

# **Bebauungsplan „KIT Campus Süd / Adenauerring“, Karlsruhe Oststadt**

beigefügt:

**Begründung und Hinweise**

- Entwurf -

## **Planverfasser**

ASTOC  
ARCHITECTS AND PLANNERS GmbH  
Maria-Hilf-Straße 15  
D-50677 Köln

Tel. +49 (221) 271 806-0  
Fax. +49 (221) 310 083 3  
info@astoc.de

mit

mess GbR  
Raiffeisenstr. 9  
D-67655 Kaiserslautern

Tel. +49 (631) 6803077  
Fax. +49 (631) 6803078  
kontakt@m-e-s-s.de

## **im Auftrag von**

Stadtplanungsamt Karlsruhe  
Technisches Rathaus  
Lammstraße 7  
76124 Karlsruhe

Tel. 49 (721) 133-6101  
Fax. 49 (721) 133 6103  
stpla@karlsruhe.de

## Inhaltsverzeichnis:

<b>A.</b>	<b>Begründung gemäß § 9 Abs. 8 Baugesetzbuch (BauGB)</b>	<b>5</b>
<b>1.</b>	<b>Aufgabe und Notwendigkeit</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Bauleitplanung</b>	<b>5</b>
2.1	Vorbereitende Bauleitplanung	5
2.2	Verbindliche Bauleitplanung	5
<b>3.</b>	<b>Bestandsaufnahme</b>	<b>6</b>
3.1	Räumlicher Geltungsbereich	6
3.2	Naturräumliche Gegebenheiten, Bodenbeschaffenheit, Artenschutz	6
3.3	Vorhandene Nutzung, Bebauung und Erschließung	6
3.4	Eigentumsverhältnisse	7
3.5	Belastungen	7
3.5.1	Lärm	7
3.5.2	Klima / Luft	7
3.5.3	Altlasten	8
<b>4.</b>	<b>Planungskonzept</b>	<b>9</b>
4.1	Art der baulichen Nutzung	11
4.2	Maß der baulichen Nutzung	12
4.3	Überbaubare Grundstücksfläche	13
4.4.	Erschließung	13
4.4.1	ÖPNV	13
4.4.2	Motorisierter Individualverkehr	14
4.4.3	Ruhender Verkehr	15
4.4.4	Geh- und Radwege, Platzfläche	16
4.4.5	Ver- und Entsorgung	16
4.4.6	Energiekonzept	17
4.5	Gestaltung	18
4.5.1	Dachformen	18
4.5.2	Abstandsflächen	18
4.5.3	Werbung	18
4.5.4	Unbebaute Flächen / Nebenanlagen	19
4.5.5	Einfriedungen	19
4.6	Grünordnung / Artenschutz	19
4.6.1	Grünplanung	19
4.6.2	Eingriff in Natur und Landschaft	20
4.6.3	Maßnahmen für den Artenschutz	22
4.7	Belastungen	24
4.7.1	Lärmschutz	24
4.7.2	Klima	26
<b>5.</b>	<b>Umweltbericht</b>	<b>29</b>

<b>6.</b>	<b>Sozialverträglichkeit .....</b>	<b>29</b>
<b>7.</b>	<b>Statistik.....</b>	<b>30</b>
7.1	Flächenbilanz.....	30
7.2	Geplante Bebauung .....	31
7.3	Bodenversiegelung .....	31
<b>8.</b>	<b>Kosten.....</b>	<b>31</b>
8.1	Kostenübernahmen.....	31
8.2	Kosten zu Lasten der Stadtwerke .....	31
<b>9.</b>	<b>Gutachten .....</b>	<b>32</b>
	<b>ANLAGE .....</b>	<b>33</b>
	<b>Städtebauliches Konzept.....</b>	<b>33</b>
<b>B.</b>	<b>Hinweise .....</b>	<b>34</b>
1.	Versorgung und Entsorgung .....	34
2.	Entwässerung .....	34
3.	Niederschlagswasser .....	34
4.	Archäologische Funde, Kleindenkmale .....	35
5.	Baumschutz .....	35
6.	Altlasten .....	36
7.	Erdaushub / Auffüllungen.....	36
8.	Private Leitungen .....	36
9.	Barrierefreies Bauen .....	36
10.	Erneuerbare Energien.....	37
11.	Feuerwehr.....	37
12.	Artenschutz.....	37
13.	Oberbodenauftrag bei neu angelegten Grünflächen .....	38
14.	Lokalklima, Lufthygiene .....	38
15.	Immissionsschutz.....	39
16.	Belange der Bundeswehr.....	39

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

### **1. Aufgabe und Notwendigkeit**

Das Areal östlich des Adenauerrings stellt die letzte größere Entwicklungsfläche auf dem Campus des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) dar. Es ist ein Teil des sog. Campus Süd, der auf der einen Seite eng mit dem Zentrum der Stadt verzahnt und auf der anderen Seite direkt mit dem großzügigen Naturraum des Hardtwalds verbunden ist.

