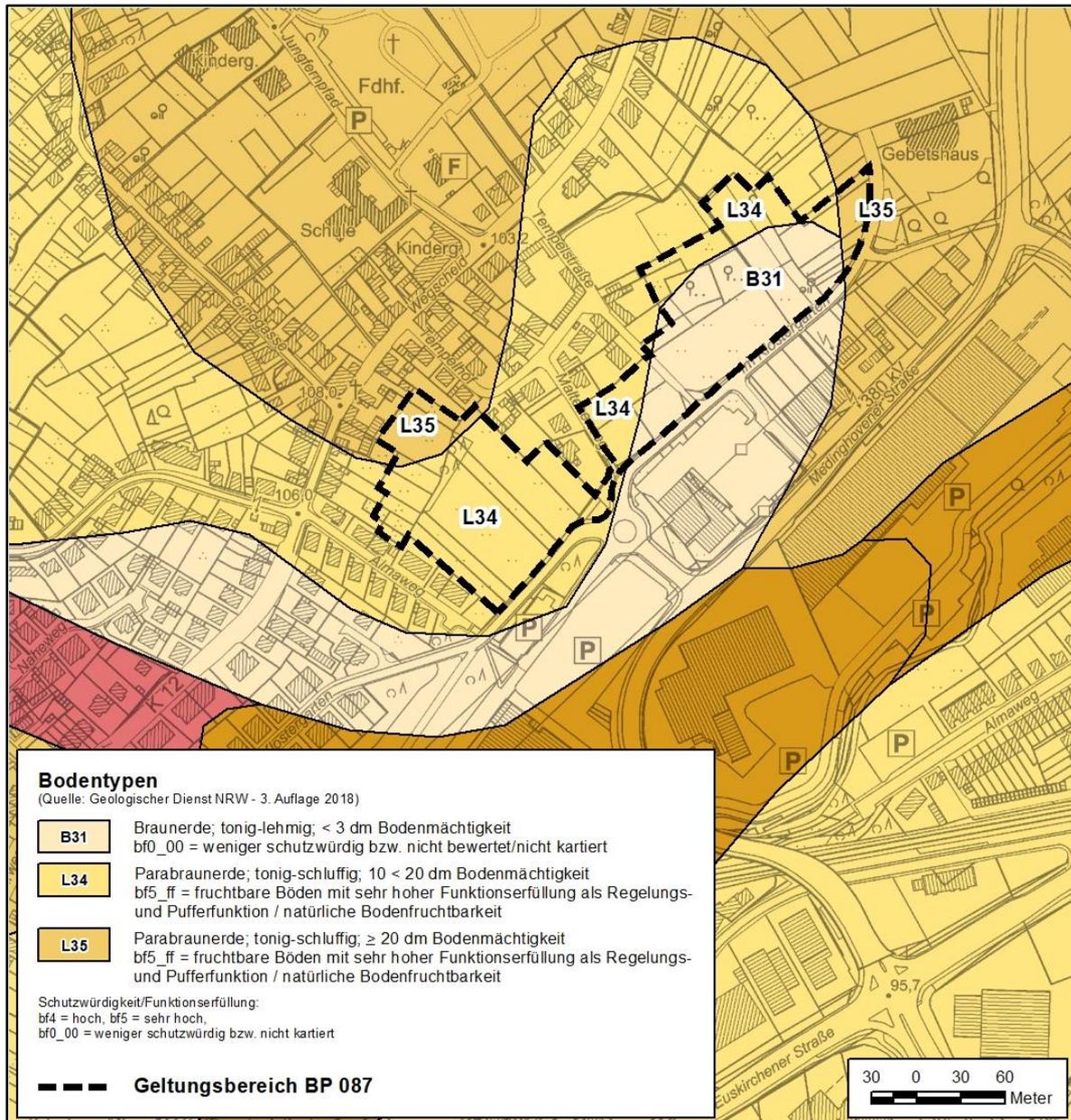


Abb. 4: Bodentypen und deren Schutzwürdigkeit

Kleinflächig befinden sich Parabraunerden (L5308\_L351) im Plangebiet. Auch bei Ihnen handelt es sich um fruchtbare Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit. Die Wertzahlen der Bodenschätzung liegen zwischen 50 bis 80 Punkten. Es sind Böden der Kategorie IA gemäß der für den Rhein-Sieg-Kreis modifizierten Bewertung des Oberbergischen Kreises.

#### Wirkungsprognose

Durch die Festsetzung der Gemeinbedarfsfläche werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Überbauung, Versiegelung und sonstige Inanspruchnahme von Bodenflächen geschaffen. Vollständig versiegelte und überbaute Böden verlieren ihre Funktion als Pflanzenstandort, Lebensraum für Organismen, Grundwasserspender und -filter. Neben der mechanischen Veränderung des Bodengefüges wird durch die Vernichtung des Bodenlebens die Fähigkeit zur Schadstofffilterung und die Pufferwirkung gegenüber Stoffeinträgen in das Grundwasser eingebüßt.

Durch die vorgesehenen Festsetzungen werden insgesamt 20.595 m<sup>2</sup> Braun- und Parabraunerden – Boden der Kategorie IA – in Anspruch genommen und überbaut bzw. versiegelt.

### Maßnahmen und Wertung

Zum Schutz des Bodens, v.a. des vegetationsfähigen Oberbodens, vor vermeidbarer vorübergehender Inanspruchnahme soll der Boden im Bereich geplanter baubedingte Lager- und Abstellflächen gesichert und fachgerecht außerhalb des Baubereichs zwischengelagert werden. Die diesbezüglichen Rechtsvorschriften und Normen bzw. Richtlinien (vgl. Gesetz zum Schutz des Bodens vom 17. März 1998 in aktueller Fassung; DIN 18300 vom September 2016; Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen vom 09. Mai 2000 in aktueller Fassung) werden im Bebauungsplan Nr. 087 als Hinweise aufgenommen:

#### MS 1: Flächenschutz

Für baubedingte Einrichtungen und Materiallagerplätze werden ausschließlich Flächen außerhalb der Flächen, die für Maßnahmen zur Anpflanzung von Gehölzen oder zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft vorgesehen sind, in Anspruch genommen (Auflage für die ausführenden Bau-firmen).

#### MS 2: Schutz des Bodens

Während der Bauarbeiten ist schonend mit dem Oberboden zu verfahren (vgl. Gesetz zum Schutz des Bodens vom 17. März 1998; DIN 18300 vom September 2016; Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen vom 09. Mai 2000). Es sollen insbesondere folgende Maßnahmen berücksichtigt werden:

- getrennte Lagerung des Oberbodens und Wiedereinbau im Bereich der Pflanzflächen,
- sachgerechte Entsorgung des nicht mehr benötigten Oberbodens und Aushubs.

#### MS 3: Maßnahmen zur Verminderung des Versiegelungsgrades

Zur Verminderung des Versiegelungsgrades und der hierdurch bedingten Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes sollen PKW- und Fahrradstellplätze mit infiltrationsfähigen Oberflächenbefestigungen ausgeführt werden, z.B. Betonsteinpflaster mit mindestens 3 cm breiter Splitt- oder Rasenfuge, Rasenkammersteine, wassergebundene Decke oder Schotterrasen. Dadurch würde sich der Anteil der vollständig versiegelten Flächen vermindern und der Luft- und Gasaustausch mit dem Boden bliebe hier weitgehend erhalten. Fahrwege können mit Asphalt oder vergleichbarem Material befestigt werden.

### Ausgleichsmaßnahmen

Die Kompensation der im Bebauungsplangebiet nicht ausgleichbaren Eingriffe erfolgt über das vom Rhein-Sieg-Kreis anerkannten „Ökokonto Börde“ der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft.

Rhein-Sieg-Kreis; Stadt Bornheim Gemarkung Merten

Flur: 35

Flurstück: 33, Größe 11.400 m<sup>2</sup>

Flurstück 34, Größe 14.200 m<sup>2</sup>

Gesamtfläche: 25.600 m<sup>2</sup>,

davon Fläche für die Kompensation BP 087: 16.552 m<sup>2</sup>

Gemäß des Bewertungsverfahrens Boden des für den Rhein-Sieg-Kreis modifizierten Bewertungsverfahrens des Oberbergischen Kreises<sup>3</sup> werden Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in das

---

<sup>3</sup> Bewertungsverfahren Boden-Modell „Oberberg“ vom November 2018 entsprechend der „quantifizierenden Bewertung von Eingriffen in Böden im Rahmen der Bauleitplanung“ des Rhein-Sieg-Kreises vom November 2018

Bodenpotenzial mit Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in das Biotoppotenzial verbunden (komplementäre Verknüpfung).

Bei den durchgeführten Ausgleichsmaßnahmen handelt es sich um die Umwandlung von Acker in Grünland. Es ist auch eine Ausgleichsmaßnahme für Eingriffe in den Boden, die zu einer Verminderung stofflicher und nicht stofflicher Belastungen der Böden führt.

Der nachhaltige Funktionsverlust des Bodens durch Überbauung und Flächenversiegelung ist bei Realisierung des Planvorhabens unvermeidbar. Die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden durch das Planvorhaben sind als **erheblich** einzustufen.

## 2.6 Wasser

Oberflächengewässer und das Grundwasser sind als Bestandteile des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern und zu entwickeln (§ 1a WHG). Die Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie 2000 mit dem Ziel, die Gewässer in einen „guten ökologischen Zustand“ bzw. einen „guten mengenmäßigen Zustand“ bis 2015 bzw. bis 2027 zu bringen und diesen zu erhalten, erfordert einen ganzheitlichen und ökologisch orientierten Umgang mit der Ressource Wasser und verankert eine neue Sichtweise: Gewässer bilden mit ihrem Einzugsgebiet eine ökologische Einheit, außerdem stehen Grundwasser, Oberflächenwasser und ihre Auen in Wechselwirkung miteinander. Es besteht die gesetzliche Verpflichtung, alle Gewässer in diesem Sinne zu schützen, zu verbessern und zu sanieren.

### Beschreibung der Umweltsituation

Das Plangebiet liegt außerhalb von festgesetzten und geplanten Wasserschutzgebieten und Heilquellenschutzgebieten. Oberflächengewässer sind vom Planvorhaben nicht direkt betroffen. Ca. 200 m südlich des Plangebietes verläuft der teilweise verrohrte Hardtbach. Das natürliche Geländegefälle des Gewässereinzugsgebietes erstreckt sich von Nordwesten in Richtung Südost und weist ein mittleres Geländegefälle von rd. 5 - 8 % und eine mittlere Neigungsgruppe von NG = 3 auf. Der höchste Punkt des Gebietes liegt bei etwa 105,4 m ü. NHN, der tiefste bei ca. 95,0 m ü. NHN.

