

## **Begründung nach § 9 Abs. 8 Baugesetzbuch (BauGB)**

zum Bebauungsplan Nr. 66382/02

Arbeitstitel: "Internationale Schule St. George's in Köln-Rondorf"

---

### **1. Anlass und Ziel der Planung**

#### **1.1 Anlass der Planung**

Die seit circa 20 Jahren bestehende Internationale Schule St. George's in Köln war mit ihren damals etwa 550 Schülern und 60 Lehrern auf zwei Standorte in Köln verteilt. Die Trägerin der Schule beabsichtigt aufgrund der hohen Akzeptanz in der Region Köln-Bonn eine Erweiterung der Schule auf ca. 800 - 850 Schüler mit ca. 90 Lehrern. Diese Erweiterung konnte an den derzeitigen Standorten nicht verwirklicht werden. Zudem ist es wünschenswert, die Schule an einem Standort zu konzentrieren. Die Stadt Köln hatte der Trägerin der Schule das vorgesehene Grundstück an der Kapellenstraße Ecke Husarenstraße in Köln-Rondorf zum Kauf angeboten. Aufgrund der zeitnahen Umsetzung wurde eine Baugenehmigung gemäß § 33 BauGB erteilt. Die Schule ist im Dezember 2008 eröffnet worden. Auf der angrenzenden Fläche zwischen der Schule und dem Johannishof können ca. 16 Wohnhäuser entstehen.

#### **1.2 Ziel der Planung**

Für das Plangebiet liegt kein Bebauungsplan vor. Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Schule zu schaffen, die Aufstellung eines Bebauungsplanes gemäß § 30 Abs. 1 BauGB erforderlich. Die Fläche zwischen der Schule und dem Johannishof wird in den Bebauungsplan mit einbezogen. Hier sollen ca. 16 Wohnhäuser entstehen.

Ziel der Planung ist es, eine Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung –Schule– und ein reines Wohngebiet (WR) festzusetzen.

### **2. Erläuterungen zum Plangebiet**

#### **2.1 Abgrenzung des Plangebietes**

Das Plangebiet befindet sich in Köln-Rondorf nördlich der Kapellenstraße zwischen Husarenstraße und dem Johannishof. Die gesamte Fläche umfasst ca. 6,52 ha. Davon entfallen ca. 29.300 m<sup>2</sup> auf die geplante Schulbebauung, ca. 8.500 m<sup>2</sup> auf die geplante Wohnbebauung sowie ca. 9700 m<sup>2</sup> auf bestehende und geplante Verkehrsflächen inkl. der zugehörigen Versickerungsflächen für Oberflächenwasser. Auf der verbleibenden Fläche von ca. 1,77 ha soll der Grünflächen- und artenschutzrechtliche Ausgleich erfolgen. Davon liegt ein ca. 5.700 m<sup>2</sup> großer Brachestreifen außerhalb des Plangebietes, innerhalb der nördlich gelegenen Ackerfläche.

#### **2.2 Vorhandene Struktur**

Die Fläche des Plangebietes wurde bislang landwirtschaftlich genutzt. Der östlich angrenzende I- und II-geschossige Johannishof wurde zu Wohnzwecken umgenutzt. Die Dachgeschosse sind ausgebaut. Weitere Wohnbebauung befindet sich südlich auf der gegenüberliegenden Straßenseite. Sie ist III- und IV-geschossig. Nördlich und westlich der Husarenstraße grenzen Ackerflächen an das Plangebiet. Die nördliche Seite der Kapellenstraße wird von einer Baumreihe umsäumt.

## **2.3 Erschließung**

Die Kapellenstraße gewährleistet über die Brühler Straße (B 51) sowohl die Anbindung an die Innenstadt, als auch über die Brühler Str./Militärringstr. die Anbindung an das östliche und westliche Köln sowie an das Umland. Der Süden von Köln wird über die Brühler Str./Militärringstr. und den Verteilerkreis Köln mit der Anbindung an die A 555 erreicht. Des Weiteren ist das Plangebiet über die Buslinien 131, 132 und 135 an das ÖPNV angebunden, die Haltestellen liegen max. 300 m vom Plangebiet entfernt. An der nördlichen Seite der Kapellenstraße befindet sich ein kombinierter Rad- und Gehweg. In der Kapellenstraße ist ein Mischwasserkanal vorhanden, der in Höhe des Johannishofes endet. Sowohl in der Kapellenstraße, als auch in der Husarenstraße liegen Versorgungsleitungen für Wasser und Strom.

## **2.4 Alternativstandorte**

Ein großer Anteil der Schüler, der die internationale Schule besucht, stammt aus dem linksrheinischen Kölner Süden und dessen Umgebung. Für den Standort der Schule sollte idealerweise ein Grundstück gefunden werden, das sich in dessen Einzugsbereich befindet. Zudem war es erforderlich ein Grundstück entsprechender Größe im linksrheinischen Kölner Süden zu finden, das eine gute Verkehrsanbindung bietet und im FNP als Baufläche dargestellt ist sowie den artenschutzrechtlichen Ausgleich und Grünflächenausgleich vor Ort ermöglicht. Das vorgesehene Areal an der Kapellenstraße war das einzige im südlichen, linksrheinischen Stadtgebiet Kölns, das diesen Voraussetzungen gerecht wird.

## **2.5 Planungsrechtliche Situation**

Für das Plangebiet liegt kein Bebauungsplan vor. Die Realisierung einer Schule macht die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich. Zudem soll eine städtische Fläche in den Bebauungsplan für die Wohnbebauung einbezogen werden. Durch die Ausweisung eines reinen Wohngebietes wird erreicht, dass auf der Fläche zwischen der geplanten Schule und dem Johannishof circa 16 Einfamilienhäuser entstehen können.

## **3. Planungsvorgaben**

### **Flächennutzungsplan (FNP)**

Im FNP ist das vorgesehene Plangebiet als Wohnbaufläche ausgewiesen. Da die Fläche der Schule mehr als 5 000 m<sup>2</sup> beträgt, ist eine konkrete Darstellung der Schulfläche im FNP erforderlich. Die Änderung des Flächennutzungsplanes für den Schulbereich ist am 13.02.2008 in Kraft getreten.

## **4. Begründung der Planinhalte**

### **4.1 Art und Maß der baulichen Nutzung**

Das Plangebiet der Schule wird als Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung -Schule-, das Plangebiet der Wohnbebauung als reines Wohngebiet (WR) ausgewiesen. Die Geschossigkeit wird für beide Gebiete mit max. II Vollgeschossen, die Dachform, wie ortsüblich, als Satteldach bzw. Walmdach festgesetzt. Um eine Überhöhung der Gebäude zu vermeiden, wird die Dachneigung auf max. 35° begrenzt. Dächer von eingeschossigen Gebäudeteilen können auch als Flach- oder Pultdächer errichtet werden. Die festgesetzte GRZ von 0,5 für die Gemeinbedarfsfläche orientiert sich an der konkreten Planung der Schule. Damit wird die zulässige Obergrenze gemäß § 17 der BauNVO unterschritten. Die im reinen Wohngebiet liegenden Grundstücke sollen einzelparzelliert veräußert werden, daher sind die genauen Grundstückszuschnitte und die konkreten Planungen der Bebauung noch nicht bekannt. Die GRZ wird mit 0,4 entsprechend der zulässigen Obergrenze für reine Wohngebiete gemäß § 17 BauNVO festgesetzt. So wird der künftigen Bau-

herrschaft durch die Größe der Baufelder ein gewisser Gestaltungsfreiraum geboten, der eine optimale Stellung und Ausrichtung der Baukörper ermöglicht.

## **4.2 Überbaubare Grundstücksflächen**

Das Planungskonzept sieht für die Gemeinbedarfsfläche eine Bebauung nach dem Vorbild einer englischen Schule mit Campuscharakter vor. Der U-förmige Gebäudekomplex besteht aus einem an der Kapellenstraße gelegenen Hauptgebäude mit Verwaltung und Schulbetrieb sowie Kantine und Sporthalle. Darüber hinaus erstreckt sich nördlich des Westflügels entlang der Husarenstraße ein Gebäude in dem die Vorschule untergebracht ist. Für Erweiterungen sind nördlich des Ostflügels weitere überbaubare Flächen vorgesehen.

Von den Gebäudetrakten wird ein Hof umschlossen, der durch seine Grünanlagen verschiedene Nutzungen wie z. B. Pausenhof, Spielbereich für Vorschulkinder, Terrasse für die Kantine, Außenunterricht etc. definiert. Nördlich der Bebauung wird ein Sportplatz mit Laufbahn, Fußball- und Hockeyplatz, Basketball- und Tennisplatz angelegt. Der Haupteingang der Schule befindet sich an der südwestlichen Ecke des Schulgebäudes. Auf dem etwa 29 300 m<sup>2</sup> großen Areal der Schule ist eine bebaute Fläche von circa 7 000 m<sup>2</sup> mit insgesamt circa 11 373 m<sup>2</sup> BGF realisiert worden. Die II- Geschossigkeit der Schule orientiert sich an der I bis II-geschossigen Wohnbebauung im Johannishof. Mit der Anordnung der Stellplätze im Westen und des eingegrünten Sportplatzes im Norden wird der geplanten Nutzung der angrenzenden Fläche zu Wohnzwecken Rechnung getragen. Das gesamte Gelände wird mit einem Grünstreifen eingefriedet, auf dem der erforderliche Grünausgleich vorgenommen wird.

Für die Schule ist die überbaubare Fläche durch Baugrenzen festgesetzt, die die maximalen Gebäudekanten der Schule markieren. Innerhalb des reinen Wohngebietes sind die genauen Grundstückszuschnitte noch nicht bekannt, so dass der überbaubare Bereich überwiegend als zusammenhängende Fläche durch Baugrenzen festgesetzt wird. Um dennoch eine aufgelockerte Bebauung sicherzustellen, werden hier Einzelhäuser festgesetzt.