Durch die Ausweitung des Studienangebots und die wachsenden Kooperationen im Bereich Forschung und Innovation sind die Flächenanforderungen des KIT in den letzten Jahren wesentlich gestiegen. Vor diesem Hintergrund soll der Campus weiterentwickelt werden, um auch in Zukunft optimale Bedingungen für Forschung und Lehre bieten zu können.

Konkretes Ziel der Planung ist die Schaffung des Baurechts für einen multifunktionalen Gebäudekomplex für Wissenschaft und Forschung, der schwerpunktmäßig durch das KIT, ergänzend auch durch Forschungseinrichtungen Dritter und Ausgründungen aus dem KIT genutzt werden und eine Gesamtgeschossfläche von ca. 43.480 m<sup>2</sup> umfassen soll.

Bei dem vorliegenden Bebauungsplan handelt es sich um einen Bebauungsplan der Innenentwicklung, der eine Größe der überbaubaren Grundfläche von weniger als 2 ha festsetzt. Er wird deshalb im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB aufgestellt.

### **2. Bauleitplanung**

#### **2.1 Vorbereitende Bauleitplanung**

Der gültige Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe stellt den Geltungsbereich des Bebauungsplans als „Sonderbaufläche Wissenschaft“ dar. Der Bebauungsplan ist in vollem Umfang aus dieser Darstellung entwickelt. Eine Änderung oder nachträgliche Berichtigung des Flächennutzungsplans ist daher nicht erforderlich.

#### **2.2 Verbindliche Bauleitplanung**

Für den Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans gilt derzeit noch der Bebauungsplan Nr. 221 „Am Fasanengarten, Parkring, Hölderlinstr., Emil-Gött-Str.“, in Kraft getreten am 27. Januar 1938. Dabei handelt es sich um einen Baufluchtenplan, der als einfacher Bebauungsplan lediglich Bau- und Straßenfluchten festlegt. Dieser Bebauungsplan wird für den Geltungsbereich des neuen Bebauungsplans aufgehoben.

### **3. Bestandsaufnahme**

#### **3.1 Räumlicher Geltungsbereich**

Das ca. 3,16 ha große Planungsgebiet liegt in der Karlsruher Oststadt im Bereich Adenauerring / Durlacher Tor.

Maßgeblich für die Abgrenzung des Planungsgebietes ist der zeichnerische Teil des Bebauungsplanes.

#### **3.2 Naturräumliche Gegebenheiten, Bodenbeschaffenheit, Artenschutz**

##### **Naturräumliche Gegebenheiten**

Aus geomorphologischer Sicht liegt das Plangebiet auf der östlichen Niederterrasse des Oberrheingrabens. Der natürlich anstehende Baugrund wird hier von eiszeitlich abgelagerten, Grundwasser führenden Kiesen und Sanden dominiert. Die potentielle natürliche Vegetation bilden Buchen- und Eichenwälder.

Der Geltungsbereich liegt im anthropogen überformten Siedlungsraum. Er ist einerseits durch die Gebäude, Gewächshäuser und Freianlagen des Botanischen Instituts Karlsruhe und andererseits durch eine größere Grünfläche mit Baumbestand und Ruderalvegetation geprägt. Im Süden sind versiegelte Freiflächen und Gebäude (Studierendenwohnheime, ehemalige Kinderklinik) vorhanden.

##### **Bodenbeschaffenheit**

Der natürliche Boden besteht aus podsoligen (Para-)Braunerden und Bänderparabraunerde, tiefgründig aus schwach lehmigem bis mittel tonigem Sand. Die Bodenfunktion wird nach „Bodenschutz 23“ mit 2,83 WP bewertet. Auf Grundlage verschiedener Gutachten liegen im gesamten Plangebiet künstliche Auffüllungen vor. Es sind insgesamt keine natürlich gewachsenen Böden vorhanden. Der Oberboden ist nur schwach humos.