Bedeutsame nutzbare Grundwasservorkommen sind aufgrund der Ausprägung der grundwasserführenden Schichten nicht vorhanden. Unterhalb der tertiären Lehmschichten liegen lokal und relativ geringmächtig ausgebildete Reste von schluffigen Kiessanden und Sander der Rhein-Mittelterrasse. Im Bereich Bonn-Duisdorf wird der Grundwasserstand durch Grundwasserentnahmen anthropogen beeinflusst. Gemäß der geologischen Karte NRW liegt die Grundwasseroberfläche ca. 10,0 m unterhalb der derzeitigen Geländeoberkante.

Die Deckschichten sind als gering durchlässig ( $k_f < 10^{-6}$  m/s) und die tertiären Ablagerungen als sehr gering durchlässig ( $k_f < 10^{-8}$  m/s) einzustufen. Die Kiessande der Mittelterrasse sind aufgrund der schluffigen Anteile als durchlässig bis gering durchlässig ( $k_f < 10^{-5}$  m/s) einzustufen. Aufgrund der geringen Mächtigkeit sowie der Tatsache, dass sie nicht durchgehend vorhanden sind, ist das Wasseraufnahmevermögen der Kiessande sehr gering. Aus diesem Grund scheidet eine Versickerung von Oberflächenwasser auf dem Grundstück aus. Sie reicht nicht aus, um zufließendes Oberflächenwasser und auftretendes Schichtwasser versickern zu lassen. Eine ortsnahe Einleitung in einen Bach wird ebenfalls ausgeschlossen.

Als Vorfluter für die klärpflichtigen und die nicht klärpflichtigen Abwässer dient der vorhandene Mischwasserkanal in den umliegenden Straßen. Die zur Bebauung vorgesehene Fläche ist in der aktuellen Entwässerungsplanung für das Einzugsgebiet der Kläranlage Bonn-Duisdorf berücksichtigt. Für das Plangebiet ist die Entwässerung im Mischsystem vorgesehen.

#### Wirkungsprognose

Durch das Planvorhaben tritt eine zusätzliche Versiegelung und Überbauung von Bodenflächen in erheblichem Umfang von ca. 1,77 ha ein, die zu einer deutlichen Erhöhung des Oberflächenabflusses im Plangebiet und somit einer Verminderung der Grundwasserneubildungsrate in den anstehenden grundwasserführenden Schichten führt. Durch die schnellere Abführung des Wassers von versiegelten Flächen steigt das Risiko für Hochwasserspitzen. Die Entwässerungsplanung basiert auf den vorliegenden Daten aus den Kanalbestandsplänen sowie der hydraulischen Kanalnetzrechnungen der e-regio GmbH und Co KG sowie der Vorentwurfsplanung der Firma Goldbeck Ost GmbH. Das Büro Osterhammel hat auf dieser Grundlage ein Entwässerungskonzept für das Plangebiet erstellt (INGENIEURBÜRO OSTERHAMMEL, MAI 2020) und dem Bebauungsplan der Stadtplanung Zimmermann GmbH.

Die Beseitigung des anfallenden Schmutz- und Niederschlagswassers (Abwasser) ist für den Bereich Schulcampus lt. Generalentwässerungsplan (GEP) in Richtung der Straße „Am Tempelhof“ vorgesehen. Da das Gelände nach Vorentwurfsplanung des Ing.-Büros Goldbeck Ost GmbH von Nordwest nach Südost fällt, ist diese Variante topografisch nicht für die Gesamtfläche möglich. Alternativ ist die Ableitung des Abwassers in denselben Kanalstrang im Kreuzungsbereich Malteserweg / Im Klostergarten topografisch möglich. Die bilanzierte undurchlässige Fläche aus der Vorplanung ergibt ein  $A_u = 0,59$  ha und ist kleiner als im GEP mit  $A_u = 0,62$  ha vorgesehen ist. Für den Schulcampus ist somit keine Rückhaltung erforderlich. Das anfallende Abwasser kann somit ohne Beschränkung in den vorhandenen MW-Kanal eingeleitet werden. Eine weitere Alternative ist, das anfallende Abwasser in den vorhandenen MW-Kanal (Haltung 5301930) in Richtung Medinghovener Straße zu leiten. Die hydraulische Leistungsfähigkeit dieses Kanalstrangs müsste rechnerisch nachgewiesen werden.

Die Abwasserbeseitigung des Parkplatzes 1 erfolgt in den MW-Kanal im Malteserweg. Da die ermittelte undurchlässige Fläche  $A_u = 0,11$  ha kleiner ist als im GEP mit  $A_u = 0,13$  ha angegeben ist, ist ebenfalls keine Rückhaltung notwendig. Das anfallende Abwasser kann somit ohne Beschränkung in den vorhandenen MW-Kanal eingeleitet werden. Für die hydrodynamische Berechnung wurde für den Parkplatz 2 ein Befestigungsgrad von 60 % angenommen. Aus der Vorentwurfsplanung ergibt sich eine undurchlässige Fläche von  $A_u = 0,18$  ha. Im GEP ist eine undurchlässige Fläche von  $A_u = 0,16$  ha ermittelt worden. Es ist somit eine Rückhaltungsmaßnahme für Parkplatz 2 erforderlich. Gemäß der Entwässerungsplanung ist ein Volumen von 8 m<sup>3</sup> zurückzuhalten. Mit Anpassung der Befestigungsart ist eine Rückhaltung ggf. nicht notwendig. Dies ist in der weiteren Planung zu prüfen.

Für den Bereich Sporthalle ist im Rahmen des Entwässerungskonzeptes aufgrund der Flächennutzung und der Topografie davon ausgegangen worden, dass alle drei Teilflächen in die Straße „Im Klostergarten“ entwässern. Infolge der Unterteilung ergibt sich in der Flächenbilanz mit  $A_u = 0,28$  ha eine erhöhte undurchlässige Fläche, als im GEP mit  $A_u = 0,11$  ha bisher vorgesehen ist. Die Berechnung von Regenrückhaltebecken bei Einleitungsbeschränkungen nach DWA-A 117 ergibt ein erforderliches Rückhaltevolumen von 21 m<sup>3</sup> gemäß Entwässerungskonzept. Mit Anpassung der Befestigungsart ist ggf. ein geringeres Rückhaltevolumen erforderlich. Dies ist in der weiteren Planung zu prüfen.

Für das Planvorhaben wurde die Durchführung des Überflutungsnachweises gemäß DIN 1986-100 notwendig, weil die abflusswirksame Fläche des Baugrundstücks mehr als 800 m<sup>2</sup> beträgt. Hierbei wird nachgewiesen, dass das anfallende Wasser bei einem seltenen Starkregenereignis von 30 Jahren durch eine kontrollierte Überflutung auf den Grundstücken gehalten werden kann. Dafür müssen freie Flächen mit Eignung für die schadlose Rückhaltung geschaffen werden. Die Dimensionierung des erforderlichen Rückhaltevolumens ergibt sich aus der Differenz des bei einem mindestens 30-jährigen Regenereignisses auf den abflusswirksamen Flächen anfallenden Wassers, abzüglich der mit dem 2-jährigen Berechnungsregen auf derselben Fläche anfallenden Wassermenge.

In der Regel ist die Berechnung des Rückhaltevolumens  $V_{\text{Rück}}$  nach dem vereinfachten Verfahren gem. DIN 1986-100 ausreichend. Es stellt sich die Frage, aufgrund des „gefangenen Innenhofs“ des Schulcampus ein Regenereignis von 100 Jahren anzunehmen, da ein Abfluss nach Außen ggf. nicht möglich ist. Es ist zu prüfen, ob im Innenhof Abflussmöglichkeiten gegeben sind. Mit dieser Überlegung ergibt sich anhand der Vorplanung ein Rückhaltevolumen für den Schulcampus bei einem mindestens 100-jährigen Regenereignisses von  $V_{\text{Rück}} = 135 \text{ m}^3$ . Bei der Wasserrückhaltung auf freien Flächen kann durch die Wahl der Oberflächenbefestigung der Oberflächenabfluss erheblich reduziert werden. Der Abfluss von Oberflächen mit beispielsweise Verbundsteine mit Fugen (Sickersteine) wird im Gegensatz zu Pflaster mit dichten Fugen um etwa 66 % reduziert.

Für die Wasserrückhaltung auf Dächern bewirken v.a. Gründächer nicht nur einen positiven Effekt für das Kleinklima und die Ökologie, sondern auch auf die Entwässerung. Extensive Dachbegrünungen stellen sich im Vergleich zur intensiven Dachbegrünung als kostengünstige und wartungsarme Variante dar.

Der anfallende Niederschlag, der zum Abfluss kommt kann zum einen durch Verdunstung und zum anderen durch Rückhalt vermindert werden. Dabei werden die verbleibenden Abflüsse in den Substratschichten zwischengespeichert und verzögert abgeleitet. Bei einer Verwendung von Abflussdrosseln kann ein gezielter Abfluss eingehalten werden.

Das Schuldach sowie Teile des Sporthallendachs sollen als Gründächer ausgebildet werden. Weitere freie Flächen auf dem Hallendach sollen für Solaranlagen zur Verfügung stehen. Gründächer können grundsätzlich auch mit einer Photovoltaiknutzung der Dachflächen kombiniert werden. Hierzu müssen die Solaranlagen aufgeständert werden. Es besteht die Überlegung, das Sporthallendach komplett mit einem Gründach oder einem Schotterdach auszustatten. Dies ist statisch zu berücksichtigen. Das erforderliche Volumen aus dem Überflutungsnachweis kann beispielsweise über die Dachflächen (Blaudach) geschaffen werden und sollte im Zuge weiterer Planungen mitberücksichtigt werden. Die Konstruktion eines Retentionsdachs oder auch „Blaudach“ genannt ist möglichst flach zu gestalten und bietet eine Rückhaltungsmöglichkeit auf Dächern. Aufgrund der hohen Wassermassen ist die Statik zu berücksichtigen. „Blaudächer“ können bis zu 100 % des Niederschlags zurückhalten wohingegen Gründächer nur 50 % eines Starkregens zurückhalten. Das Wasser auf dem Dach verdunstet nach Regenende oder wird gedrosselt in den Kanal abgeleitet.

Eine weitere Rückhaltungsmöglichkeit des Abwassers bietet ein Stauraumkanal. Darin sammelt sich bei starken Regenfällen das ankommende Wasser und wird gedrosselt in die nachfolgende Kanalisation abgelassen. Der Kanal wird als unterirdischer Speicher für das Niederschlagswasser genutzt. Die Dimensionierung erfolgt nach Arbeitsblatt DWA-A 117.