## **4.3 Lärmschutz**

Das Plangebiet ist starken verkehrlichen Immissionen durch die Kapellenstraße und durch die Grundbelastung der Autobahnen ausgesetzt. Zur Beurteilung der Lärmbelastung wurde ein detailliertes Gutachten gefertigt und durch Lärmpegelbereichskarten ergänzt: Danach kommt es in weiten Teilen des Plangebietes zu Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005. Nach Berechnung für die Höhe von 5,00 m betragen die Überschreitungen an den ungünstigsten Fassaden im südlichen Plangebiet tagsüber 15 dB(A) und nachts punktuell bis zu max. 20 dB(A). Hierbei sind die Reflexionen der Gebäude selbst (2 bis 3 dB) in der Berechnung berücksichtigt. Aufgrund der Grundbelastung durch die Autobahn werden selbst in Bereichen, die kaum mehr durch die Kapellenstraße beeinträchtigt werden, Überschreitungen bis 5 dB(A) tags bzw. bis 10 dB(A) nachts erreicht. Um eine Lärminderung für den erdgeschossigen Bereich sowie die Gartenflächen zu erreichen, wird für das WR entlang der Kapellenstraße eine 3,00 m hohe öffentliche Lärmschutzwand festgesetzt.

Bezüglich der Schule stellt sich die Situation weniger kritisch dar, da hier die Orientierungswerte für ein MI die Bewertungsgrundlage darstellen. Somit sind tagsüber Überschreitungen der Orientierungswerte um ca. 5 dB(A) an der Südfassade zu erwarten. Eine nächtliche Nutzung ist nicht vorgesehen.

Um die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten, werden passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen entsprechend der dargestellten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 festgesetzt.

Zur Vermeidung von optischen und akustischen Belästigung zwischen Sportplatz und Wohnbebauung wird zwischen der Wohnbebauung und der Schulsportanlage ein Schutzwall errichtet.

## **4.4 Erschließung**

### **4.4.1 Verkehr, ÖPNV**

Für die Aufnahme der prognostizierten Verkehre des Schulbetriebs ist die Aufweitung der Kapellenstraße im Kreuzungsbereich der Husarenstraße notwendig, um eine Linksabbiegerspur aus westlicher Richtung in die Husarenstraße zu ermöglichen. Um eine Rechtsabbiegerspur zur Kapellenstraße in Richtung Westen zu verwirklichen, ist eine weitere Fahrbahnaufweitung auf der Husarenstraße vorgesehen. Für die Anbindung der Erschließungsstraße des Wohngebietes ist keine Abbiegerspur erforderlich. Auf der Husarenstraße ist am nordwestlichen Rand des Plangebietes ein Wendehammer vorgesehen, der auch für Busse ausreichend dimensioniert ist.

### **4.4.2 ÖPNV**

Die Buslinien 131, 132 und 135 führen über die Kapellenstraße. Die nächstgelegene Haltestelle befindet sich ca. 300 m entfernt, etwa im Kreuzungsbereich der Bödinger Straße. Das Plangebiet ist mit diesen Linien gut an den Öffentlichen Personennahverkehr angeschlossen. Der Flächennutzungsplan stellt zwei Trassenvarianten zur möglichen Stadtbahnverlängerung dar. Eine dieser Varianten verläuft nördlich und westlich des Plangebietes. Der konkrete Ausbau ist derzeit noch nicht abzusehen.

### **4.4.3 Versorgung**

Der in der Kapellenstraße liegende Mischwasserkanal, der etwa in Höhe des Johannishofes endet, kann bis zum Plangebiet verlängert werden. Über ihn wird das Schmutzwasser entsorgt, wobei das Regenwasser auf dem Gelände versickert werden wird. Das Plangebiet kann durch die in der Kapellen- und Husarenstraße vorhandenen Leitungen mit Wasser und Strom versorgt werden.

### **4.4.4 Stellplätze**

Der ermittelte Stellplatzbedarf der Schule wird durch einen westlich des Gebäudekomplexes gelegenen Parkplatz gedeckt. Die Einfahrt auf den Parkplatz erfolgt von der Husarenstraße in Höhe des Vorschulgebäudes, die Ausfahrt befindet sich im Bereich vor dem Haupteingang an der Südwestecke des Hauptgebäudes. Auf dieser Strecke von ca. 80 m wird der fließende Ablauf des Bringens und Abholens der Schüler mit kurzen Stopps der Pkws gewährleistet.

## **4.5 Grünflächen**

Der nördlich und westlich das Plangebiet umschließende Bereich ist als private Grünfläche festgesetzt, in der der notwendige Grünflächenausgleich für die internationale Schule vorgesehen ist. Weiterhin ist gemäß § 9 (1a) BauGB innerhalb der nördlich gelegenen Ackerfläche (Flurstücks 236 der Flur 6 in der Gemarkung Rondorf-Land) außerhalb des Geltungsbereiches eine von der Stadt Köln bereitgestellte ca. 5.700 m<sup>2</sup> große Fläche für Maßnahmen des artenschutzrechtlichen Ausgleichs dem WR zugeordnet. Innerhalb dieser Fläche soll ein Brachstreifen angelegt werden. Die straßenbegleitenden Bäume an der Kapellenstraße können weitgehend erhalten bleiben. Vorausichtlich muss ein Baum im Aufweitungsbereich der geplanten Rechtsabbiegerspur der Husarenstraße entfernt werden. Entsprechend der Baumschutzsatzung der Stadt Köln wird für Ersatz gesorgt. Entlang der östlichen Seite der Husarenstraße sollen Solitäräume gepflanzt werden. Auf der Erschließungsstraße im WR sind wechselseitig im Bereich der Parkplätze Solitäräume geplant.

Die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf Flora und Fauna sind durch die Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich ihrer Biotopwertigkeit zu 100 % ausgeglichen und der funktionale Ausgleich in Bezug auf die betroffenen Tierarten gesichert.

## 5. Umweltbericht

### 5.1 Einleitung

Für das Bebauungsplanverfahren wird eine Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB durchgeführt.

Die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der Planung werden ermittelt und im vorliegenden Umweltbericht gemäß § 2a BauGB beschrieben und bewertet.

#### 5.1.1 Inhalt und wichtigste Ziele des Bauleitplans

Die realisierte Privatschule sieht circa 800 Schüler vom Vorschulalter bis zum Abitur vor. Weiterhin ist ein reines Wohngebiet inkl. Erschließungsstraße für etwa 16 Wohnhäuser geplant. Das Baugebiet wird von einer Grünfläche umgeben und in das ländlich geprägte Ortsbild eingebunden.

#### 5.1.2 Bedarf an Grund und Boden

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von	ca.	59 540 m <sup>2</sup>
davon entfallen:		
auf das Gelände für die Schule	ca.	29 324 m <sup>2</sup>
auf das Gelände für die Wohnbebauung	ca.	8 491 m <sup>2</sup>
auf die Ausgleichsfläche nördl. u. östl. der Bebauung einschl. ca. 1 000 m <sup>2</sup> Versickerungsfläche und ca. 380 m <sup>2</sup> Gehölzfläche als Hecke	ca.	12 020 m <sup>2</sup>
auf vorhandene und geplante Verkehrsflächen einschl. ca. 1 647 m <sup>2</sup> Versickerungsfläche	ca.	9 705 m <sup>2</sup>
zuzüglich einer Dauerbrache nördlich des Plangebietes	ca.	5 683 m <sup>2</sup>
gesamt	ca.	65 223 m <sup>2</sup>

#### 5.1.3 Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes

Als Ziele des Umweltschutzes werden die einschlägigen Gesetze, Rechtsverordnungen, Erlasse, Verwaltungsvorschriften und Technischen Anleitungen zu Grunde gelegt, die für die jeweiligen Schutzgüter im Bauleitplan-Verfahren anzuwenden sind.

Darüber hinaus wird die Baumschutzsatzung der Stadt Köln berücksichtigt. Die Ziele des Umweltschutzes werden zu den einzelnen Schutzgütern näher beschrieben.

### 5.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

#### 5.2.1 Natur und Landschaft

##### 5.2.1.1 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung/europäische Vogelschutzgebiete [§ 1 Abs. 6 Nr. 7 b) BauGB]

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung/europäische Vogelschutzgebiete liegen im Plangebiet und seiner Umgebung nicht vor, so dass der Umweltbereich, FFH-Gebiete und europäische Vogelschutzgebiete' im laufenden Verfahren nicht weiter betrachtet wird.

### 5.2.1.2 Landschaftsplan [§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB]

Das Plangebiet liegt innerhalb des gemäß Landschaftsplan der Stadt Köln festgesetzten Landschaftsschutzgebietes L 18 "Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf".

Die Ziele der Schutzfestsetzung sind:

- die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Sicherung, Entwicklung und Verbindung von naturnahen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere in dem durch Kiesabgrabungen stark geschädigten Landschaftsraum;
- die Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes, insbesondere zur Erhaltung des ländlichen Charakters der Ortsränder als Rest der bäuerlichen Kulturlandschaft und prägender geologischer Strukturen;
- die besondere Bedeutung für die Erholung im ländlichen Raum.

Innerhalb des Landschaftsschutzgebietes sind in unmittelbarer Umgebung des Plangebietes folgende Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen festgesetzt:

- **Maßnahme Nr. 2.2 – 8:**  
Pflanzung von mindestens zwei Baumgruppen aus Winterlinden und Stieleichen am Johannishof. Die Baumgruppen sollen zur Belebung, Gliederung und Pflege des Orts- und Landschaftsbildes sowie zur Erhaltung der Ensemblewirkung des Johannishofes beitragen.
- **Maßnahme Nr. 2.2 – 9:**  
Pflanzung einer Baumgruppe aus 3 Stieleichen "Auf dem Schneeberg". Die Pflanzung soll zur Auflockerung und Gliederung des Landschaftsbildes beitragen.

Der geschützte Landschaftsbestandteil "Umgebung des Johannes- und Büchelhofes" liegt östlich des Plangebietes. Die Ziele der Schutzfestsetzung sind:

- die Belebung und Pflege des Ortsrand- und Landschaftsbildes durch Erhaltung der Ensemblewirkung der Hofanlagen, auch als Rest der bäuerlichen Kulturlandschaft;
- die Abwehr schädlicher Einwirkungen.

*Bewertung:* Die Ziele des Landschaftsplanes und seine Festsetzungen werden durch die vorliegende Planung nicht beeinträchtigt.