Im Bereich des Botanischen Gartens (Flurstück Nr. 6617) kann aufgrund der altlastenrelevanten Nutzung eine Verunreinigung des Bodens und/oder des Grundwassers nicht ausgeschlossen werden.

Der Grundwasserflurabstand beträgt 4-5 m.

##### **Artenschutz**

Zum Bebauungsplan wurde ein Fachbeitrag Artenschutz erstellt (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, arguplan GmbH, s. Kap. 9 der Begründung). Die artenschutzrechtliche Prüfung umfasst insbesondere Vögel, Reptilien, Fledermäuse, Amphibien, Haselmaus, Käfer, Schmetterlinge und Libellen. In der artenschutzrechtlichen Bewertung für Pflanzen tritt die Besonderheit auf, dass auf dem Gelände des Botanischen Gartens Erhaltungskulturen seltener und gefährdeter Pflanzenarten vorhanden sind, die fachgerecht umgesiedelt und erhalten werden sollen.

#### **3.3 Vorhandene Nutzung, Bebauung und Erschließung**

Der Geltungsbereich befindet sich in Karlsruhe östlich des Adenauerrings. Im Norden der Fläche befinden sich derzeit Gebäude und Gewächshäuser des Botanischen Instituts Karlsruhe. Die südlich daran anschließende Grünfläche ist durch Wiesen und Ruderalvegetation geprägt und wird teilweise als Lagerplatz für Grünabfälle bzw. für Baumaterialien genutzt. Auf einem weiteren Teilbereich be-

finden sich ca. 100 Stellplätze für KIT-Angehörige. Diese sollen zeitnah auf den westlich des Adenauerrings gelegenen Campusbereich verlagert werden. Beim ehemaligen Infektbau und dem ehemaligen Schwesternwohnheim im Süden des Plangebiets handelt es sich um zwei Kulturdenkmale. Heute werden sie vom KIT als Bürogebäude bzw. als Studierendenwohnheim genutzt. Desweiteren schließt sich hier das Gelände der ehemaligen Kinderklinik an. Das ebenfalls denkmalgeschützte Klinikgebäude befindet sich allerdings außerhalb des Geltungsbereiches. Im gesamten Südteil sind die Freiflächen zu größeren Teilen versiegelt.

Das Botanische Institut im Norden wird über die Straße Am Fasanengarten erschlossen, die Gebäude im Süden des Geltungsbereichs werden über den Adenauerring erschlossen.

### **3.4 Eigentumsverhältnisse**

Die Grundstücke des Geltungsbereichs befinden sich fast vollständig im Eigentum des Landes Baden-Württemberg. Lediglich der zur Herstellung der geplanten Grundstückszufahrt baulich anzupassende Fahrbahnrand des Adenauerrings befindet sich in städtischem Eigentum.

### **3.5 Belastungen**

#### **3.5.1 Lärm**

Im Rahmen der schallschutztechnischen Untersuchungen („Schallimmissionsprognose“, Kurz und Fischer GmbH, s. Kap. 9 der Begründung) wurden die Auswirkungen des Verkehrslärms (Straße und Straßenbahn) auf das Bebauungsplangebiet durch bestehende Verkehre (Nullfall) untersucht und bewertet. Durch die Verkehrsbelastung des Adenauerrings (ca. 25.000 KFZ/24h), der Karl-Wilhelm-Straße (ca. 15.000 KFZ/24h) und der Straße Am Fasanengarten (ca. 4.000 KFZ/24h) – siehe jeweils auch „Verkehrsuntersuchung KIT Erweiterung Campus Süd“, PTV Transport Consult GmbH – in Verbindung mit dem Schienenverkehr werden die zulässigen Orientierungswerte der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts im Geltungsbereich deutlich überschritten. Die zulässigen Werte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet für die bestehenden Wohngebäude entlang der Hans-Jakobstraße von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts werden ebenfalls regelmäßig überschritten.