Um das anfallende Niederschlagswasser verzögert in den Kanal zu leiten, sind Mulden oder Versickerungskästen auf den freien Grünflächen denkbar. Dafür bietet sich der Schulgarten auf dem Schulcampus sowie die Streuobstwiese im Bereich der Sporthalle und die freien Flächen östlich der Sporthalle an. Die Errichtung einer Mulde stellt sich als kostengünstig und als einfache Bauweise dar. Sie sind flache, meist mit Rasen oder als Wiese begrünte Bodenvertiefungen, die das anfallende Niederschlagswasser aufstauen. Bei normalen Regenfällen wird ein Großteil der eingeleiteten Wassermengen - trotz der sehr geringen Durchlässigkeiten - versickern oder aber verdunsten. Bei Starkregenereignissen werden die Niederschläge im Retentionsraum zwischengespeichert. Darüber hinaus wird der Niederschlag verzögert in den naheliegenden MW-Kanal geleitet. Durch die Rückhaltung kann das Niederschlagswasser kontinuierlich an den Boden oder ggf. an den MW-Kanal abgegeben werden. Durchaus ist eine Mulden-Rigolenversickerung mit Füllkörpern als Rückhaltungsmaßnahme denkbar. Durch die zwei Speicher werden das Rückhaltungsvermögen und die versickerungswirksame Fläche gegenüber einer einfachen Mulde erheblich vergrößert.

Eine weitere Alternative ist die Rückhaltungsanlagen in die Gestaltung der Schule in Form von Geländemulden, Wasserbecken oder Wassertreppen einzubinden. Dies setzt eine hohe gestalterische aber auch technische Voraussetzung voraus. Das anfallende Volumen aus dem Überflutungsnachweis kann mittels abgesenkter Plätze bei einem extremen Starkregenereignis kurzzeitig über einen flachen Anstau zurückgehalten werden. Dies bietet sich auf den freien Flächen, beispielsweise im Schulgarten an.

Aufgrund des Grundwasserflurabstandes besteht eine potenzielle Gefährdung des Grundwassers durch Verschmutzung, Schadstoffe und stoffliche Einträge während der Bauphase. Bei sachgerechter Nutzung der Gemeinbedarfsflächen dürfte eine erhebliche Gefährdung des Grundwassers nicht zu erwarten sein.

Aufgrund der fehlenden bis sehr geringen Versickerungsfähigkeit des Bodens und Untergrundes ist eine zentrale oder dezentrale Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers von befestigten und bebauten Flächen im Plangebiet nicht möglich.

#### Maßnahmen und Wertung

Im gesamten Plangebiet ist aufgrund der geringen Bodendurchlässigkeiten das Versickern von Niederschlagswasser auf den freien Flächen nicht möglich. Ein ortsnahes Einleiten in einen Bach scheidet ebenfalls aus. Das anfallende Schmutz- und Niederschlagswasser muss somit in den naheliegenden Mischwasserkanal geleitet werden.

Eine Bilanzierung der Flächen zeigt, dass der vorhandene Mischwasserkanal nur in Teilen für die anfallenden Wassermengen bemessen ist. Die ermittelten unbefestigten Flächen aus der Flächenbilanz werden mit den Ansätzen aus der Generalentwässerungsplanung gegenübergestellt. Der Vergleich zeigt, dass die Flächen Schulcampus und Parkplatz 1 ohne Rückhaltungsmaßnahmen auskommen und für die Flächen Parkplatz 2 und Sporthalle eine Rückhaltung notwendig ist. Um die anfallenden Wassermengen zurückzuhalten bzw. verzögert in den Mischwasserkanal abzuleiten, müssen in der weiteren Planung sowohl aus Gründen der Einleitungsbeschränkung, als auch aus dem Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Rückhaltungsmaßnahmen berücksichtigt werden. Diese Rückhaltungsmaßnahmen sind im Bereich der festgesetzten Gemeinbedarfsflächen anzuordnen und führen daher nicht zu zusätzlichen Beeinträchtigungen von Schutzgutfunktionen.

Zum Schutz des Grundwassers vor baubedingten Verunreinigungen und Stoffeinträgen wird folgender Hinweis in den BP Nr. 087 aufgenommen:

#### MS 4: Wasserschutzmaßnahmen

Während der Bauarbeiten sind besondere Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bei Bedarf festzuschreiben. Die Lagerung von Kraftstoffen und Ölen sowie das Betanken der eingesetzten Baufahrzeuge und Maschinen haben so zu erfolgen, dass keine Leckagen im Erdbereich auftreten. Mögliche Beeinträchtigungen des Grundwassers während der Bauphase sind unbedingt zu vermeiden.

Die Auswirkungen des Planvorhabens auf die Oberflächenwasserverhältnisse werden im Falle der Umsetzung der o.a. Rückhaltungsmaßnahmen als **nicht erheblich** eingestuft. Die Auswirkungen des Planvorhabens auf die Grundwasserverhältnisse werden aufgrund der signifikanten Verringerung der Grundwasseranreicherung infolge Überbauung und Versiegelung als **weniger erheblich** eingestuft.

### 2.7 Luft und Klima

Der Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie die Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen) stellen die wichtigsten Zielsetzungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) und der technischen Anleitung Luft (TA Luft) dar. Mit der Neufassung des BauGB im Jahr 2011 und der Novelle des BauGB in 2017 kommt der verbindlichen Bauleitplanung gem. § 1 Abs. 5 BauGB im Hinblick auf die Klimavorsorge und der Klimaanpassung eine besondere Verantwortung zu. Im Rahmen der Bauleitplanung soll eine klima- und umweltschonende Stadtentwicklung angestrebt werden. Es sollen verstärkt die erneuerbaren Energien genutzt sowie mit Energie- und Wasservorräten schonend umgegangen werden. Zu diesem Zweck ist der Einsatz erneuerbarer Energien der Nutzung nicht regenerativer Energien vorzuziehen. Klimavorsorge und Klimaanpassung sind zwar keine „selbständige“ Aufgabe der Bauleitplanung, jedoch ergeben sich im Rahmen der Bauleitplanung vielfältige Möglichkeiten zur Berücksichtigung klimawandelrelevanter Erfordernisse.

#### Beschreibung der Umweltsituation

Das Plangebiet unterliegt dem atlantischen Klimaeinfluss. Es zählt zum warm-gemäßigten Regenklima, bei dem die mittlere Temperatur des wärmsten Monats unter 22° C und die des kältesten Monats über -3° C bleibt und in allen Monaten ausreichend Niederschlag fällt. Damit liegt Alfter in einem überwiegend maritim geprägten Bereich mit allgemein kühlen Sommern und milden Wintern. Gelegentlich setzt sich jedoch kontinentaler Einfluss mit längeren Phasen hohen Luftdrucks durch. Dann kann es im Sommer bei schwachen östlichen bis süd-östlichen Winden zu höheren Temperaturen und trockenem sommerlichem Wetter kommen. Im Winter sind kontinental geprägte Wetterlagen häufig mit Kälteperioden verbunden. In Alfter sind die Sommer angenehm und teilweise bewölkt, und die Winter sind sehr kalt, windig und größtenteils bewölkt. Im Verlauf des Jahres bewegt sich die Temperatur in der Regel zwischen 0° C und 24° C und liegt selten unter -7° C oder über 31° C.

Geländeklimatische Besonderheiten und Abweichungen sind in erster Linie durch die topographische Lage, das Relief und die Vegetationsbedeckung im Plangebiet bedingt. Das Plangebiet liegt im Übergangsbereich von dichter städtischer Bebauung und aufgelockerter Bebauung. Auf den östlich an das Plangebiet angrenzenden Grünland- und Ackerflächen entsteht Frisch-/Kaltluft. Die Flächen haben jedoch keinen direkten Siedlungsbezug. Die im Plangebiet vorhandene Vegetationsbedeckung übernimmt lokale Filter- und Pufferfunktionen im Hinblick auf die Luftqualität. Klimatische Vorrangflächen oder Schutzgebiete sind im Plangebiet nicht vorhanden.

### Wirkungsprognose

Der Verlust bewachsener Flächen und natürlicher Böden führt, bei gleichzeitiger Errichtung von Baukörpern, Wegen und sonstigen befestigten Flächen, zu einer Veränderung der klein- und lokalklimatischen Gegebenheiten. Durch den Verlust von Vegetationsflächen und durch die Wärmerückstrahlung von Gebäuden und der befestigten Verkehrsflächen ist mit einer lokal leichten Erhöhung der Durchschnittstemperatur zu rechnen. Ein- und Abstrahlungsprozesse über asphaltierten und sonstigen befestigten Flächen führen zu ausgeprägten Temperaturamplituden (intensivere Erwärmung und Abkühlung). Das Planvorhaben führt aufgrund seiner Größe mit großvolumigen Baukörpern zu lokal erheblichen Auswirkungen auf die lokalklimatischen Verhältnisse. Erhebliche Auswirkungen auf die lufthygienischen Verhältnisse sind aufgrund der geringen zu erwartenden Luftemissionen nicht zu erwarten.

### Maßnahmen und Wertung

Im BP Nr. 087 sind keine speziellen Maßnahmen zur Klimavorsorge und zur Klimaanpassung sowie zur Verbesserung der lufthygienischen Verhältnisse vorgesehen. Es werden allerdings im BP Nr. 087 umfangreichere Begrünungsmaßnahmen (M1, M2, M3, Durchgrünung der Stellplatzbereiche; s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) festgesetzt sowie Hinweise für die Durchführung von Dachbegrünungen aufgenommen.

Die Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels wird aufgrund der lokalen Wirkungen des Planvorhabens nicht als erheblich eingestuft. Das Planvorhaben trägt somit nicht erheblich zum Klimawandel bei. Auch führen die Folgen des Klimawandels (v.a. zunehmende Erwärmung, Hitzeperioden, Starkregenereignisse) nicht zu erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Planvorhabens.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima sowie auf den Klimawandel werden, unter Berücksichtigung vorgesehener Begrünungsmaßnahmen, die lokale Klimaschutz- und Regenerationsfunktionen übernehmen können, zurzeit als **weniger erheblich** eingestuft.

## 2.8 Schutzgut Landschaft; Landschafts- und Ortsbild

Die Landschaft sowie das Landschafts- und Ortsbild sind in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie aufgrund ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen zu sichern. Vor allem in Siedlungsnähe sind Flächen für die naturbezogene Erholung zu sichern und in ausreichendem Umfang bereitzustellen.