### 5.2.1.3 Pflanzen [§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB]

*Ziele des Umweltschutzes:* BauGB, BNatSchG, Baumschutzsatzung Stadt Köln

*Bestand:* Der Großteil des Plangebietes wird als Ackerfläche genutzt. Parallel zum vorhandenen Fuß-/Radweg an der Kapellenstraße verläuft ein ca. 5 m breiter Vegetationsstreifen. Dabei handelt es sich um einen ca. 3 m breiten Blühstreifen und einen ca. 1,50 m breiten Ackerrain. Der Blühstreifen wurde im Rahmen des Bördeprojektes angelegt und gepflegt. Der Vertrag zwischen der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft und dem Landwirt als Pächter der Ackerfläche ist am 21. August 2006 ausgelaufen, sodass der Blühstreifen als Ackerfläche weitergenutzt wird. Innerhalb des Rasenstreifens stehen 6 Ahornbäume mit einem Stammumfang von 0,4 bis 1,3 m. Die Baumreihe setzt sich in Richtung Westen weiter fort.

*Prognose (Plan/Nullvariante):* Im Rahmen der Umsetzung der geplanten Maßnahmen gehen die vorhandenen Nutzungen verloren. Ein Teil der Fläche wird durch Bebauung bzw. Befestigungen versiegelt und verliert seine Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen. Die Straßenbäume an der Kapellenstraße können erhalten werden; lediglich im Bereich der geplanten Abbiegespur in die Husarenstraße muss ein Ahornbaum gefällt werden. Gleichzeitig werden neue Lebensräume für Pflanzen, in Form von Brachflächen, extensiv genutzten Wiesen mit einigen Obstbäumen, Hecken, Gärten, und Bäumen an den geplanten Straßen geschaffen. Im Falle der Nullvariante ist von keiner Änderung der vorhandenen Strukturen bzw. Nutzung auszugehen.

*Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen:* Die Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der nachteiligen Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf den Umweltbereich ‚Pflanzen‘ werden im Rahmen der Erstellung des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages erarbeitet und im B-Plan festgesetzt oder anderweitig gesichert: siehe Pkt. 5.2.1.6 Eingriff/Ausgleich.

*Bewertung:* Die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf den Umweltbereich ‚Pflanzen‘ sind unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- / Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen als vertretbar einzustufen.

#### **5.2.1.4 Tiere** [§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB]

*Ziele des Umweltschutzes:* BauGB, BNatSchG, FFH-RL, VS-RL, Landschaftsgesetz NRW

*Bestand:* Im Rahmen der Faunistischen Einschätzung mit Konfliktanalyse von W. Halfenberg wurden im Plangebiet folgende geschützte Tierarten festgestellt:

- Vogelarten der offenen Feldflur (Kiebitz, Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche)
  - Eulen im angrenzenden Johannishof
  - Fledermäuse im angrenzenden Johannishof bzw. im angrenzenden geschützten Landschaftsbestandteil (LB 2.12)
  - Schmetterlinge im Bereich des vorhandenen Ackerrandstreifens
- Gemäß der faunistischen Einschätzung mit Konfliktanalyse von Dipl.-Biol. Walter Halfenberg wurden folgende planungsrelevante Tierarten im Untersuchungsgebiet (Plangebiet sowie nördlich, westlich und östlich angrenzende Bereiche) vorgefunden:
- Rebhuhn und Feldlerche vermutlich auch im Plangebiet brütend und der nördlich angrenzenden Feldflur
  - Waldohreulen im Bereich des Büchelhofs und der nordwestlich des Plangebietes gelegenen Kleingartenanlage, das Plangebiet hat eine Bedeutung als Teil des Jagdreviers
  - drei Fledermausarten (Zwergfledermaus, Langohr spec., Myotis spec.) im Bereich der Gebäude des Büchelhofs (Quartier) und an den Straßenbäumen an der Kapellenstraße (Jagdrevier)
  - Feldhasen im Plangebiet und der nördlich angrenzenden Feldflur.

Störungen durch Spaziergänger, z. T. mit Hunden und dem Freizeitbetrieb in der Kleingartenanlage stellen eine Vorbelastung des Untersuchungsgebietes dar.

*Prognose (Plan/Nullvariante):*

Für die Fledermäuse stellt die geplante Maßnahme keine Beeinträchtigung dar, da die evtl. höhlentragenden Straßenbäume an der Kapellenstraße erhalten werden. Auch die Brutgebiete der Waldohreule sind nicht betroffen, jedoch kommt es zu einer Verringerung des Jagdgebietes. Der direkte Flächenverlust durch die geplante Maßnahme führt zu einer Verkleinerung der Lebensräume für die Vogelarten der offenen Feldflur (Rebhuhn und Feldlerche) sowie für den Feldhasen. Im Weiteren ist mit einer Zunahme der bereits vorhandenen Störungen (Freizeitbetrieb) zu rechnen, wovon insbesondere die o. g. störepfindlichen Vogelarten betroffen sein werden. Im Falle der Nullvariante ist mit keiner Änderung der Lebensumstände der Tiere zu rechnen.

*Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen:*

Der zu fällende Straßenbaum an der Kapellenstraße ist auf evtl. vorhandene Baumhöhlen zu untersuchen. Bei Fledermausbesatz ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Landschaftsbehörde der Stadt Köln abzustimmen. Die nördlich und östlich im Plangebiet vorgesehenen Wiesen dienen der Waldohreule als Ersatz für den Verlust an nutzbarem Jagdgebiet. Die Flächen werden als extensiv genutzte Wiesenflächen mit einzelnen Obstbäumen angelegt. Zur Vermeidung einer Isolation der nördlich des Plangebietes gelegenen Ackerflächen von den verbleibenden Äckern wird für Tiere der offenen Feldflur (Feldlerche, Rebhuhn, Feldhase) zwischen dem Plangebiet und der Kleingartenanlage ein Korridor von mindestens 100 m frei von Gehölzen (möglicher Sitz von Beutegreifern) gehalten. Als Ausgleich für den Verlust an Lebensraum für v. g. Arten erfolgt die Anlage eines ca. 315 m langen Brachestreifens. Der Streifen besteht aus einer ca. 12 m breiten zentralen Dauerbrache mit zwei beidseitig angrenzendem ca. 3 m breiten vegetationsfreien Brachestreifen. Die Anlage erfolgt dauerhaft innerhalb eines Feldes und soll für Spaziergänger unzugänglich sein. Die genaue Lage und Ausführung wird noch festgelegt. Die vorgesehene Brache bietet Feldler-

chen und Rebhühnern gute Nistgelegenheiten und Nahrungsbedingungen, so dass die hier heute lebende Population aller Voraussicht nach in ihrem Bestand erhalten werden kann.

*Bewertung:* Die Auswirkungen der geplanten Bauvorhaben auf den Umweltbereich, Tiere sind unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen für die vorhandenen Tierarten nicht bestandsgefährdend. Die Populationen verbleiben in einem guten Erhaltungszustand. Die Nahrungsgrundlage für die Eulen bleiben gesichert. Die Fledermäuse werden nicht beeinträchtigt.

Eine Befreiungslage nach § 62 BNatSchG ist somit gegeben.

### 5.2.1.5 Biologische Vielfalt [§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB]

*Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG*

*Bestand:* Beschreibung siehe Kap. 2.5.1.3 und 2.5.1.4. Insgesamt ist die floristische Artenvielfalt gering. Das Areal bildet einen Teillebensraum für Hasen, Feldlerchen, Rebhühner, Eulen und andere Tier-, insbesondere Vogelarten, die an Ortsrändern typisch und häufig sind.

*Prognose (Plan/Nullvariante):* Im Rahmen der Umsetzung der geplanten Maßnahmen kommt es zu einem vollständigen Verlust der vorhandenen fruchtbaren Ackerflächen im Plangebiet. Ein Teil der Fläche wird durch Bebauung bzw. Befestigungen versiegelt. Die Ahornbäume an der Kapellenstraße können werden bis auf einen erhalten und durch Bäume anderer Arten in der Husarenstr. und der Planstr. ergänzt. Die floristische und faunistische (insbes. Insekten und Arthropoden) Artenvielfalt wird im Bereich der zum Ausgleich vorgesehenen Wiesen incl. der eingestreuten Bäume und der Ackerbrache bedeutend ansteigen. Im Baugebiet wird sich das Artenspektrum zugunsten der "Gartenfauna" verändern. Im Bereich der umgebenden Ackerflur bleibt das floristische und faunistische Artenspektrum erhalten bzw. wird im Bereich der zukünftigen Brache vergrößert. Die Nullvariante entspricht der Bestandssituation.

*Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen:* Im Rahmen der geplanten Maßnahmen werden neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere in Form von extensiven Wiesen und Brachen geschaffen. Zusätzliche Baumstandorte sind vorgesehen. siehe Pkt. 5.2.1.6 Eingriff/Ausgleich.

*Bewertung:* Im Plangebiet selbst ist mit Auswirkungen auf das Artenspektrum bzw. einer Verschiebung innerhalb des Artenspektrums zu rechnen. Hierbei wird die Artenvielfalt um ubiquitäre Arten zunehmen. Im lokalen Zusammenhang ist vom Erhalt der Offenlandarten aufgrund der Steigerung der floristischen Vielfalt auf den Ausgleichsflächen auszugehen.

### 5.2.1.6 Eingriff / Ausgleich

*Ziele des Umweltschutzes: BauGB, § 1a BauG, BNatSchG*

*Bestand:* Die geplanten Baumaßnahmen stellen einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Die Eingriffs-/Ausgleichsthematik wird in einem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag detailliert behandelt. Die Bewertung der vorhandenen Biototypen erfolgt nach der Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biototypen gemäß D. Ludwig, 1991 sowie dem Köln-Code der Stadt Köln, Amt für Umweltschutz, UVP-Geschäftsstelle, 1996.