#### **3.5.2 Klima / Luft**

Zum Bebauungsplan wurde eine klimatologische Untersuchung („Fachgutachten Klima + Luft“, iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG, s. Kap. 9 der Begründung) erstellt. Es legt dar, dass der Raum Karlsruhe durch seine Lage im Oberrheingraben thermisch belastet ist. Auch der Luftaustausch ist aufgrund der Tallage geringer als in den höher gelegenen Bereichen in Baden-Württemberg. Die Situation im Geltungsbereich und seiner Umgebung wurde durch Simulationsberechnungen und anhand vorliegender Thermalbefliegungen des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe analysiert. Im Ergebnis weist der Geltungsbereich derzeit relativ geringe Oberflächentemperaturen auf, während die Straßenflächen deutlich wärmer sind. Die Temperaturen der Flächen des östlich angrenzenden Wohngebiets liegen zwischen diesen beiden Werten. Dies ist aufgrund der Vegetations- und Bebauungsstrukturen plausibel. Konflikte sind nicht vorhanden. Die Untersu-

chung der Planungssituation wird daher auf eine Minimierung unerwünschter Veränderungen dieses unkritischen Ausgangszustands gerichtet.

Am häufigsten treten Winde aus Südwest auf. Diese sind meist mit höheren Windgeschwindigkeiten verbunden. Ein sekundäres Maximum gibt es bei Windrichtungen aus Nordnordwest. Winde aus östlicher und westlicher Richtung sind vergleichsweise selten. Durch das heute zu großen Teilen unbebaute Plangebiet kann von einer verhältnismäßig guten Durchlüftung im Plangebiet gesprochen werden.

Die Grenzwerte der 39. BImSchV für die Luftbelastung durch Schadstoffe (Stickstoffdioxid und Feinstaub) werden heute sowohl auf dem Areal des Geltungsbereichs als auch im angrenzenden Wohngebiet sicher eingehalten bzw. werden deutlich unterschritten.

Im „Städtebaulichen Rahmenplan Klimaanpassung“ der Stadt Karlsruhe wird der überplante Bereich als Fläche, auf der eine „klimaoptimierte Nachverdichtung möglich“ ist, ausgewiesen. Bei der Erarbeitung der vorliegenden Planung war dies entsprechend zu berücksichtigen (s. Abschnitt „Klimaoptimierte Bebauung“ des Kap. 4.7.2 der Begründung)

### **3.5.3 Altlasten**

Das Flurstück Nr. 6617 ist bei der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz unter der Bezeichnung "AS Botanischer Garten KIT" erfasst.

Aus der Historischen Untersuchung (ARCADIS, s. Kap. 9 der Begründung) geht hervor, dass auf dem Gelände Pflanzenschutzmittel eingesetzt wurden. Eine Verunreinigung des Bodens und/oder des Grundwassers kann aus fachtechnischer Sicht nicht ausgeschlossen werden. Auf dem Gelände besteht weiterer Handlungsbedarf. Des Weiteren wurden bei der Bodenaufnahme anthropogene Auffüllungen nachgewiesen.

Das Flurstück Nr. 2315 ist bei der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz unter der Bezeichnung "AS Altes Kinderkrankenhaus, Teilfläche Schwesternwohnheime" erfasst.

Im Rahmen des Rückbaus der Gebäude wurden Schürfe niedergebracht und das Bodenmaterial orientierend abfallrechtlich untersucht. Die Auffüllungen weisen eine Mächtigkeit von bis zu 1,2 Metern auf und bestehen im Wesentlichen aus Bauschutt und Schlacken. Eine Verlagerung von Schadstoffen bis zum Grundwasser hat nach derzeitigem Kenntnisstand nicht stattgefunden.

Das Flurstück Nr. 2/57 liegt in einem Bereich, der bei der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz unter der Bezeichnung "AS Altes Kinderkrankenhaus" erfasst ist. Auf dem Gelände wurden noch keine technischen Untersuchungen durchgeführt. Bei der Bodenaufnahme wurden jedoch anthropogene Auffüllungen nachgewiesen. Aufgrund der Nutzung kann eine nutzungsspezifische Verunreinigung der Bausubstanz nicht ausgeschlossen werden.

Aus fachtechnischer Sicht sind im Rahmen der Neubebauung des Plangebiets folgende Punkte zu beachten, die ebenfalls in die Hinweise zum Bebauungsplans aufgenommen wurden (s. Hinweis Nr. 6 „Altlasten“):