### Beschreibung der Umweltsituation

Das Plangebiet umfasst die bisher noch unbebauten größtenteils brachgefallenen Freiflächen auf dem nördlichen flachen Talhang des Hardtbachtales mit geringer Reliefenergie zwischen dem Gewerbegebiet im Süden und der Wohn- und Mischgebietsbebauung im Norden. Die Straße „Im Klostergarten“ bildet eine starke Zäsur zwischen dem südlichen angrenzenden Gewerbegebiet und den heute überwiegend brachgefallenen ehemaligen landwirtschaftlichen Nutzflächen im Plangebiet. Der östliche Teilbereich weist aufgrund seiner deutlich höheren Biotopstrukturvielfalt gegenüber dem westlichen Teilbereich des Plangebietes eine erheblich höhere Bedeutung für das Landschaftsbild auf. Die Landschaftshecke und die brachgefallene Obstwiese im östlichen Teilbereich sind landschaftsbildprägend und -gliedernd.

Der westliche Teilbereich des Plangebietes wird bereits durch die angrenzenden Siedlungsstrukturen (großer Parkplatz, Wohnsiedlung am „Tonweg“) teilweise überprägt. Aufgrund der geringen Reliefenergie und der topographischen Situation sind vom Plangebiet aus bedeutende Blickbeziehungen in

freie Landschaftsräume nicht vorhanden. Die Kombi-Freileitungstrasse mit einem Gittermaststandort im Gewerbegebiet südlich des Plangebietes auf dem Parkplatz des Discounters stellt eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar, die auch auf das Plangebiet einwirkt.

#### Wirkungsprognose

Durch die Festsetzung der Gemeinbedarfsfläche wird der noch verbliebene Freiraum zwischen der Wohn- und Mischgebietsbebauung nördlich des Plangebietes und der Gewerbenutzung südlich der Straße „Im Klostergarten“ in Anspruch genommen. Das Landschaftsbild wird durch die bauliche Inanspruchnahme der größtenteils brachgefallenen ehemaligen Nutzflächen nachhaltig verändert. Die Dimension der landschaftsvisuell beeinträchtigten Flächen ist abhängig von der Dimension und Höhe der geplanten Gebäude und den heutigen Höhen- und Reliefverhältnissen. Hierfür ist Art und Maß der baulichen Nutzung maßgebend, die im Bebauungsplan Nr. 087 konkret festgesetzt werden. Für den Bereich „Schule“ im westlichen Teilbereich des Plangebietes wird eine max. zulässige Gesamthöhe der Gebäude mit 109,5 m ü. NHN (dies entspricht einer max. zulässigen Gebäudehöhe von ca. 14,5m), für den Bereich der „Sporthalle“ im östlichen Teilbereich des Plangebietes eine max. Gesamthöhe des Gebäudes mit max. 108,2 m ü. NHN (dies entspricht einer max. zulässigen Gebäudehöhe von ca. 13,2m) festgesetzt.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die visuelle Wirksamkeit der Gebäude im visuell bedeutsamen Mittel- und Fernbereich wird durch diese Höhenbegrenzung erheblich begrenzt.

#### Maßnahmen und Wertung

Zur Minderung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und zur landschafts- und ortsgerechten Neugestaltung des Ortsbildes im Plangebiet werden folgende Begrünungs- und Gestaltungsmaßnahmen festgesetzt:

##### M1: Pflanzung von Bäumen und flächendeckende Unterpflanzung

Zur landschaftlichen Aufwertung, Grüngestaltung und Anreicherung des Schulgeländes werden die Flächen gemäß Planeintrag mit Laubbäumen der Pflanzenauswahlliste 1 (s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) sowie Obstbäumen gemäß der Pflanzenauswahlliste 2 (s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) bepflanzt und dauerhaft erhalten und gepflegt. Eine flächendeckende Bepflanzung dieser Flächen ist mit Sträuchern, Stauden und Gräsern in Abstimmung mit der Gemeinde Alfter vorzunehmen.

##### M2: Anpflanzung, Pflege und Entwicklung einer Obstbaumwiese

Zur visuellen Einbindung und Aufwertung sowie als ökologischer Ausgleich wird gemäß Planeintrag eine Obstbaumwiese durch Pflanzung von Obsthochstämmen (Pflanzabstand ca. 10 x 8 m) heimischer Sorten gemäß der Pflanzenauswahlliste 2 und weiterer Gehölze (s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) angelegt, gepflegt und entwickelt.

##### M3: Erhalt und Ergänzung der Feldhecke

Die Feldhecke im Nordosten des Plangebietes wird gemäß Planeintrag erhalten und durch Pflanzung standorttypischer Bäume und Sträucher der Pflanzenauswahlliste 3 (s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) ergänzt. Während der Baumaßnahmen sind Schutz- und Sicherungsmaßnahmen gemäß der DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) durchzuführen. Die bestehenden topografischen Höhen im Bereich der Traufkanten dürfen nicht verändert werden. Die noch nicht mit Gehölzen bestandenen Flächen werden mit Bäumen und Sträuchern der Pflanzenauswahlliste 3 (s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) bepflanzt.

### Dachbegrünung

Die in Karte 2 des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags gekennzeichneten Dachflächen der Gebäude werden begrünt. Begrünte Dachflächen haben vielfältige Wohlfahrtswirkungen. Sie verbessern die kleinklimatischen Verhältnisse, u.a. führen sie zur Abmilderung von Temperaturextremen im Jahresverlauf, zur Verbesserung der Luftqualität durch Bindung und Filterung von Luftverunreinigungen und einer Erhöhung der Verdunstung. Gründächer speichern Regenwasser, reduzieren Niederschlagsabflussspitzen und führen zu einer zeitverzögerten Abgabe an die Kanalisation. Sie sind Standorte für zahlreiche Pflanzen und potenziell Nahrungs-, Brut- und Ruheplatz für Tiere. Sie tragen damit auch zur Steigerung der biologischen Vielfalt im schulischen Umfeld und in den angrenzenden Wohnnutzungen bei. Die Wohnumfeldfunktion wird hierdurch verbessert.

Die Auswirkungen auf die Landschaft bzw. das Landschafts- und Ortsbild werden auf Basis der heute vorliegenden Erkenntnisse und der Beurteilung der vorhandenen Landschaftsstrukturen sowie der Landschaftsbildwirksamkeit der festzusetzenden Begrünungs- und Gestaltungsmaßnahmen insgesamt als **weniger erheblich** eingestuft (im Rahmen der Umweltprüfung zur 4. Änderung des FNP wurde aufgrund noch fehlender landschaftsbildwirksamer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen eine erhebliche Beeinträchtigung der Landschaft bzw. des Landschaftsbildes ermittelt; vgl. Umweltbericht zur 4. Änderung des FNP).

## 2.9 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Unter kulturellem Erbe und sonstige Sachgüter sind Bereiche und Objekte von besonderer gesellschaftlicher und kultureller Bedeutung großen öffentlichen Interesses zu verstehen, wie z.B. architektonisch wertvolle Bauten (Baudenkmäler) und historische Ausstellungsstücke, Denkmalbereiche (wie z.B. Stadtgrundrisse, Stadt-, Ortsbilder und -silhouetten, alte Stadt-, Ortsteile und -viertel, Siedlungen, Gehöftgruppen, alte Hofanlagen, historisch begründete Straßen und Straßenzüge, bauliche Gesamtanlagen und Einzelbauten sowie deren engere Umgebung und Sichtbezüge/-achsen, sofern sie für deren Erscheinungsbild bedeutend sind). Weiterhin zählen zu den Kulturgütern alte Garten-, Friedhofs- und Parkanlagen, Platzanlagen und sonstige von Menschen gestaltete wertvolle Freiräume und Landschaftsteile (Kulturlandschaften) mit ihren Sichtbezügen, die Rohstofflagerstätten sowie Natur- und Bodendenkmäler.

### Beschreibung der Umweltsituation

Das Plangebiet gehört zum „Archäologischen Bereich XXXI: Siedlungsraum um Bornheim, Weseling, Brühl“ gemäß Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln (LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND, 2016). Dieser archäologische Gunstraum zwischen Ville und Rhein war eine römische Siedlungslandschaft im Hinterland der Provinz-Hauptstadt Köln mit römischem Lager auf ertragreichen und klimatisch begünstigten Standorten. Das Vorkommen römischer Siedlungsreste ist daher im Plangebiet nicht auszuschließen. Südwestlich der geplanten Baufläche wurden 2002 beim Bau eines Lebensmitteldiscounters u.a. Reste einer römischen Villa Rustica freigelegt. Auf dem Gelände des geplanten Schulkomplexes mit Schulgebäude, Kindertagesstätte und Turnhalle wurde daher 2016 eine archäologische Prospektion mit Magnetik und Georadar durchgeführt (GEOFACT GMBH, 2016), die das Vorhandensein größerer geometrischer Strukturen im Untergrund nachwies. In einer vertiefenden archäologischen Sachverhaltsermittlung (A-Z ARCHÄOLOGIE, 2019) wurden im Plangebiet in drei von vier Sondagen archäologisch relevante Befunde erfasst. Die Befunderwartung besteht, das Gesamtgelände betrachtend, von Südwest nach Nordost. Im Westen kommen eisenzeitliche Befunde vor. Hier wurde im Süden aber auch ein römisches Brandschüttungsgrab dokumentiert. Es folgen nach

Nordosten mittelalterliche Gräber und mittelalterlich handwerkliche genutzte Areale; ganz im Osten weitere mittelalterliche Gebäudegrundrisse sowie ein sehr wahrscheinlicher römischer „Burgus“ (Burgus, lateinisch oder auch turris „Turm“ genannt, ist eine von den Römern ins Lateinische übernommene, ursprünglich germanische Bezeichnung für kleinere, turmartige Kastelle der Spätantike, die teilweise auch mit einem Außenwerk und umlaufenden Gräben versehen waren). Die östlichste Sondage erbrachte keine relevanten Befunde.

Sonstige Elemente der Kulturgüter und sonstige Sachgüter, die Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung und von öffentlichem Interesse sind sowie schützenswerte Kulturlandschaftsbereiche sind im Plangebiet und der unmittelbaren Umgebung nicht bekannt.

#### Wirkungsprognose

Durch das Planvorhaben ist die erhebliche Beeinträchtigung und Zerstörung archäologisch bedeutsamer Relikte der ehemals römischen Siedlungslandschaft während der Bauarbeiten nicht auszuschließen.