Tabelle 1: Eingriff/Ausgleich Schulgelände

1	2	3	4	5	6	7	8
KÖLN-CODE	SPOR-BECK	BIOTOPTYP	FLÄCHE	BIOTOP-WERT	KORREKTUR	GESAMT-WERT	EINZEL-FLÄCHEN-WERT
(lt. Biotop-typenliste)	(lt. Biotop-typenliste)	(lt. Biototypenliste)	m <sup>2</sup>	(lt. Biotop-typenliste)		(Sp. 5+Sp. 6)	(Sp. 4 x Sp. 7)
<b>A.1.1 AUSGANGSZUSTAND: Schulgelände, einschließlich Sportflächen</b>							
LW 1	HA 0	Acker	29.324	6		6	175.944
<b>A.1.2 AUSGANGSZUSTAND: Ausgleichsfläche, privat</b>							
LW 1	HA 0	Acker	11.936	6		6	71.616
LW 2	HA 2	Ackerrain	84	14		14	1.176
<b>Gesamtfläche in m<sup>2</sup></b>			<b>41.344</b>			<b>Gesamtflächenwert A</b>	<b>248.736</b>

<b>B.1.1 NEUANLAGE: Schulgelände, einschließlich Sportflächen</b>							
SB 1722	HN 21	Schulgebäude, mit Freiflächen	29.270	3		3	87.810
PA 42	HM 52	Einzelbäume mit middle- rem Baumholz	54	9	+ 3 <sup>3)</sup>	12	648
<b>B.1.2 NEUANLAGE: Ausgleichsfläche, privat</b>							
PA 122	HM 51	Rasenmulde als Versi- ckerungsfläche	1.000	6		6	6.000
LW 41112	EA 31	Fettwiese, extensiv genutzt, mit einzelnen Obstbäumen	10.640	10	+ 4 <sup>1)</sup>	14	148.960
GH 411	BB 1	freiwachsende Hecke aus überwiegend stand- orttypischen Gehölzen	380	17	- 3 <sup>2)</sup>	14	5.320
<b>Gesamtfläche in m²</b>			<b>41.344</b>			<b>Gesamtflächenwert B</b>	<b>248.738</b>
<b>C.1 GESAMTDIFFERENZ</b> (Gesamtflächenwert A - Gesamtflächenwert B)							<b>+ 2</b>

Tabelle 2: Eingriff/Ausgleich Wohngebiet

<b>A.2.1 AUSGANGSZUSTAND: Wohngebiet</b>							
LW 1	HA 0	Acker	8.491	6		6	50.946
<b>A.2.2 AUSGANGSZUSTAND: Ausgleichsfläche, öffentlich</b>							
LW 1	HA 0	Acker	3.184	6		6	19.104
<b>Gesamtfläche in m²</b>			<b>11.675</b>			<b>Gesamtflächenwert A</b>	<b>70.050</b>
<b>B.2.1 NEUANLAGE: Wohngebiet</b>							
SB 151	HN 21	Einzelhausbebauung, mit Gärten	8.491	3		3	25.473
<b>B.2.2 NEUANLAGE: Ausgleichsfläche, öffentlich</b>							
LW 51	HA 2	Dauerbrachestreifen, mit beidseitigem Schwarzbrachestreifen	3.184	14		14	44.576
<b>Gesamtfläche in m²</b>			<b>11.675</b>			<b>Gesamtflächenwert B</b>	<b>70.049</b>
<b>C.2 GESAMTDIFFERENZ</b> (Gesamtflächenwert A - Gesamtflächenwert B)							<b>-1</b>

Tabelle 3: Eingriff/Ausgleich Husaren-/Kapellenstraße

<b>A.3.1 AUSGANGSZUSTAND: Ausbau Husaren-/Kapellenstraße</b>							
VF 211	HY 1	Verkehrsflächen, versiegelt	5.325	0		0	0
LW 1	HA 0	Acker	2.329	6		6	13.974
LW 2	HA 2	Ackerrain	446	14		14	6.244
<b>A.3.2 AUSGANGSZUSTAND: Ausgleichsfläche, öffentlich</b>							
LW 1	HA 0	Acker	1.832	6		6	10.992
<b>Gesamtfläche in m²</b>			<b>9.932</b>			<b>Gesamtflächenwert A</b>	<b>31.210</b>
<b>B.3.1 NEUANLAGE: Ausbau Husaren-/Kapellenstraße</b>							
VF 211	HY 1	Verkehrsflächen, versiegelt	7.173	0		0	0
PA 122	HM 51	Rasenmulde als Versi- ckerungsfläche	927	6		6	5.562
<b>B.3.2 NEUANLAGE: Ausgleichsfläche, öffentlich</b>							
LW 51	HA 2	Dauerbrachestreifen, mit beidseitigem Schwarzbrachestreifen	1.832	14		14	25.648
<b>Gesamtfläche in m²</b>			<b>9.932</b>			<b>Gesamtflächenwert B</b>	<b>31.210</b>
<b>C.3 GESAMTDIFFERENZ</b> (Gesamtflächenwert A - Gesamtflächenwert B)							<b>+/- 0</b>

Tabelle 4: Eingriff/Ausgleich Planstraße im Wohngebiet

<b>A.4.1 AUSGANGSZUSTAND: Planstraße im Wohngebiet</b>							
LW 1	HA 0	Acker	1.548	6		6	9.288
LW 2	HA 2	Ackerrain	57	14		14	798
<b>A.4.2 AUSGANGSZUSTAND: Ausgleichsfläche, öffentlich</b>							
LW 1	HA 0	Acker	667	6		6	4.002
		<b>Gesamtfläche in m<sup>2</sup></b>	<b>2.272</b>			<b>Gesamtflächenwert A</b>	<b>14.088</b>
<b>B.4.1 NEUANLAGE: Planstraße im Wohngebiet</b>							
VF 211	HY 1	Verkehrsflächen, versiegelt	849	0		0	0
PA 42	HM 52	Einzelbäume mit mittlerem Baumholz	36	9	+ 3 <sup>3)</sup>	12	432
PA 122	HM 51	Rasenmulde als Versi- ckerungsfläche	720	6		6	4.320
<b>B.4.2 NEUANLAGE: Ausgleichsfläche, öffentlich</b>							
LW 51	HA 2	Dauerbrachestreifen, mit beidseitigem Schwarzbrachestreifen	667	14		14	9.338
		<b>Gesamtfläche in m<sup>2</sup></b>	<b>2.272</b>			<b>Gesamtflächenwert B</b>	<b>14.090</b>
<b>C.4 GESAMTDIFFERENZ</b>							<b>+ 2</b>
(Gesamtflächenwert A - Gesamtflächenwert B)							

<sup>1)</sup> unter Berücksichtigung der extensiven Nutzung der Wiese wird der Biotopwert um 4 Punkte erhöht

<sup>2)</sup> die Hecke soll in einer Höhe von ca. 1.50 m gehalten werden; auf Grund der regelmäßigen Eingriffe durch Schnittmaßnahmen und der Funktion als Sicht- / Lärmschutz wird der Biotopwert um 3 Punkte reduziert

<sup>3)</sup> auf Grund der besonderen Bedeutung der Straßenbäume werden diese in Köln mit 12P/m<sup>2</sup> und einer Grundfläche von 6 m<sup>2</sup> Baumscheibe bewertet

*Prognose (Plan):* Durch die Umsetzung der geplanten Maßnahmen werden die vorhandenen Biotoptypen zerstört. Gleichzeitig werden neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere in Form von extensiv genutzten Wiesenflächen mit einzelnen Obstbäumen geschaffen. Innerhalb der Wiesenflächen wird eine Rasenmulde zur Versickerung des auf dem Schulgelände anfallenden Niederschlagswassers ausgebildet. Die Sportfläche erhält im Norden und Osten als Sicht- und Lärmschutz eine Hecke aus standorttypischen Gehölzen. Entlang der Husarenstraße und innerhalb der Erschließungsstraße in das Wohngebiet werden Solitäräume als Hochstämme gepflanzt. Im Weiteren werden Ausgleichsflächen in Form von Dauerbrachestreifen innerhalb der nördlich des Plangebietes gelegenen landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen geschaffen.

Zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen der geplanten Bebauung werden im Rahmen der Erstellung des Landschaftsplanerischen Fachbeitrages Maßnahmen erarbeitet und im B-Plan festgesetzt oder anderweitig gesichert:

- Erhalt der vorhandenen Straßenbäume an der Kapellenstraße; für die notwendige Fällung eines Ahornbaumes an der Kapellenstraße wird gemäß Baumschutzsatzung der Stadt Köln Ersatz geleistet
- Pflanzung von Straßenbäumen entlang der Husarenstraße und innerhalb der Erschließungsstraße des Wohngebiets.
- extensiv genutzte Wiesenflächen (Ackerbrache mit Einsaat) mit einzelnen Obstbäumen, nördlich und östlich des Baugebiets.
- Hecke bis 1,50 m Höhe aus standorttypischen Gehölzen als Sichtschutz zur Schulsportanlage.
- Dauerbrachestreifen mit randlicher aufwuchsloser Einfassung innerhalb der nördlich des Plangebietes gelegenen landwirtschaftlich genutzten Flächen.

*Bewertung:* Die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf Flora und Fauna sind durch die geplanten Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen in Bezug auf die Biotopwertigkeit gemäß Ludwig (1991). Der funktionale Ausgleich in Bezug auf die betroffenen Tierarten ist gesichert.

### **5.2.2 Landschaft/Ortsbild [§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB]**

*Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG, DSchG*

*Bestand:* Das Ortsbild im Bereich des Plangebietes weist sehr unterschiedliche Strukturen auf. Die alten landwirtschaftlichen Gehöfte (Johannishof, Büchelhof, Bödinger Hof) sind mehr oder weniger vollständig in den neuen Siedlungskörper integriert bzw. durch Umnutzungen in ihrem Erscheinungsbild verändert. Lediglich der nördliche Bereich um den Büchelhof ist nach wie vor landwirtschaftlich geprägt. An der Kapellenstraße, gegenüber der geplanten Schul- bzw. Wohnbebauung befindet sich Geschosswohnungsbau aus den 50er- / 60er-Jahren. Im Kreuzungsbereich Kapellenstraße/Bödinger Straße gibt es eine Tankstelle. Bei den angrenzenden Freiflächen handelt es sich um großflächige, intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, die mehr oder weniger keine prägenden Strukturen aufweisen. Lediglich parallel zur Kapellenstraße verläuft ein ca. 5 m breiter Vegetationsstreifen mit Ahornbäumen. Die Straßenbäume begleiten die Kapellenstraße weiter in Richtung Westen.