#### Maßnahmen und Wertung

Im Vorfeld der Durchführung des Planvorhabens wird durch eine ergänzende archäologische Sachverhaltsermittlung im Umfang der Leistungsbeschreibung des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege im Rheinland (Bonn) sichergestellt werden, dass es zu keiner Zerstörung oder erheblichen Beeinträchtigung der archäologischen Funde kommt, bevor diese nicht erfasst und prospektiert sind. Die angestrebte bauliche Nutzung des Plangebiets ist gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB nur mit aufschiebender Bedingung zulässig. Die aufschiebende Bedingung wird im Bebauungsplan Nr. 087 festgesetzt.

Unter Berücksichtigung der aufschiebenden Bedingung für den Beginn der Bauarbeiten im Bereich der prospektierten Relikte der früheren römischen Siedlungslandschaft innerhalb des Plangebietes sind die Auswirkungen auf das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter als **nicht erheblich** einzustufen.

### 2.10 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen / Schutzgütern

Die nach den Vorgaben des Baugesetzbuches (BauGB) zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungszusammenhänge unter den Schutzgütern zu betrachten. Die auf die Teilsegmente der Umwelt und des Naturhaushaltes bezogenen Auswirkungen treffen auf ein stark miteinander vernetztes komplexes Wirkungsgefüge. Die nachhaltige Neuversiegelung von Böden bedingt den Verlust der Funktionen des Bodens, wie z.B. die Speicherung von Niederschlagswasser. Hierdurch wird die Versickerung vermindert oder ganz unterbunden, der Oberflächenwasserabfluss erhöht sich und die Grundwasserneubildungsrate wird vermindert. Die Flächenneuversiegelung hat auch erheblichen Einfluss auf das Lokalklima.

Über die beschriebenen Umweltauswirkungen hinaus sind **keine erheblichen kumulativen Auswirkungen** im Hinblick auf die Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern und innerhalb einzelner Schutzgüterfunktionen zu erwarten.

## 2.11 Beurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit Auswirkungen anderer geplanter oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten

Wenn mehrere Vorhaben gleicher Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen, liegen gem. § 10 UVPG kumulierende Vorhaben vor. Der Einwirkbereich sollte sich überschneiden und die Vorhaben sollten funktional und wirtschaftlich auf einander bezogen sein.

Weitere geplante Planvorhaben oder bereits genehmigte Vorhaben im Zusammenhang mit erheblichen Umweltauswirkungen in benachbarten Gebieten, deren Wirkbereich bis in das Plangebiet hineinreicht (hier ist eine Überlagerung von Einwirkbereichen Voraussetzung für eine erforderliche Betrachtung) sind zurzeit nicht bekannt.

## 2.12 Anfälligkeit des Planvorhabens gegenüber Folgen des Klimawandels

Mit der Neufassung des Baugesetzbuches im Jahr 2011 und der Novelle des BauGB in 2017 kommt der verbindlichen Bauleitplanung gem. § 1 Abs. 5 BauGB im Hinblick auf die Klimavorsorge und der Klimaanpassung eine besondere Verantwortung zu. Im Rahmen der Bauleitplanung soll eine klima- und umweltschonende Stadtentwicklung angestrebt werden. Es sollen verstärkt die erneuerbaren Energien genutzt sowie mit Energie- und Wasservorräten schonend umgegangen werden. Zu diesem Zweck ist der Einsatz erneuerbarer Energien der Nutzung nicht regenerativer Energien vorzuziehen. Klimavorsorge und Klimaanpassung sind zwar keine „selbständige“ Aufgabe der Bauleitplanung, jedoch ergeben sich im Rahmen der Bauleitplanung vielfältige Möglichkeiten zur Berücksichtigung klimawandelrelevanter Erfordernisse.

Der Klimawandel geht einher mit der Zunahme der globalen Erwärmung und dessen Folgen, wie z.B. der Zunahme und Intensität von Wetterextremen (Stürme, Überflutungen, Trockenheitsphasen, Dürre), Veränderung der biologischen Vielfalt und Artenvielfalt etc. Die Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels wird aufgrund der lokalen Wirkungen des Planvorhabens nicht als erheblich eingestuft. Das Planvorhaben trägt somit nicht erheblich zum Klimawandel bei. Auch führen die Folgen des Klimawandels (v.a. zunehmende Erwärmung, Hitzeperioden, Starkregenereignisse) nicht zu erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Planvorhabens.

Die Auswirkungen auf den Klimawandel werden, unter Berücksichtigung vorgesehener Begrünungsmaßnahmen, die lokale Klimaschutz- und Regenerationsfunktionen übernehmen können, bei Realisierung der Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 087 als **weniger erheblich** eingestuft.

## 3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Festsetzungen des BP Nr. 087 ist der Neubau des Schulcampus am geplanten Standort als Gemeinbedarfsfläche nicht möglich, da eine bauplanungsrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens aufgrund der Darstellungen von gewerblichen Bauflächen und Wohnbauflächen im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Alfter nicht gegeben ist. Die bereits überwiegend brach gefallenen ehemaligen landwirtschaftlichen Flächen, z.T. von Gartenbaubetrieben, werden weiterhin brach liegen und sich über mehrere Entwicklungsstadien zu einem Vorwald mit Laubhölzern entwickeln. Die noch extensiv genutzten Grünlandflächen, Streuobst-Halbstamm-Ruderalflächen

werden in ihrer Bedeutung für die biologische Vielfalt zunehmen. Das gleiche gilt für die Gehölzbestände im Plangebiet.

Die in Kapitel 2.1 bis 2.12 beschriebenen Auswirkungen auf die Schutzgüter finden in diesem Fall nicht statt.

#### 4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und Kompensation erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

##### 4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Für die planungsrelevanten Schutzgüter sind folgende Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen vorgesehen (Festsetzungen bzw. Hinweise in den textlichen Festsetzungen):

Schutzgut	Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen
Mensch, menschliche Gesundheit, Bevölkerung	<u>Vermeidungsmaßnahmen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung passiver Schallschutzmaßnahmen am Schulgebäude, die auf der Ausweisung der Lärmpegelbereiche II- III beruhen. Beim Neubau des Schulgebäudes mit schutzbedürftigen Räumen werden technische Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes gemäß der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen", Ausgabe Januar 2018, entsprechend den in der Planzeichnung des BP zeichnerisch festgesetzten Lärmpegelbereichen (LPB) vorgesehen.</li> <li>• Erhalt der fußläufigen Wegeverbindung „Tempelstraße“ als Fuß- und Radweg</li> </ul>
Tiere	<u>Vermeidungsmaßnahmen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemäß der Vogelschutzrichtlinie sind grundsätzlich die Bruten aller wildlebenden Vogelarten vor Zerstörung zu schützen. Grundsätzlich sind notwendige Baumfällungen und Gehölzrodungen nur außerhalb der Brutzeit vorzunehmen, also in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28. (29.) Februar, da sich einige Singvogelbruten bis August hinziehen können. Dies entspricht auch den gesetzlichen Vorgaben gemäß § 39 Abs. 5, Satz 2 BNatSchG.</li> <li>• Lichtemissionen sollten auf ein notwendiges Maß beschränkt werden. Es ist auf Beleuchtungsmittel zurückzugreifen, die eine geringe Anziehungswirkung auf Insekten haben (z.B. warmweiße LED-Lampen).</li> <li>• Die Bauherrenschaft ist über die Möglichkeiten zur Anlage von Dachbegrünung zur Verbesserung der Lebensraumbedingungen für wild lebende Tiere, v.a. Vögel und Insekten, aufzuklären.</li> </ul>
Pflanzen, biologische Vielfalt	<u>Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für baubedingte Einrichtungen und Materiallagerplätze sind ausschließlich Flächen heranzuziehen, die nicht als Flächen für Maßnahmen zur Anpflanzung von Gehölzen oder zur Pflege und Entwicklung von Natur und</li> </ul>

Schutzgut	Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen
	<p>Landschaft vorgesehen sind (Auflage für die ausführenden Baufirmen). Angrenzende Gehölze, die zur Erhaltung festgesetzt werden, sind während der Bauarbeiten zu schützen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dachbegrünung zur Erhöhung der biologischen Vielfalt, insbesondere Lebensraum für Insekten.</li> </ul>
Fläche	<p><u>Minderungsmaßnahme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festsetzung der Grundflächenzahl GRZ von 0,6 als Höchstmaß für die überbaubare Grundstücksfläche</li> </ul>
Boden	<p><u>Minderungsmaßnahme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festsetzung der Grundflächenzahl GRZ von 0,6 als Höchstmaß für die überbaubare Grundstücksfläche</li> </ul> <p><u>Schutzmaßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Während der Bauarbeiten ist schonend mit dem Oberboden zu verfahren (vgl. Gesetz zum Schutz des Bodens vom 17. März 1998; DIN 18300 vom September 2016; Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen vom 09. Mai 2000).</li> <li>• Getrennte Lagerung des Oberbodens</li> <li>• Wiedereinbau des Oberbodens im Bereich der Pflanzflächen</li> <li>• Sachgerechte Entsorgung des überschüssigen Oberbodens</li> <li>• Sachgerechte Entsorgung des nicht mehr benötigten Bodenaushubs</li> </ul>
Wasser	<p><u>Schutzmaßnahme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Während der Bauarbeiten sind besondere Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen festzuschreiben. Die Lagerung von Kraftstoffen und Ölen sowie das Betanken der eingesetzten Baufahrzeuge und Maschinen haben so zu erfolgen, dass keine Leckagen im Erdreich auftreten. Mögliche Beeinträchtigungen des Grundwassers während der Bauphase sind unbedingt zu vermeiden.</li> </ul> <p><u>Minderungsmaßnahme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers (unbelastet) durch extensive Dachbegrünung (Sporthalle), ggf. „Blaudach“ und/oder Anlage von Rückhaltungsflächen (Mulden, Rinnen) in den freien Bereichen (v.a. Rasenflächen, Schulgarten).</li> </ul>
Luft, Klima, Klimawandel	<p><u>Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage von Gehölzpflanzungen (M1, M2 und M3; Durchgrünung der Stellplatzbereiche, Dachbegrünung) sowie Erhalt bestehender Gehölzbestände mit lokaler Bedeutung der klimatischen und lufthygienischen Regulations- und Pufferfunktion für Schadstoffe, Stäube</li> </ul>
Landschaft	<p><u>Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage von Gehölzpflanzungen (M1, M2 und M3; Durchgrünung der Stellplatzbereiche, Dachbegrünung) sowie Erhalt bestehender Gehölzbestände zur orts- und landschaftsgerechten Ein- und Durchgrünung der überbauten Flächen</li> <li>•</li> </ul>

Schutzgut	Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen
Kulturgüter, sonstige Sachgüter	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfassung und Prospektierung der Relikte ehemaliger römischer Siedlungslandschaft vor Baubeginn</li> </ul>

**Tab. 3: Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen**

#### 4.2 Maßnahmen zum Ausgleich und zur Kompensation; naturschutzfachliche Bilanzierung

Zur Kompensation der erheblichen Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt werden im BP Nr. 087 folgende landschaftspflegerische Maßnahmen festgesetzt:

Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 (1) Nr. 20 Baugesetzbuch (BauGB)

##### M2: Anpflanzung, Pflege und Entwicklung einer Obstbaumwiese

Zur visuellen Einbindung und Aufwertung sowie als ökologischer Ausgleich wird gemäß Planeintrag eine Obstbaumwiese durch Pflanzung von Obsthochstämmen (Pflanzabstand ca. 10 x 8 m) heimischer Sorten gemäß der Pflanzenauswahlliste 2 und weiterer Gehölze (s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) angelegt, gepflegt und entwickelt.