*Prognose (Plan / Nullvariante):* Die Ortsrandsituation im Bereich des Plangebietes wird grundsätzlich verändert. Nicht mehr der Johannishof, sondern die neuen Schul- und Wohngebäude bilden den Übergang in den landwirtschaftlich geprägten Bereich; gleichzeitig erhält das südlich der Kapellenstraße gelegene Wohngebiet ein ‚Gegenüber‘. Die Straßenbäume an der Kapellenstraße werden weitgehend erhalten. Entlang der Husarenstraße sollen ebenfalls Straßenbäume das Schulgelände einfassen. Im Falle der Nullvariante ist mit keiner Änderung des vorhandenen Ortsbilds zu rechnen.

*Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen:* Die neuen Schul- bzw. Wohngebäude orientieren sich in ihrer Höhenentwicklung und der Anzahl der Geschosse an den vorhandenen umliegenden Strukturen. Folgende Landschaftspflegerische Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der nachteiligen Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf den Belang ‚Landschafts- / Ortsbild‘ werden im Rahmen der Erstellung des Landschaftsplanerischen Fachbeitrages erarbeitet und im B-Plan festgesetzt:

- Erhalt der Straßenbäume entlang der Kapellenstraße
- Pflanzung von Straßenbäumen entlang der Husarenstraße und der Erschließungsstraße in das neue Wohngebiet
- Grünflächen als extensiv genutzte Wiesenflächen mit einzelnen Obstbäumen als Übergang in die nördliche Feldflur und östlich des Baugebiets als angemessene Einfassung des Johannishofs.

*Bewertung:* Die Ortseingangssituation von der Brühler Landstraße nach Rondorf kommend wird verändert. Insbesondere die Freistellung des Johannishofs wird eingeschränkt. Durch städtebauliche und landschaftspflegerische Maßnahmen wird die neue Situation harmonisch und landschaftsgerecht gestaltet.

### **5.2.3 Boden**

*Ziele des Umweltschutzes: BauGB, § 1a BauGB, BBodSchG, BBodSchV, LBodSchG NRW*

*Bestand:* Gemäß Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000 Blatt L 5106 Köln handelt es sich bei den im Plangebiet anstehenden Böden um Braunerde, stellenweise Parabraunerde (B3) mit einer Bodenwertzahl von 60-80 und Braunerde (B5<sub>1</sub>) mit einer Bodenwertzahl von 50-70. Die Böden weisen eine hohe Sorptionsfähigkeit für Nährstoffe, eine hohe bis mittlere nutzbare Wasserkapazität und eine mittlere Wasserdurchlässigkeit auf und sind daher als hochwertig einzustufen. Die Flächen werden im Plangebiet entsprechend ihrer großen Fruchtbarkeit als Ackerflächen genutzt.

*Prognose (Plan/Nullvariante):* Im Rahmen der Ausführung der geplanten Maßnahmen werden Teile der Flächen bebaut bzw. befestigt. Die ökologische Funktion und Nutzbarkeit der Bauflächen für die Landwirtschaft wird zerstört, die Böden der Ausgleichsflächen bleiben ungestört erhalten, werden aber der Landwirtschaft entzogen. Im Falle der Nullvariante ist von einem vollständigen Erhalt der Böden und ihrer natürlichen Fruchtbarkeit sowie ihrer landwirtschaftlichen Nutzung auszugehen.

*Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen:* Das Auf- und Einbringen von Materialien auf den unversiegelten Böden im Baugebiet mit Ausnahme einer Zwischen- bzw. Umlagerung anstehender Materialien soll ausgeschlossen werden. Im Weiteren sollen die nördlich und nordöstlich an das Baugebiet angrenzenden Ausgleichflächen nicht für die Baustelleneinrichtung und der damit einhergehenden Bodenverdichtung in Anspruch genommen werden.

*Bewertung:* Aufgrund des hohen Verlustes an hochwertigen fruchtbaren Böden sind die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen auf den Umweltbereich ‚Boden‘ als erheblich einzustufen.

## **5.2.4 Wasser**

### **5.2.4.1 Oberflächenwasser**

*Ziele des Umweltschutzes:* WHG, LWG NRW, BNatSchG, Landschaftsgesetz NRW

*Bestand/Prognose:* Im Plangebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden oder betroffen.

### **5.2.4.2 Grundwasser**

*Ziele des Umweltschutzes:* WHG, LWG NRW, WasserschutzzoneVO

*Bestand:* Gemäß Vorläufiger Bericht zur hydrogeologischen Untersuchung und zur Dimensionierung der Versickerungsanlagen, Ingenieurteam Dr. Hemling, Gräfe & Becker liegt der Grundwasserstand im Plangebiet bei 41,50 m üNN. Dies entspricht bei einer mittleren Geländehöhe von 50,00 m üNN einem Grundwasserflurabstand von ca. 8,50 m. Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzzone III des Wasserwerks Hochkirchen. Im Plangebiet sind ausschließlich unbefestigte Flächen vorhanden. Die anstehenden Böden weisen eine gute bis mittlere Wasserdurchlässigkeit auf. Bei außerordentlichen Hochwasserständen des Rheins ist mit sehr hohen Grundwasserständen zu rechnen. Siehe Kap. 5.2.6.2.

*Prognose (Plan/Nullvariante):* Das gesamte im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser wird durch Versickerung dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zugeführt. Das Dachflächenwasser der Schulgebäude sowie Niederschlagsabflüsse des Innenhofs werden, soweit sie nicht in die angrenzenden Grünflächen abgeleitet werden, über eine Versickerungsanlage (Mulde bzw. Rigole) zur Versickerung gebracht. Die Versickerungsanlage befindet sich innerhalb der privaten Grünfläche, westlich der Sportflächen. Die Stell- und Parkplätze der Schule werden über angrenzende Rasenmulden innerhalb des Schulgeländes entwässert. Die Niederschlagsabflüsse der Husaren- und Kapellenstraße werden in parallel zur Straße verlaufende Rasenmulden eingeleitet. Das innerhalb des Wohngebietes anfallende Niederschlagswasser wird auf den Privatflächen versickert. Für die Niederschlagsabflüsse der Planstraße wird westlich des Wohngebietes eine Versickerungsanlage (Mulde bzw. Rigole) vorgesehen. Im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens bzw. der Ausführungsplanung zur Versickerung ist die Bodenbeschaffenheit zu prüfen und gegebenenfalls sind grundwasserschützende Maßnahmen zu ergreifen. Im Falle der Nullvariante ist mit einer Beeinflussung des Grundwassers in Qualität oder Quantität nicht zu rechnen.

*Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen:* Das gesamte anfallende Niederschlagswasser wird durch Versickerung über belebte Bodenzonen dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zugeführt. Da das Plangebiet innerhalb des Wasserschutzgebietes III des Wasserwerks Hochkirchen liegt, sind die entsprechenden Schutzbestimmungen einzuhalten.

*Bewertung:* Da die geplanten Maßnahmen zu keiner Reduzierung des Grundwasserdargebots führen, sind die Auswirkungen auf den Umweltbereich ‚Grundwasser‘ als unerheblich einzustufen.

### **5.2.4.3 Abwasser**

*Ziele des Umweltschutzes:* WHG, LWG NRW, WasserschutzzoneVO

*Bestand/Nullvariante:* In der Kapellenstraße liegt ein Mischwasserkanal, der in der Höhe des Johannishofes endet.

*Prognose (Plan/Nullvariante):* Das zukünftig anfallende Schmutzwasser wird der Kanalisation zugeführt. Dafür wird der vorhandene Mischwasserkanal bis zum Plangebiet verlängert.

*Bewertung:* Das Abwasser wird umweltgerecht entsorgt.

## 5.2.5 Klima und Luft [§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB]

### 5.2.5.1 Klima, Kaltluft / Ventilation [§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB]

*Ziele des Umweltschutzes: BauGB, Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz*

*Bestand:* Im Plangebiet existiert ‚Freilandklima guter Ausprägung‘. Da über Ackerflächen in höchstem Maße Kaltluftentstehung erfolgt, stellt das Plangebiet für die Entstehung und den Transport von Kaltluft einen wichtigen Bereich dar.

*Prognose (Plan/Nullvariante):* Rund 3 ha. des Areals werden bebaut oder versiegelt. Da Kaltluftentstehung über bebauten und versiegelten Flächen unterbleibt, ändert sich das ‚Freilandklima guter Ausprägung‘ vermutlich zum Klimatotyp ‚Stadtklima I‘ entsprechend der Ortslage Rondorf. Gegenüber dem Freilandklima zeichnet sich dieser Klimatop durch einen deutlich veränderten Tagesgang von Temperatur und Feuchte, eine höhere sommerliche Überwärmung und geringere nächtliche Abkühlung und Windoffenheit aus. Im Falle der Nullvariante ist mit keiner Änderung der vorhandenen klimatischen Situation zu rechnen; Kaltluftentstehung findet weiterhin statt.

*Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen:* Durch die geringe Geschossigkeit der Gebäude bleibt das Areal mäßig gut überströmbar. Die Sportplatz- und offenen Wiesenflächen können weiterhin zur Kaltluftproduktion beitragen. Die Überstellung der Stellplatzanlage und der Straßen mit Bäumen reduziert die Wärmeabstrahlung der befestigten Flächen.

*Bewertung:* Die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf den Umweltbereich ‚Klima‘ sind auf Grund der geringen Ausdehnung und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen als vertretbar einzustufen.

### 5.2.5.2 Luftschadstoffe – Emissionen [§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB]

*Ziele des Umweltschutzes: BImSchG, 22.BImSchV, TA-Luft*

*Bestand/Nullvariante:* Im Plangebiet selbst werden heute keine Luftschadstoffe emittiert. Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Kapellenstraße sowie der Autobahnen BAB 4 und BAB 555. Sämtliche nachfolgend aufgeführten Zahlen wurden der Gutachterlichen Stellungnahme zu den KFZ-bedingten Luftschadstoffen der ACCON GmbH entnommen.