Flächen oder Maßnahmen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen in Verbindung mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 (1) Nr. 25a und b Baugesetzbuch (BauGB)

##### M1: Pflanzung von Bäumen und flächendeckende Unterpflanzung

Zur landschaftlichen Aufwertung, Grüngestaltung und Anreicherung des Schulgeländes werden die Flächen gemäß Planeintrag mit Laubbäumen der Pflanzenauswahlliste 1 (s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) sowie Obstbäumen gemäß der Pflanzenauswahlliste 2 (s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) bepflanzt und dauerhaft erhalten und gepflegt. Es ist mindestens alle 10 m ein Baum zu pflanzen. Eine flächendeckende Bepflanzung dieser Flächen ist mit Sträuchern, Stauden und Gräsern in Abstimmung mit der Gemeinde Alfter vorzunehmen.

##### M3: Erhalt und Ergänzung der Feldhecke

Die Feldhecke im Nordosten des Plangebietes wird gemäß Planeintrag erhalten und durch Pflanzung standorttypischer Bäume und Sträucher der Pflanzenauswahlliste 3 (s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) ergänzt. Während der Baumaßnahmen sind Schutz- und Sicherungsmaßnahmen gemäß der DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) durchzuführen. Die bestehenden topografischen Höhen im Bereich der Traufkanten dürfen nicht verändert werden. Die noch nicht mit Gehölzen bestandenen Flächen werden mit Bäumen und Sträuchern der Pflanzenauswahlliste 3 (s. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) bepflanzt.

##### Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes; Ankauf von Ökopunkten

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 087 „Campus Kloostergarten“ sind bei Realisierung Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden, die ein rechnerisches Defizit von **insgesamt – 231.719 ökologischen Wertpunkten (ÖW)** für Eingriffe in Biotope und **41.192 Boden-Wertpunkten (BW)** für Eingriffe in den Boden hervorrufen.

Die Kompensation der im Bebauungsplangebiet nicht ausgleichbaren Eingriffe erfolgt durch Ankauf von 231.719 ökologischen Wertpunkten aus dem vom Rhein-Sieg-Kreis anerkannten „Ökokonto“ der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft. Hierfür liegt bereits ein Vertragsentwurf über den Erwerb von Ökopunkten aus dem stiftungseigenen Ökokonto zwischen der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft und Herrn Johannes Zurnieden als Vertreter des Fördervereins Freie christliche Grundschule vor.

Bei den vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes und den Ankauf von Ökopunkten handelt sich um die Ökokontoflächen „Börde“. Hier werden folgende Flächen für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Anlage von Extensivgrünland) zugeordnet:

**Rhein-Sieg-Kreis; Stadt Bornheim Gemarkung Merten**

**Flur: 35**

**Flurstück: 33, Größe 11.400 m<sup>2</sup>**

**Flurstück 34, Größe 14.200 m<sup>2</sup>**

**Gesamtfläche: 25.600 m<sup>2</sup>,**

**davon Fläche für die Kompensation BP 087: 16.552 m<sup>2</sup>**

**Ankauf von 231.719 ökologischen Wertpunkten**

Die Fläche wurde bisher intensiv landwirtschaftlich (Acker ohne Wildgrasfluren) genutzt (Stand: Winter 2018/19). Sie Fläche soll zu einem arten- und strukturreichen Extensivgrünland entwickelt werden. Hierfür sind generelle Bewirtschaftungsauflagen und Auflagen für die Grünlandpflege festgeschrieben worden. Das Extensivgrünland wird im Bereich der Ackerfläche durch Einsaat von Regio-Saatgut angelegt.

Entwicklungsziele sind:

- Förderung von selten gewordenen Grünland-Biotopkomplexen (Magerweide / Magerwiese)
- Förderung der Vielfalt heimischer Tier- und Pflanzenarten
- Beitrag zum abiotischen Ressourcenschutz von Boden und Wasser
- Beitrag zur Erhaltung und Anreicherung des Landschaftsbildes

Für die ökologische Aufwertung werden 231.719 ökologische Wertpunkte (ÖW) zugeordnet.

Die Stiftung Rheinische Kulturlandschaft führt vorgezogene Kompensationsmaßnahmen im Sinne des § 32 LNatSchG NRW auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises durch. Der durch die Maßnahmen erzielte Kompensationswert wurde als Ökokonto „Börde“ beim Rhein-Sieg-Kreis beantragt und genehmigt und wird dort auch geführt und eingebucht.

**Ermittlung des Ausgleichswertes „Boden“**

Gemäß des Bewertungsverfahrens Boden des für den Rhein-Sieg-Kreis modifizierten Bewertungsverfahrens des Oberbergischen Kreises<sup>4</sup> werden Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in das Bodenpotenzial mit Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in das Biotoppotenzial verbunden (komplementäre Verknüpfung). Geeignete Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in das Bodenpotenzial werden in dem Verfahren aufgezeigt.

---

<sup>4</sup> Bewertungsverfahren Boden-Modell „Oberberg“ vom November 2018 entsprechend der „quantifizierenden Bewertung von Eingriffen in Böden im Rahmen der Bauleitplanung“ des Rhein-Sieg-Kreises vom November 2018

Es besteht ein Ausgleichsbedarf für Eingriffe in den Boden von 10.298 m<sup>2</sup>. Zur „Umrechnung“ der notwendigen Fläche (10.298 m<sup>2</sup>) für die Kompensation „Boden“ wird ein Faktor von 4 Boden-Wertpunkten (BW) angesetzt.

Der Bedarf von 10.298 m<sup>2</sup> entspricht  $(10.298 \times 4) = 41.192$  **Boden-Wertpunkten (BW)**.

#### **Geeignete Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in das Bodenpotenzial**

Gemäß Punkt C, Nr. 2 des Bewertungsverfahrens handelt es sich bei der Umwandlung von Acker in Grünland um eine Ausgleichsmaßnahme für Eingriffe in den Boden, die zu einer Verminderung stofflicher und nicht stofflicher Belastungen der Böden führt. Bei Umwandlung von Acker in Grünland in Talauen und erosionsgefährdeten Bereichen wird als Ausgleichsbedarf 100% der Fläche anerkannt (Verhältnis Eingriff: Ausgleich 1:1). An dieser Stelle wird ein Ausgleichsbedarf von 75% der Fläche in Ansatz gebracht (Verhältnis Eingriff: Ausgleich 1: 0,75).

Art der Maßnahme	Umfang (m <sup>2</sup> )	Verhältnis Eingriff: Ausgleich	Ausgleich (m <sup>2</sup> )
Umwandlung von Acker in Extensiv-Grünland	16.552	1:0,75	12.414

**Tab. 4: Ermittlung des Ausgleichswertes Boden**

Aufwertung Boden (Boden- Wertpunkte): 12.414 m <sup>2</sup> x 4 =	+ 49.656 BW
<u>Ausgleichsbedarf</u>	<u>41.192 BW</u>
Bilanz (Aufwertung – Bedarf)	+ 8.464 BW

Die Bilanzierung zeigt, dass in der Bilanz für das Schutzgut Boden ein **positiver Wert von 8.464 Boden-Wertpunkten (BW)** verbleibt. Ein Ausgleich für den Boden ist auf der gleichen Fläche komplementär erbracht worden. Ein zusätzlicher Ausgleich/ Ankauf von Bodenwertpunkten ist nicht notwendig.

Für die bereits auf das Ökokonto eingebuchten Flächen stehen die aus der ökologischen Aufwertung resultierenden Ökopunkte im notwendigen Umfang von 231.719 ökologischen Wertpunkten (ÖW) zum Erwerb zur Verfügung.

Die langfristige Pflege und Betreuung der Ausgleichsmaßnahmen werden durch die Stiftung Rheinische Kulturlandschaft gewährleistet.

#### **5 Verbleibende Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen / Schutzgütern**

Die zu erwartenden Auswirkungen bei Realisierung des Planvorhabens werden nachfolgend tabellarisch zusammengestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit beurteilt. Die Beurteilung der Umweltauswirkungen wird verbal-argumentativ vorgenommen. Sie erfolgt über eine Verknüpfung der Intensität der mit dem Vorhaben verbundenen Wirkungen und Konflikte mit der Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit der Schutzgüter. Dabei werden alle Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung der Auswirkungen sowie zum ökologischen Ausgleich berücksichtigt.

Es werden vier Stufen der Erheblichkeit auf einer Ordinal-Skala unterschieden: nicht erheblich, weniger erheblich, erheblich und sehr erheblich (s. Tab. 4).

Wertung der Intensität der Beeinträchtigung	Erläuterung der Beeinträchtigungen und Wirkungen
●●● sehr erheblich	Die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Menschen und der übrigen Umwelt-Schutzgüter mit besonderer Bedeutung und Empfindlichkeit sind auch unter Berücksichtigung risikovermeidender und -mindernder Maßnahmen sowie von Ausgleichsmaßnahmen immer noch sehr erheblich und nachhaltig und somit nicht ausgleichbar.
●● erheblich	Signifikante Beeinträchtigungen und nachteilige Wirkungen für den Menschen und die übrigen Umwelt-Schutzgüter sind vorhanden. Der Mensch und die menschliche Gesundheit sowie die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Landschaft werden unter Berücksichtigung von risikovermeidenden und -mindernden Maßnahmen sowie von Ausgleichsmaßnahmen i.d.R. jedoch erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt. Die Auswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter und Funktionen können überwiegend jedoch in gleichartiger Weise, in angemessener Zeit und im räumlich-funktionalen Zusammenhang ausgeglichen werden.
● weniger erheblich	Beeinträchtigungen geringerer Intensität und Erheblichkeit sind nur im relativ geringen bis sehr geringen Umfang vorhanden. Sie können, falls überhaupt notwendig, durch geeignete risikovermeidende und -mindernde Maßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen schnell kompensiert werden.
--- nicht erheblich	Beeinträchtigungen sind nicht erkennbar bzw. hinsichtlich ihrer Intensität und Erheblichkeit zu vernachlässigen. Risikovermeidende und -mindernde Maßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen sind i.d.R. nicht erforderlich.