Tabelle 5: KFZ-Aufkommen (DTV) auf den untersuchten Straßen

Straße	Ist	Plan	Differenz	Diff. rel.
Kapellenstr. West	7.610	8.733	1.123	14,8 %
Kapellenstr. Westl. Bödinger Str.	8.040	8.521	481	6,0 %
Kapellenstr. östl. Bödinger Str.	11.540	12.021	481	4,2 %
Bödinger Str.	6.630	6.630	-	-
Rondorfer Hauptstr. nördl. Kapellenstr.	11.560	11.961	401	3,5 %
Rondorfer Hauptstr. südl. Kapellenstr.	5.800	5.880	80	1,4 %
A 555 südlich A4 (ZS 5107/2105)	93.856	93.856	-	-
A 555 südlich AS Rodenkirchen (ZS 5107/2106)	81.624	81.624	-	-
A 4 (ZS 5107/2104)	107.896	107.896	-	-

*Prognose:* Die geplanten Maßnahmen führen zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen im Bereich der Kapellenstraße. Das DTV auf den umliegenden Autobahnen ändert sich nicht. Durch den KFZ-Verkehr werden Emissionen freigesetzt.

Tabelle 6: mittlere Emissionsraten der Straßenabschnitte

Bezeichnung	NO <sub>2</sub> [g/(h km)]		PM10 [g/(h km)]		Benzol [g/(h km)]	
	Ist	Plan	Ist	Plan	Ist	Plan
Kapellenstr. West (L)	8,6	10,2	19,2	22,6	1,2	1,3
Kapellenstr. westl. Bödinger Str.	9,1	9,9	20,3	22,1	1,7	1,3
Kapellenstr. östl. Bödinger Str.	13,1	14,0	29,1	31,1	1,0	1,8
Bödinger Str.	7,4	7,4	16,7	16,7	1,7	1,0
Rondorfer Hauptstr. nördl. Kapellenstr.	13,1	13,9	29,1	31,0	0,9	1,8
Rondorfer Hauptstr. südl. Kapellenstr.	6,5	6,6	14,6	14,8	1,1	0,9

Geringfügige Emissionen durch Hausbrand sind nur im Bereich der Wohnbebauung zu erwarten.

*Bewertung:* Durch die geplanten Maßnahmen kommt es zu einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen, das im Bereich der Kapellenstraße zu einer Erhöhung der Emissionen von NO<sub>2</sub>, PM10 und Benzol führt. Die Auswirkungen der Emissionserhöhung wird im Kapitel Immissionen (Kap. 5.2.5.3.) betrachtet.

### 5.2.5.3 Luftschadstoffe – Immissionen [§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB]

*Ziele des Umweltschutzes:* BImSchG, 22. BImSchV, Zielwerte des LAI, TA-Luft

*Bestand/Nullvariante:* Das Plangebiet ist vorbelastet durch Luftschadstoffe aus dem KFZ-Verkehr (Kapellenstraße, Autobahn), Industrie / Gewerbe (Hafen, Raffinerie, Degussa) und Hausbrand der umgebenden Siedlungen. Die Gesamtimmisionsbelastung, bestehend aus der regionalen und städtischen Hintergrundbelastung sowie der lokalen Zusatzbelastung durch die Straße von NO<sub>2</sub>, PM10 und Benzol wurden im Rahmen der Erarbeitung der Gutachterlichen Stellungnahme zu den KFZ-bedingten Luftschadstoffen der ACCON GmbH ermittelt. Dabei wurde festgestellt, dass im Kreuzungsbereich Kapellenstraße / Rondorfer Hauptstraße der Grenzwert der 22. BImSchV für den Mittelwert der NO<sub>2</sub>-Konzentration von 44 µg/m<sup>3</sup> überschritten wird. Für die übrigen Schadstoffe wurden keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte festgestellt.

Tabelle 7: Immissionswerte gemäß 22. BImSchV, bezogen auf das Planjahr 2008

PM10	Jahresmittelwert	40 µg/m <sup>3</sup>
	max. zulässige Anzahl der Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m <sup>3</sup>	35
NO <sub>2</sub>	Jahresmittelwert 2008	44 µg/m <sup>3</sup>
	max. zulässige Anzahl der Überschreitungen des Stundenmittelwertes von 220 µg/m <sup>3</sup>	18
Benzol	Jahresmittelwert 2008	7 µg/m <sup>3</sup>

*Prognose:* Die geplanten Maßnahmen führen im Bereich der Kapellenstraße zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen (siehe Tabelle 5 unter Punkt 5.2.5.2 Luftschadstoffe - Emissionen) und in der Folge zu einer minimalen Erhöhung der NO<sub>2</sub>-Immissionen. Die Emissionserhöhung der Schadstoffe Benzol und PM10 ist so gering, dass sie als Immission nicht nachweisbar ist.

Tabelle 8: Immissionskenngrößen, Status quo / Planfall

Aufpunkt	NO <sub>2</sub> Jahresmittelwert µg/m <sup>3</sup> Ist / Plan		PM10 Jahresmittelwert [µg/m <sup>3</sup> ] Ist / Plan		PM10 n <sub>50</sub> * Ist / Plan		Benzol Jahresmittelwert [µg/m <sup>3</sup> ] Ist / Plan	
	AP 1	49,4	49,5 (+0,1)	23,9	23,9	14	14	1,5
AP 2	52,3	52,5 (+0,2)	24,4	24,4	16	16	1,6	1,6
AP 3	53,4	53,4 (+/-0)	24,5	24,5	16	16	1,6	1,6
AP 4	52,5	52,9 (+0,4)	24,4	24,4	16	16	1,6	1,6
AP 5	51,3	51,3 (+/-0)	24,2	24,2	15	15	1,6	1,6
AP 6	55,5	55,5 (+/-0)	24,9	24,9	17	17	1,6	1,6
AP 7	-	37,4	-	22,3	-	11	-	1,4
AP 8	-	37,6	-	22,4	-	11	-	1,4
AP 9	-	37,0	-	22,3	-	11	-	1,4

\* n<sub>50</sub>: Anzahl der Tage mit einem Tagesmittelwert > 50 µg/m<sup>3</sup>

- AP 1 Kapellenstraße 3
- AP 2 Kapellenstraße 1
- AP 3 Rondorfer Hauptstraße 33
- AP 4 Rondorfer Hauptstraße 20
- AP 5 Rondorfer Hauptstraße 25 / 27
- AP 6 Rondorfer Hauptstraße 17
- AP 7 Kapellenstraße 29
- AP 8 Südliche Baugrenze der geplanten Wohnbebauung
- AP 9 Südliche Fassade des geplanten Schulgebäudes

Die Erhöhung der Immissionsbelastung für NO<sub>2</sub> liegt im Kreuzungsbereich Kapellenstraße/Rondorfer Hauptstraße weit unter einem Prozent. In Bezug auf PM10 und Benzol konnte keine Veränderung der Immissionssituation nachgewiesen werden. Die Grenzwerte gemäß 22. BImSchV, bezogen auf das Planjahr 2008 werden im gesamten Untersuchungsgebiet für PM 10 und Benzol nicht überschritten.

*Bewertung:* Die festgestellten Immissionswerte für NO<sub>2</sub>, PM10 und Benzol sind fast ausschließlich auf die großräumige Hintergrundbelastung zurückzuführen. Lediglich im Einmündungsbereich Kapellenstraße / Rondorfer Hauptstraße kommt es zu einer geringfügigen Zunahme der NO<sub>2</sub>-Immissionen. Bedingt durch die relativ eng an der Straße liegende Bebauung treten hier bereits heute Grenzwertüberschreitungen der 22. BImSchV für den Jahresmittelwert auf. Der Grenzwert für den Stundenmittelwert wird mit höchster Wahrscheinlichkeit eingehalten. Grenzwertüberschreitungen für PM10 und Benzol sind nicht zu erwarten. Im Plangebiet selbst und an der gegenüberliegenden Bebauung werden alle Grenzwerte eingehalten. Die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf den Umweltbereich ‚Luftschadstoffe - Immissionen‘ werden als unerheblich eingestuft.

#### **5.2.5.4 Erneuerbare Energien/Energieeffizienz [§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f) BauGB]**

*Ziele des Umweltschutzes:* Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG, 21.07.2004); Energieeinsparungsgesetz (EnEG, 22.07.1976), EnergieeinsparVO vom 25.11.2003, DIN 4108 Wärmeschutz im Hochbau

Die Beheizung der geplanten Gebäude ist frei wählbar.

#### **5.2.6 Mensch, Gesundheit, Bevölkerung [§ 1 Abs. 6 Nr. 7 c) BauGB]**

##### **5.2.6.1 Lärm**

*Ziele des Umweltschutzes:* DIN 4109, DIN 18005, BImSchG, 16. BImSchV, TA-Lärm, Freizeitlärm-erlass, 18. BImSchV, BauGB (gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse)

- a) Emissionen
- b) Immissionen: **Sportlärm, Anlagenlärm (Parkplatz), Straßenverkehrslärm**

*Bestand/Nullvariante:* Sämtliche nachfolgend angeführte Zahlen wurden der Gutachterlichen Stellungnahme zu der zu erwartenden Geräuschsituation durch Straßenverkehrslärm sowie Sportlärm der ACCON GmbH entnommen. Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Kapellenstraße (L 92) sowie der Autobahnen BAB 4 und BAB 555. Aufgrund des Abstandes der beiden Autobahnen (> 800 m) sind diese Lärmimmissionen trotz der vorhandenen Lärmschutzwände im größten Teil des Plangebietes pegelbestimmend. Es herrscht ein Hintergrundpegel von < 55 dB(A) tags und < 50 dB(A) nachts. In unmittelbarer Nähe zur Kapellenstraße werden Beurteilungspegel von ca. 70 dB(A) tags und > 60 dB(A) nachts erreicht. Sportlärm und Parkplatzlärm ist nicht vorhanden und würde auch bei der Nullvariante, die der Bestandssituation entspricht, nicht auftreten.

*Prognose:*

**Sportlärm:** Im nordwestlichen Plangebiet ist eine Schulsportanlage mit Tennisplatz geplant. Die Nutzung erfolgt schwerpunktmäßig werktags zwischen 09.00 und 18.00 Uhr. Der Unterricht besteht aus Leichtathletik sowie Fußball und Hockey. Da Startpistolen, Starterklappen und Schiedsrichterpfeifen in der Regel nicht zum Einsatz kommen, ist mit hohen Spitzenpegeln nicht zu rechnen.

Durch Schulsport verursachter Lärm ist sozialadäquat und ist hinzunehmen. Dennoch wurde eine Berechnung durchgeführt.

Durch den Betrieb der Schulsportanlage werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV nicht überschritten, sodass mit Konflikten gegenüber der geplanten Wohnbebauung nicht zu rechnen ist. Um aber eine optische und akustische Belästigung auszuschließen, wird zwischen der Wohnbebauung und der Schulsportanlage ein Schutzwall errichtet.

**Anlagenlärm (Schulparkplatz):** Westlich des Schulgebäudes ist ein Parkplatz geplant, die Zufahrt erfolgt über die Husarenstraße. Das Verkehrsaufkommen ist hauptsächlich auf den Bring- und Holverkehr für Schüler zurückzuführen. Insgesamt sind ca. 45 bis 60 Stellplätze geplant. Die Fahrbewegungen finden schwerpunktmäßig während den Schulzeiten, werktags zwischen 08.00 und 18.00 Uhr statt.

Die zulässigen Immissionspegel werden deutlich unterschritten, sodass von dem geplanten Schulparkplatz gegenüber der vorhandenen Bebauung an der Kapellenstraße keine Konflikte zu erwarten sind.

**Straßenverkehrslärm:** Die geplanten Maßnahmen führen im Bereich der Kapellenstraße zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen (siehe Tabelle 3 unter Punkt 5.2.5.2 Luftschadstoffe - Emissionen).

Tabelle 9: Orientierungswerte der DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau

	Orientierungswerte dB(A)	
	tags (6:00 - 22:00)	nachts (22:00 - 6:00)
Reines Wohngebiet	50	40
Mischgebiet (Schulgelände)	60	50

Tabelle 10: Verkehrslärmbelastung durch Straßenverkehrslärm

Ort	Beurteilungspegel tags dB(A)	Beurteilungspegel nachts dB(A)
Plansituation ohne Lärmschutzwand, Höhe 5 m über Gelände (1. OG)		
1	ca. 65	ca. 60
2	ca. 65	55 – 60
3	50 – 55	40 – 45
4	50 – 55	45 – 50
Plansituation mit Lärmschutzwand, Höhe 2 m über Gelände (EG)		
1	55 – 60	50 – 55
2	65 – 70	55 – 60
3	45 – 50	40 – 45
4	50 – 55	45 – 50
Plansituation mit Lärmschutzwand, Höhe 5 m über Gelände (1. OG)		
1	65 – 70	60 – 65
2	65 – 70	55 – 60
3	50 – 55	40 – 45
4	50 – 55	45 – 50
Plansituation mit Lärmschutzwand, Höhe 7,5 m über Gelände (2. OG / DG)		
1	65 – 70	55 – 60
2	65 – 70	55 – 60
3	50 – 55	45 – 50
4	50 – 55	45 – 50

- Ort 1 Südfassade des südöstlichsten Wohngebäudes an der Kapellenstraße
- Ort 2 Südfassade (Mitte) des Schulgebäudes an der Kapellenstraße
- Ort 3 Erschließungsstraße, ca. 65 m nördlich der Kapellenstraße
- Ort 4 Ende Erschließungsstraße, ca. 130 m nördlich der Kapellenstraße

Gemäß der gutachterlichen Stellungnahme kommt es in weiten Teilen des Plangebietes zu Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005. Nach Berechnung für die Höhe von 5,00 m betragen die Überschreitungen an den ungünstigsten Fassaden im südlichen Plangebiet tagsüber 15 dB(A) und nachts punktuell bis zu max. 20 dB(A). Hierbei sind die Reflexionen der Gebäude selbst (2 - 3 dB) in der Berechnung berücksichtigt. Aufgrund der Grundbelastung durch die Autobahn werden selbst in Bereichen, die kaum mehr durch die Kapellenstraße beeinträchtigt werden, Überschreitungen bis 5 dB(A) tags bzw. bis 10 dB(A) nachts erreicht. Unter Berücksichtigung einer 3,00 m hohen Lärmschutzwand kann für das EG und die Außenbereiche des WR eine Lärmpegelminderung von 5 bis 6 dB(A) erreicht werden, so dass die Orientierungs-

werte für WR um max. 5-10 dB(A) tags / nachts überschritten werden. In den Obergeschossen und den von der Straße weiter entfernten Bereichen ist trotz Lärmschutzwand kaum mit einer Verbesserung der Lärmsituation zu rechnen.

Bezüglich der Schule stellt sich die Situation weniger kritisch dar, da hier die Orientierungswerte für ein MI die Bewertungsgrundlage darstellen. Somit sind tagsüber Überschreitungen der Orientierungswerte um ca. 5 dB(A) an der Südfassade zu erwarten. Eine nächtliche Nutzung ist nicht vorgesehen.

In Bezug auf die vorhandene Bebauung südlich der Kapellenstraße ergeben sich an den der Kapellenstraße direkt zugewandten Fassaden (Gebäudequerseiten) Erhöhungen der Immissionspegel in 5 m Höhe von 0,1 - 0,4 dB(A). Diese Geräuschzunahme liegt weit unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 2-3 dB(A) und ist daher vernachlässigbar.

*Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen:* An nahezu allen geplanten Wohnhäusern sind Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 zu erwarten. Die Geräuschsituation der Freiflächen wird durch eine 3 m hohe Lärmschutzwand verbessert. Dies führt in den am stärksten belasteten Bereichen in der Nähe der Kapellenstraße zu Pegelminderungen von ca. 5 - 6 dB(A). Somit ergibt sich für die Gärten des WR ein Beurteilungspegel zwischen 45 - < 60 dB(A). Dies entspricht einer Überschreitung der Orientierungswerte bis max. < 10 dB(A) tags. In weiten Bereichen werden die Orientierungswerte eingehalten oder geringfügig um bis zu 5 dB(A) überschritten.

Darüber hinaus werden zum Schutz der Wohnruhe innerhalb der Gebäude passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend der dargestellten Lärmpegelbereiche III - IV festgesetzt. In den Lärmpegelbereichen III und darüber sind Fenster mit integrierten schallgedämmten Lüftungen an Schlaf- und Kinderzimmern vorzusehen.

*Bewertung:* Der Parkplatz sowie die Sportanlage lösen gegenüber der vorhanden bzw. geplanten Bebauung keine Konflikte aus. Der Lärmpegel im Bereich der vorhandenen Wohnbebauung an der Kapellenstraße erhöht sich durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen nur geringfügig (Pegelerhöhung von 0,1 bis 0,4 dB(A)). Für die U-förmig geplante Schule sind trotz der geringfügigen Überschreitung der Orientierungswerte keine Konflikte zu erwarten.

Im WR werden auch mit einem 3m hohen Schallschirm in kleinen Bereichen von 5 - < 10 dB(A) erreicht. Großflächig werden die Orientierungswerte eingehalten oder bis 5 dB(A) überschritten. Die erforderlichen Innenschallpegel werden durch passiven Schallschutz gemäß den dargestellten Lärmpegelbereichen bis max. IV sichergestellt.

Unter Berücksichtigung der o. a. Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen sind die Auswirkungen des Lärms auf die Nutzer der vorhandenen oder geplanten Bebauung als vertretbar einzustufen.

Für die südlich angrenzende Nachbarbebauung der Kapellenstraße ergeben sich minimale Erhöhungen der Lärmpegel um 0,1 - 0,4 dB(A), die weit unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle liegen und daher als unerheblich zu bewerten sind.

#### **5.2.6.2 Gefahrenschutz**

z.B. Kampfmittel, Hochwasser, Standsicherheit von Gebäuden, Hochspannung, Elektromog, Gewerbliche Gefahrgüter, Explosionsgefahr

*Ziele des Umweltschutzes: gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung (§ 1 Abs. 5 Nr. 1 BauGB) und je nach Belang: BImSchG, Ländererlasse, z.B. HochwasserschutzVO; Abstandserlass; Gefahrgüter; Explosionsgefahr; GefahrschutzVO, z.B. HochwasserschutzVO; Abstandserlass*

*Bestand/Prognose:* Gemäß der Bezirksregierung Düsseldorf, Kampfmittelbeseitigungsdienst NRW – Rheinland, Außenstelle Köln liegt das Plangebiet nach Auswertung der dem Kampfmittelbeseitigungsdienst zur Verfügung stehenden Luftbilder in einem ehemaligen Bombenabwurf-/Kampfgebiet. Bei einer Untersuchung des Geländes wurden keine Kampfmittel gefunden. Dennoch kann das Vorhandensein von Kampfmitteln nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Im Falle eines 100-jährlichen Hochwasserereignisses (Kölner Pegel 11,30 m) ist das Plangebiet nicht von einer Überflutung bedroht. Im Falle eines 200- bzw. 500-jährlichen Hochwasserereignisses kann es in tiefer gelegenen Bereichen des Plangebiets zu Überschwemmungen durch aufsteigendes Grundwasser kommen. Dabei würde theoretisch bei einem 200-jährlichen Hochwasserereignis ein Wasserstand von max. 60 cm, bei einem 500-jährlichen Hochwasserereignis ein Wasserstand von max. 120 cm erreicht.

Die geplante Niederschlagsversickerung stellt keinen Widerspruch zu einem 200- bzw. 500-jährlichen Hochwasserereignis dar.

*Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen:* Bei einem unerwarteten Fund von Kampfmitteln ist unverzüglich die Arbeit einzustellen und die Polizei zu verständigen. Unterkellerungen der Gebäude sind wasserdicht auszugestalten.

*Bewertung:* Es gibt keine Gefahrenpotentiale, die der Planung entgegenstehen.

### **5.2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter [§ 1 Abs. 6 Nr. 7 d) BauGB]**

*Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG, DSchG*

*Bestand:* Das Plangebiet (geplantes Schulgelände) liegt auf der Niederterrasse des Rheins. Der Bereich des geplanten Schulgeländes war eine seit der Jungsteinzeit aufgesuchte Altsiedellandschaft. Ca. 200 m östlich befindet sich heute noch der mittelalterliche Fronhof von Rondorf, der heutige Johannishof, der unter Denkmalschutz steht.