Tab. 5: Stufen der Erheblichkeit nachteiliger Umweltauswirkungen des Planvorhabens

In Tabelle 5 wird zusammenfassend die Erheblichkeit der durch das Planvorhaben zu prognostizierenden Umweltauswirkungen dargestellt.

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Mensch, menschliche Gesundheit, Bevölkerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lärm, Emissionen/Immissionen mit Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen</li> </ul>	---
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust von Flächen mit besonderen Wohnumfeldfunktionen</li> </ul>	---
Landschaft; Landschaftsbild, Erholung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachhaltige Veränderung des Landschaftsbildes (visuelle Beeinträchtigung)</li> </ul>	●
Pflanzen; Lebensräume, biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust von Biotoptypen mit allgemeiner Bedeutung der Biotopfunktion und für die biologische Vielfalt</li> <li>• Kein Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG, da keine planungsrelevanten Pflanzenarten betroffen sind.</li> </ul>	●
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG</li> </ul>	●

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigungen besonders und streng geschützter Tiere des Anhang IV der FFH-RL und europäischer Vogelarten werden durch die Planung ausgeschlossen.</li> </ul>	
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlagebedingte Auswirkungen (neue Flächeninanspruchnahme von Grünland)</li> </ul>	●
Boden	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionsverlust und -beeinträchtigung von Parabraunerden (L3<sub>2</sub>, 3<sub>4</sub> und L3<sub>5</sub>) infolge Überbauung, Versiegelung und sonstiger baulicher Nutzungen</li> </ul>	●●
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses</li> <li>Verminderung der Grundwasserneubildungsrate</li> </ul>	--- ●
Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust lokalklimawirksamer Vegetationsflächen; lokale Verschlechterung kleinklimatischer Gegebenheiten</li> </ul>	●
Klimawandel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokale Zunahme der Temperatur, Starkregenereignisse, Hitzeperioden</li> </ul>	●
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung/ Zerstörung alter römischer Siedlungsstrukturen wird durch archäologische Sachverhaltsermittlung vermieden</li> </ul>	---
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses, Verminderung der Grundwasserneubildungsrate durch Neuversiegelung und Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses</li> </ul>	●

Tab. 5: Erheblichkeit der durch das Planvorhaben zu prognostizierenden Umweltauswirkungen

●●● sehr erheblich / ●● erheblich / ● weniger erheblich / --- nicht erheblich

## 6 In Betracht kommende andere Planungsmöglichkeiten, geprüfte Alternativen

Die Gemeinde Alfter ist im Rahmen ihrer Bauleitplanung gem. § 1 Abs. 5 BauGB zu einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung verpflichtet und hat im Vorfeld zur Änderung des FNP und zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 087 geprüft, welche Standorte für die Entwicklung des neuen Schulstandortes „Campus Klostergarten“ innerhalb des Gemeindegebietes grundsätzlich in Betracht kommen. Als wichtige Entscheidungskriterien sind neben der Flächenverfügbarkeit für das erforderliche Raumprogramm der Schule, der Sporthalle und der Kindertagesstätte einschl. der sonstigen notwendigen Infrastruktur (Parkplätze etc.) die unmittelbare Nähe zu Wohnsiedlungsbereichen mit guter Verkehrsanbindung, v.a. für den öffentlichen Personennahverkehr geprüft worden. Die zur Verfügung stehenden Flächen entlang der Straße „Im Klostergarten“ erfüllen diese Voraussetzungen in besonderem Maße. Andere Standortalternativen mit voraussichtlich geringeren erheblichen Umweltauswirkungen bestehen nicht.

In einer Studie (GOLDBECK: VARIANTENVERGLEICH STANDORTE „SCHULCAMPUS CAMPUS KLOSTERGARTEN ALFTER“, 07.09.2017) wurden zunächst 6 Varianten dargestellt, wie dieses Raumprogramm in unterschiedlichen Gebäudeanordnungen auf den zur Verfügung stehenden Grundstücksflächen umgesetzt werden kann. Die Grundstücksverfügbarkeit war ein wesentliches Kriterium bei der Bewertung der unterschiedlichen Gebäudestandorte.

Aus der vorgenannten Studie wurden 2 Varianten (Variante 2 und 6) ausgewählt, die vorgestellt und diskutiert wurden. Gemäß dem Beschluss des Ausschusses für Gemeindeentwicklung, Umwelt, Planung und Mobilität vom 23.11.2017 wurden beide Varianten Grundlage der frühzeitigen Beteiligungsverfahren (Öffentlichkeitsbeteiligung/ Träger- und Behördenbeteiligung). Beiden Varianten ist gemeinsam, dass der Schulstandort (Bereich A) im westlichen Teil des Plangebietes verortet wird. Hier sind aufgrund der zur Verfügung stehenden Grundstücksflächen die Errichtung des Schulgebäudes sowie die Erreichbarkeit des Gebäudes optimal möglich. Die beiden Einrichtungen Sporthalle und Kindertagesstätte werden im nordöstlichen Teil des Schulstandortes untergebracht. Der Unterschied der beiden Varianten 2 und 6 liegt in der funktionalen und architektonischen Ausgestaltung des Schulgebäudes. Variante 2 kann als „Quadrat“ einen ruhigen Innenhof erzeugen, was den umliegenden Nachbarwohnhäusern als Schallschutz dient. In Variante 6 wird das Schulgebäude in „S-Form“ mit größerem Abstand zu den Nachbargrundstücken geplant; hierfür ist jedoch eine größere Gebäudehöhe erforderlich.

Erst nach einer intensiven Diskussion der beiden Varianten in der Öffentlichkeit wurde die Entscheidung für die weitere städtebauliche und architektonische Durcharbeitung des Planentwurfes gemäß der Variante 2 (Schulgebäude als „Quadrat“) getroffen.

## **7 Berücksichtigung der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen**

Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind für eine bestimmte Nutzung vorgesehene Flächen einander so zuzuordnen, dass neben schädlichen Umwelteinwirkungen insbesondere auch von schweren Unfällen i.S.d. Artikels 3 Nr. 13 der Seveso-III Richtlinie (sog. Störfälle) hervorgerufene Auswirkungen auf schutzwürdige Gebiete/Nutzungen, Hauptverkehrswege etc. soweit wie möglich vermieden werden. Konkret bedeutet dies, dass im Rahmen der Bauleitplanung Sicherheitsabstände zwischen produzierenden Störfallbetrieben und schutzbedürftigen Gebieten/Nutzungen einzuhalten sind.

Die im Bebauungsplan Nr. 087 zulässige Nutzung „Gemeinbedarfsfläche Schule und Sporthalle“ weist per se hohe Empfindlichkeit gegenüber Störfällen und Katastrophen auf. Im Radius von 1.500 m um das Plangebiet befinden sich zwei Betriebe, die potenziell als Störfallbetriebe in Betracht kommen (Weck Glaswerk GmbH - Herstellung von Glas oder Glasfasern mit einer Schmelzleistung  $\geq 20$  t/d; Fourne Polymertechnik GmbH - Reinigen von Werkzeugen durch thermische Verfahren). Beide Betriebe liegen im Innenbereich nach § 34 BauGB und es kann daher davon ausgegangen werden, dass von diesen Betrieben keine schädlichen Umwelteinwirkungen auf die benachbarte Umgebung ausgehen. Im direkten und weiteren Umfeld des Plangebietes befinden sich keine weiteren Betriebe oder Anlagen, von denen ein besonderes Störfallrisiko aufgrund von Betriebsunfällen oder als Folge von Katastrophen ausgehen könnte. Somit ist eine besondere Gefährdung der geplanten Gemeinbedarfseinrichtungen durch schwere Unfälle und Katastrophen nicht zu erwarten.

## **8 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Die Auswertung der Daten zu den Luftschadstoffbelastungen einschl. Feinstaub ([www.uvo.nrw.de](http://www.uvo.nrw.de)) hat für die dem Plangebiet am nächsten liegende Messtelle Bonn-Auerberg keine über bestehenden Grenz-, Richt- und Orientierungswerte hinausgehende Konzentrationen ergeben. Betriebe oder Anlagen mit erheblichen Emissionen sind im nahen und weiteren Umfeld des Plangebietes nicht vorhanden. Auch sind erhebliche Beeinträchtigungen des Planvorhabens durch Emissionen von Störfallbetrieben nicht wahrscheinlich.

Durch die Zunahme des Verkehrsaufkommens auf der Straße „Im Kloostergarten“ als Folge der Schulcampusnutzung werden verkehrsbedingte Emissionen ausgelöst, die allerdings auf die benachbarten vorhandenen Nutzungen (Mischgebiet, Wohngebiet) und auf die geplante Nutzung (Gemeinbedarfsnutzung) keine erheblichen Auswirkungen haben werden.

Als Folge der Campusnutzung entstehen Abwässer und Abfälle, die ordnungsgemäß zu entsorgen sind. Über die üblichen zu erwartenden Abfall- und Abwassermengen hinausgehend sind derzeit keine aus der zukünftigen Nutzung entstehenden Sonderabfallformen und spezielle Abwässer, die gesondert zu behandeln wären, zu erwarten. Durch die dem aktuellen Stand der Technik und den abwasser- und abfallwirtschaftlichen gesetzlichen Vorgaben entsprechende Abfallverwertung und -beseitigung sind keine zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Die Schmutzwasserentsorgung erfolgt über das vorhandene Entwässerungssystem in die nächstgelegene Kläranlage.

## **9 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie**

In den BP Nr. 087 werden in den textlichen Festsetzungen Hinweise zur Begrünung der Dachflächen des Schulgebäudes ausgesprochen.

## **10 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Gebiete**

Wenn mehrere Vorhaben gleicher Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen, liegen gem. § 10 UVPG kumulierende Vorhaben vor. Der Einwirkbereich sollte sich überschneiden und die Vorhaben sollten funktional und wirtschaftlich auf einander bezogen sein.

Weitere geplante Planvorhaben oder bereits genehmigte Vorhaben im Zusammenhang mit erheblichen Umweltauswirkungen in benachbarten Gebieten, deren Wirkbereich bis in das Plangebiet hineinreicht (hier ist eine Überlagerung von Einwirkbereichen Voraussetzung für eine erforderliche Betrachtung) sind zurzeit nicht bekannt.