*Prognose (Plan/Nullvariante):* Im Rahmen der Durchführung der geplanten Maßnahmen wird in den archäologisch sensiblen Bereich eingegriffen.

Die geringste Distanz zwischen dem denkmalgeschützten Johannishof und der geplanten Wohnbebauung bzw. der Lärmschutzwand beträgt knapp 50 m, so dass die von den Denkmalbehörden geforderte Freifläche in einer Breite von ca. 50 m eingehalten wird.

Im Falle der Nullvariante wird in den archäologisch und denkmalpflegerisch sensiblen Bereich nicht eingegriffen.

*Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen:* Im Rahmen einer archäologischen Sachverhaltsermittlung wurden keine archäologisch relevanten Befunde freigelegt. Treten bei den geplanten Erdarbeiten Funde auf, dann ist das Denkmalgesetz NW zu beachten.

Im Bereich zwischen dem Johannishof und der geplanten Wohnbebauung ist eine Rasenmulde zur Versickerung von Niederschlagswasser sowie eine extensiv genutzte Wiesenfläche mit ländlicher Prägung vorgesehen. Der Charakter des freistehenden Hofes bleibt gewahrt.

*Bewertung:* Die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf den Umweltbereich ‚Kultur und sonstige Sachgüter‘ sind unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen als vertretbar einzustufen.

### **5.2.8 Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen**

zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d (Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt, Mensch, Kultur- und sonstige Sachgüter) [§ 1 Abs. 6 Nr. 7 i) BauGB]

*Bewertung:* Mit Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes, die den Umweltbereich negativ beeinflussen ist nicht zu rechnen.

## 5.2.9 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativen)

Alternativen zu dem Bebauungsplan-Entwurf Nr. 66382/02 stehen nicht zur Diskussion.

## 5.3 Zusätzliche Angaben

### 5.3.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung bzw. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (z.B. technische Lücken, fehlende Kenntnisse)

Technische Verfahren wurden für die Erstellung folgender Gutachterlichen Stellungnahmen eingesetzt:

- Geräuschsituation durch Straßenverkehrs- und Sportlärm
- KFZ-bedingte Luftschadstoffe

Im Weiteren wurde das Plangebiet auf archäologische Funde und Kampfmittel hin untersucht.

### 5.3.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring)

Die vorgesehenen Baumaßnahmen sowie Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind zunächst in ihrer Umsetzung, in weiterer Folge in ihrer Wirkung zu kontrollieren. Die Ergebnisse werden in zeitlicher Abhängigkeit des Baufortschritts bei den jeweiligen Dienststellen abgefragt, beobachtet und in einem abschließenden Bericht zusammengefasst.

Umweltbelange	Maßnahmen	Zeitpunkt	Dienststelle
Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt, Eingriff-Ausgleich	Ortsbesichtigung	2 bis 3 Jahre nach Fertigstellung	57 / 571 67 610/2
Landschaft / Ortsbild	Ortsbesichtigung	2 bis 3 Jahre nach Fertigstellung	61
Boden	Ortsbesichtigung: Aufstellung der Baustelleneinrichtung	während der Bauzeit	61 57 63 (Baustellenkontrolle)
Grundwasser	Analyse Wasserqualität und Grundwasserstand	fortlaufend	WW Hochkirchen
Abwasser	Genehmigung / Kontrolle Versickerungsanlagen, Überwachung Kanalnetz	Bewilligungsverfahren, Abnahme	572 STEB
Luftschadstoffe	Vergleich der DTV-Werte vor/nach Planrealisierung mit Prognosezahlen	nach Realisierung der einzl. Bauabschnitte	66 (Zählung) 61 (Vergleich)
Straßenverkehrslärm	Vergleich der DTV-Werte vor/nach Planrealisierung mit Prognosezahlen	nach Realisierung der einzl. Bauabschnitte	66 (Zählung) 61 (Vergleich)

57 Amt für Umweltschutz und Lebensmittelüberwachung

571 Untere Landschaftsbehörde

572 Untere Wasser- und Abfallwirtschaftsbehörde

61 Stadtplanungsamt

63 Bauaufsichtsamt

66 Amt für Straßen und Verkehrstechnik

67 Amt für Landschaftspflege und Grünflächen

STEB Stadtentwässerungsbetriebe

### 5.3.3 Zusammenfassung

Der Eingriff in Natur und Landschaft wird durch die Anlage von Ausgleichsflächen (Straßenbäume entlang der Husarenstraße und der Erschließungsstraße in das Wohngebiet, extensiv genutzte Wiesenflächen mit einzelnen Obstbäumen, Hecke, Brachestreifen) für Pflanzen und Tiere kompensiert. Gleichzeitig werden die entlang der Kapellenstraße vorhandenen Straßenbäume bis auf einen erhalten.

Die z. T. ländlich geprägte Ortsrandsituation wird komplett verändert. Durch den Erhalt der Straßenbäume entlang der Kapellenstraße und die Schaffung von neuen Vegetationsstrukturen (s.o.) wird eine neue ländliche Ortsrandsituation mit fließendem Übergang in die landwirtschaftlich geprägte Umgebung geschaffen.

Die Nutzbarkeit der für die Landwirtschaft hochwertigen Böden geht komplett verloren. Die ökologische Funktion kann durch die Schaffung von Grünflächen z. T. wiederhergestellt bzw. erhalten werden.

Das gesamte im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser wird dem Grundwasser durch Versickerung über belebte Bodenzonen wieder zugeführt.

Durch den Verlust von Ackerflächen gehen Flächen für die Entstehung von Kaltluft verloren. Der Verlust wird durch die Schaffung von offenen Wiesenflächen und grünen Sportflächen z. T. kompensiert. Durch die Überstellung mit Bäumen wird die von den befestigten Flächen (Straßen und Stellplätzen) ausgehende Überwärmung reduziert.

Im Kreuzungsbereich Kapellenstraße/Rondorfer Hauptstraße wird bedingt durch die vorhandene Hintergrundbelastung und Zusatzbelastung durch den Verkehr sowie durch die beengte Straßensituation der Grenzwert der 22. BImSchV für den Mittelwert der NO<sub>2</sub>-Konzentration auch ohne die Planung überschritten. Das in Folge der geplanten Maßnahme erhöhte Verkehrsaufkommen führt lediglich zu einer unwesentlichen Erhöhung der verkehrsbedingten Emissionen und Immissionen (NO<sub>2</sub>, PM10, Benzol).

Durch das Bauvorhaben kommt es zu einer Erhöhung des Straßenverkehrslärms und zusätzlichen Immissionen durch Sportlärm (Schulsportanlage) und Anlagenlärm (Schulparkplatz). Die für die Schulsportanlage und den Schulparkplatz gültigen Richtwerte werden nicht überschritten, sodass sie für die vorhandenen und künftigen Bewohner keine unzumutbare Belastung darstellen. Der straßenbedingte Lärm überschreitet die gültigen Orientierungswerte, sodass im Bereich der geplanten Wohnhäuser die Errichtung einer 3 m hohen Lärmschutzwand zur Absenkung der Außenschallpegel unerlässlich ist. Im Weiteren werden bei den Wohnhäusern nahe der Kapellenstraße geeignete passive Lärmschutzmaßnahmen zur Sicherung der Wohnruhe in den Gebäuden vorgesehen. Die Lärmzunahme für die südlich angrenzende Wohnbebauung ist minimal und unerheblich.

Gefahren, die von Kampfmitteln, Hochwasser, Elektromog u. ä. ausgehen sind nicht zu erwarten. Nach einer archäologischen Sachverhaltsermittlung ist mit archäologischen Funden nicht zu rechnen. Der Denkmalcharakter des Johannishofs wird durch entsprechenden Abstand und Grünplanung berücksichtigt.

Weitere Umweltbelange wie der sachgerechte Umgang mit Abfällen, Licht, Gerüche, Altlasten, Erschütterungen wurden auf Grund ihrer Unerheblichkeit nicht weiter berücksichtigt.

## **6. Nachrichtliche Übernahme**

Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzzone III des Wasserwerks Hochkirchen.

## **7. Planverwirklichung**

Die Realisierung von Erschließungs- und Ersatzmaßnahmen wird im Rahmen der Erhebung von Erschließungsbeiträgen sowie nach den Grundsätzen zur gestalterischen Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die in der Anlage zur Satzung zur Erhebung von Kostenerstattungsbeiträgen nach §§ 135 a - 135 c BauGB festgelegt sind, sichergestellt.

## **8. Kosten**

Durch die Umstellung auf einen Angebotsplan (Bebauungsplan) entstehen Erschließungskosten (einschließlich der öffentlichen Lärmschutzwand) in Gesamthöhe von circa 350 000 €. Diese unterliegen der Erschließungsbeitragspflicht im Sinne des § 127 Abs. 2 BauGB.

## **9. Quellennachweis**

ACCON KÖLN GMBH: Gutachterliche Stellungnahme zu den Kfz-bedingten Luftschadstoffen im Bereich der Bauleitplanung „Internationale Schule St. George's in Köln Rondorf“, Köln, 24.11.2006

ACCON KÖLN GMBH: Gutachterliche Stellungnahme zu der zu erwartenden Geräuschsituation durch Straßenverkehrslärm sowie Sportlärm im Bereich der Bauleitplanung „Internationale Schule St. George's in Köln Rondorf“, Köln, 06.12.2006; Ergänzung Lärmpegelbereiche, 19.10.2007

HALFENBERG WALTER: Faunistische Einschätzung mit Konfliktanalyse zum Projekt „Internationale Schule, Köln-Rondorf“, Köln, Juli 2006

INGENIEURTEAM DR. HEMLING, GRÄFE & BECKER: Vorläufiger Bericht zur hydrogeologischen Untersuchung und zur Dimensionierung der Versickerungsanlagen, BV St-Georg's School, Köln-Rondorf, Schulgebäude, Köln, 20.02.2007

INGENIEURTEAM DR. HEMLING & GRÄFE BECKER: Vorläufiger Bericht zur hydrogeologischen Untersuchung und zur Dimensionierung der Versickerungsanlagen, BV St-Georg's School, Köln-Rondorf, Wohngebäude, Köln, 20.02.2007