## **11 Zusätzliche Angaben**

### **11.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren**

Die Biotoptypen wurden im Plangebiet nach der „Methode zur ökologischen Bewertung der Biotoptypfunktion von Biotoptypen“ (FROELICH + SPORBECK, 1991) kartiert. Berücksichtigt wurde dabei der Biotoptypenschlüssel des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz“ (LANUV

NRW 2008). Bauleitplanung wird an dieser Stelle das für den Rhein-Sieg-Kreis modifizierte Bewertungsverfahren des Oberbergischen Kreises)<sup>5</sup> herangezogen.

Die Geräuschbelastungen aus dem Straßenverkehr auf der Straße „Im Klostergarten“, Ziegelweg und Medinghovener Straße wurden nach RLS 90 (Richtlinien für Lärmschutz an Straßen) auf Grundlage der ermittelten Verkehrsmengen und -zusammensetzungen getrennt nach Tageszeit (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und Nachtzeit (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) ermittelt. Weiterhin wurden hierfür die Richt- bzw. Orientierungswerte der TA-Lärm bzw. der DIN 18005 Schallschutz im Städtebau herangezogen.

Die Lärmemissionen der Bahnstrecke wurden anhand Schall 03, Ausgabe 2014 (Verkehrslärmmissionen von Schienenwegen, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege) berechnet.

## 11.2 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

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

Hierzu ist anzumerken, dass es keine bindenden gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich des Zeitpunktes und des Umfanges des Monitorings gibt. Auch sind Art und Umfang der zu ziehenden Konsequenzen nicht festgelegt. Im Rahmen des Monitorings geht es insbesondere darum unvorhergesehene, erhebliche Umweltauswirkungen zu ermitteln. In der praktischen Ausgestaltung der Regelung sind vor allem die kleineren Städte und Gemeinden ohne eigene Umweltverwaltung im Wesentlichen auf die Informationen der Fachbehörden außerhalb der Gemeindeverwaltung angewiesen. Von grundlegender Bedeutung ist insoweit die in § 4 Abs. 3 BauGB gegebene Informationspflicht der Behörden.

In eigener Zuständigkeit kann die Gemeinde Alfter im vorliegenden Fall nicht viel mehr tun, als die Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 087 zu beobachten, welches ohnehin Bestandteil einer verantwortungsvollen gemeindlichen Städtebaupolitik ist. Ein sinnvoller Ansatzpunkt ist, festzustellen, ob die Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich umgesetzt werden bzw. wurden. Das Monitoring bezieht sich ausschließlich auf die Überwachung von möglicherweise auftretenden erheblichen Umweltauswirkungen als Folge der im Bebauungsplan Nr. 087 festgesetzten Nutzungen. Es ist kein Instrument, um die Umsetzung der im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen zu überprüfen. Dies ist Aufgabe der Bauaufsichtsbehörden.

Für das Monitoring ist die Gemeinde Alfter zuständig. Die Gemeinde benachrichtigt die Umweltfachbehörden, dass der Bebauungsplan Nr. 087 rechtswirksam geworden ist. Bei Bodeneingriffen können Bodendenkmäler entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Gemeinde Alfter als Untere Bodendenkmalpflegebehörde und dem LVR - Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (Bonn) gemäß §§ 15 und 16 Denkmalschutzgesetz NRW unverzüglich anzuzeigen.

---

<sup>5</sup> Bewertungsverfahren Boden-Modell „Oberberg“ vom November 2018 entsprechend der „quantifizierenden Bewertung von Eingriffen in Böden im Rahmen der Bauleitplanung“ des Rhein-Sieg-Kreises vom November 2018

Die Gemeinde Alfter wird bei Bedarf zusätzliche Überwachungskontrollen beim Auftreten akuter Umweltprobleme aufgrund von Hinweisen der zuständigen Fachbehörden und/oder aus der Bevölkerung durchführen.

### 11.3 Referenzliste der Quellen

Büro AbisZ (2019): Zwischenbericht 2, OV2019/ 1039, Alfter Oedekoven: B-Plan Nr. 087, Bau eines Schulcampus im Bereich „Im Klostergarten“.

Büro Accon Environmental Consultants (2019): Prognose der Geräuschmissionen einwirkend auf das Plangebiet „Im Klostergarten“, Bebauungsplan Nr. 087 der Gemeinde Alfter.

Büro eRegio GmbH & Co. KG (2017): Generalentwässerungsplan Gemeinde Alfter.

Büro GeoFact GmbH (2016): Alfter/Oedekoven, Neubau Schulgebäude „Im Klostergarten“, Archäologische Prospektion der Bauflächen mit Geophysik (Magnetik, Georadar), Ergebnisbericht.

Büro Goldbeck (2017): Variantenvergleich Schulcampus „Im Klostergarten“.

Büro Grüner Winkel, Nümbrecht (2020): Artenschutzprüfung Stufe I zum Bebauungsplan Nr. 087 „Campus Klostergarten“ der Gemeinde Alfter.

Büro Grüner Winkel, Nümbrecht (2020): Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 087 „Campus Klostergarten“ der Gemeinde Alfter.

Büro IVV Aachen (2020): Verkehrsuntersuchung Alfter Campus Am Klostergarten.

Büro Kühn Geoconsulting (2019): Freie Christliche Schulen Bonn/Rhein-Sieg Kreis, Neubau Schulgebäude Campus „Im Klostergarten“ in Alfter-Oedekoven, Baugrundgutachten 1. Bericht. Stand: 25.06.2019.

Büro Stadtplanung Zimmermann GmbH, Köln (2020): Bebauungsplan Nr. 087 „Campus Klostergarten“ mit Planzeichnung, Begründung und textlichen Festsetzungen.

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen (2019): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen 2019.

Gemeinde Alfter (2019): Darstellung und Bewertung der zur 4. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Alfter und zum Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 087 „Im Klostergarten“ eingegangenen planungsrelevanten Stellungnahmen aus der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung.

Gemeinde Alfter (2020): Darstellung und Bewertung der zur 4. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Alfter und zum Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 087 „Im Klostergarten“ eingegangenen planungsrelevanten Stellungnahmen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung.

Ingenieurbüro Osterhammel GmbH (2020): Entwässerungskonzept für die Freie Christliche Schule Bonn-Rhein-Sieg; BV Schule „Im Klostergarten“, Alfter-Oedekoven.

Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr und Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2016): Gemeinsamer Runderlass vom 22.12.2010: Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben.

Kommission Bodenschutz beim Bundesumweltamt (2009): Flächenverbrauch einschränken - Jetzt handeln, Empfehlungen der Kommission Bodenschutz.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2020): <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/downloads>.

Landschaftsverband Rheinland (2007): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen.

Landschaftsverband Rheinland (2016): Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln.

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2007): Runderlass - V-3 - 8804.25.1 V. 6.6.2007: Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände - Abstandserlass -.

Schulz, A. (2017): Reduzierung des Flächenverbrauchs mit Hilfe der Bauleitplanung, in: Schriftenreihe zum Staats- und Verwaltungsrecht, Band 15.

Wissenschaftsladen Bonn (2019): Untersuchung zu niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldimmissionen durch benachbarte Hochspannungsleitungen im Bereich eines für den Bau einer Gesamtschule, einer Kindertagesstätte und einer Sporthalle vorgesehenen Grundstücks an der Straße „Im Klostergarten“ in 53347 Alfter-Oedekoven“.

## 12 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Alfter beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 087 „Campus Klostergarten“ im Bereich Alfter / Oedekoven nördlich der Straße „Im Klostergarten“ durch die Festsetzung einer Gemeinbedarfsfläche die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die geplante Errichtung des Schulcampus mit Schule und Sporthalle zu schaffen. Der räumliche Geltungsbereich des BP Nr. 087 umfasst eine Fläche von ca. 2,9 ha. Im Parallelverfahren wird die erforderliche 4. Änderung des Flächennutzungsplanes „Campus Klostergarten“ durchgeführt.

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln (Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg) stellt für den Bereich „Campus Klostergarten“ - Medinghovener Straße ausschließlich „Allgemeiner Siedlungsbereich - ASB“ dar. Der FNP kann daher aus den Darstellungen des Regionalplanes entwickelt werden. Im Rahmen der landesplanerischen Abstimmung mit der Bezirksregierung Köln (Anfrage gemäß § 34 Landesplanungs-Gesetz) wurde im Aufstellungsverfahren zur 4. FNP-Änderung abschließend geklärt, dass das Planungsziel der Gemeinde Alfter für den vorbereitenden Bauleitplan den Zielen der Raumordnung und Landesplanung entspricht. Für die Belange des Umweltschutzes sowie von Natur und Landschaft enthält der Regionalplan in seiner Funktion als Landschaftsrahmenplan keine Darstellungen und textlichen Erläuterungen.

Die Auswirkungen des Planvorhabens auf die relevanten Umwelt-Schutzgüter und die Eingriffe in Natur und Landschaft werden beschrieben und unter Berücksichtigung von anerkannten Beurteilungsmaßstäben in ihrer Erheblichkeit bewertet. Die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation der Umweltauswirkungen werden im Umweltbericht aufgezeigt und bei der abschließenden Ermittlung der Umwelterheblichkeit für jedes Schutzgut separat dargestellt.

Die gemäß Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB durchzuführende Umweltprüfung zum Bebauungsplan Nr. 087 „Campus Klostergarten“ kommt zum Ergebnis, dass die durch das Planvorhaben ausgelösten Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Mensch und seine Gesundheit und die Bevölkerung im Allgemeinen, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie die Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses als nicht erheblich zu beurteilen sind. Weniger erheblich betroffen sind die Schutzgüter Landschaft/ Landschaftsbild /Erholung, wildlebende Pflanzen und Tiere und deren Lebensräume, Fläche, z.T. Wasser, Klima/Luft und Klimawandel sowie die erwartenden Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern. Das Schutzgut Boden wird aufgrund der hohen unvermeidbaren Inanspruchnahme und Überbauung/Versiegelung von Bodenflächen erheblich betroffen sein.

Die Kompensation der im Bebauungsplangebiet nicht ausgleichbaren Eingriffe erfolgt durch Ankauf von 231.719 ökologischen Wertpunkten aus dem vom Rhein-Sieg-Kreis anerkannten „Ökokonto“ der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft.

Der vorliegende Umweltbericht wird im weiteren Bauleitplanverfahren entsprechend dem vorliegenden Wissens- und Erkenntnisstand fortgeschrieben.



Dipl.-Ing. Landespflege G. Kursawe  
Mitglied im Bund Deutscher Landschaftsarchitekten (BDLA)

Nümbrecht, den 08. Oktober 2020