- Vor dem Rückbau von Gebäuden (Botanischer Garten, südlicher Bereich) ist ein Rückbau- und Entsorgungskonzept zu erstellen und mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz abzustimmen.
- Sämtliches anfallendes Aushubmaterial ist in Abstimmung mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz abfallrechtlich zu untersuchen (Erstellung eines Aushub- und Entsorgungskonzeptes).
- Im Bereich des Botanischen Gartens besteht weiterer Untersuchungsbedarf. Aus fachtechnischer Sicht können die entsprechenden altlastenrelevanten Untersuchungen baubegleitend – zum Beispiel im Zuge des Gebäuderückbaus – durchgeführt werden. Die Maßnahmen sind im Vorfeld mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz abzustimmen.
- In Abhängigkeit der Detailplanung sind im Bereich der Freiflächen eventuell die Untersuchung des Wirkungspfad des Boden-Mensch und/oder ein Bodenaustausch/-auftrag erforderlich.
- Das Anlegen von Versickerungsmulden im Bereich von anthropogenen Auffüllungen ist nicht möglich. Gegebenenfalls ist das Auffüllmaterial auszuheben und fachgerecht zu entsorgen. Zum Nachweis der Schadstofffreiheit ist eine Sohlbeprobung erforderlich.

#### **4. Planungskonzept**

Das Plangebiet mit seiner Fläche von gut 3,0 ha stellt auf dem KIT Campus Süd die letzte größere und zusammenhängende Entwicklungsfläche dar und ist daher in seiner Ausnutzung und Ausgestaltung von zentraler Bedeutung für die zukünftige Entwicklung des Campus Süd.

Die geplante Erweiterung der Universitätsfläche über den Adenauerring hinweg führt gleichzeitig zu einer neuen Stadteingangssituation von Norden kommend. Mit der Umsetzung der Kombilösung entstehen durch die geänderten Verkehrsführungen und Haltestellenzugänge zudem neue Wegebeziehungen in den Campus sowie in den öffentlichen Raum rund um das Durlacher Tor.

Am Campus Süd liegt der Schwerpunkt der zukünftigen Entwicklung neben der generellen Stärkung der Forschung in der Schaffung von zusätzlichen Lehr- und Lernräumen. In einem vom KIT einberufenen Expertenkreis wurden dazu Handlungsräume und Handlungsempfehlungen entwickelt, die auch das Plangebiet östlich des Adenauerrings einbeziehen. Das Gelände ist aufgrund der unmittelbaren Nähe zu zentralen Studieneinrichtungen wie Audimax, Bibliothek und Studierendenwerk sowie zu den umliegenden Instituten eine wichtige Ergänzungsfläche für die weitere Standortentwicklung, insbesondere der Lehre. Nur auf einem zusammenhängenden Campus lassen sich Lehrveranstaltungen zeitlich verknüpfen und interdisziplinäre Forschung mit kurzen Wegen realisieren.

Um diesen Anforderungen und denen eines innerstädtischen Standorts generell gerecht zu werden, verfolgt das städtebauliche Konzept (s. Anlage der Begründung) die Fortsetzung des Campus über den Adenauerring hinweg, um einen integrierten Standort mit neuen Wegeverbindungen in die Oststadt zu entwickeln. Durch die Erweiterung des KIT nach Osten werden, auf den Gesamtcampus be-

zogen, die zentralen Bereiche des Campus Süd, der Komplex um die Mensa, Bibliothek und das Audimax zukünftig noch stärker in das Zentrum des Gesamtcampus rücken.

Das Konzept sieht, aufgereiht in Nord Süd Richtung parallel zum Adenauerring, die Entwicklung von vier Baukörpern in geschlossener Blockstruktur sowie eines fünften Baukörpers in Zeilenform zwischen der ehemaligen Kinderklinik und den beiden denkmalgeschützten Bestandsgebäuden vor. Zur Akzentuierung des Stadteingangs und zur Auflockerung der Baumassen sind die geplanten Gebäude durch Vor- und Rücksprünge gegliedert. Sie sind grundsätzlich in Richtung Adenauerring orientiert, um den nötigen Abstand zur östlich gelegenen, in ihrer Nutzung sensiblen Wohnbebauung einzuhalten. So wird eine harte Kante vermieden und eine abwechslungsreiche und in ihrer Tiefe unterschiedlich ausgeprägte Vorzone entlang des Adenauerrings generiert. Diese Vorzone soll im Gegensatz zu der ruhigen, begrünten und für die Regenwasserbewirtschaftung angedachten rückwärtigen Zone nach Osten eine hohe Frequentierung und intensive Nutzung durch unterschiedliche Angebote erhalten.

Die beiden mittleren Baukörper weisen ein Außenmaß von ca. 50 x 50 m auf. Hierbei handelt es sich um ein Mindestmaß, das aus der für den Standort und den Universitätsbetrieb optimalen Anordnung der Nutzungseinheiten um einen zentralen Innenhof und der für Institutsgebäude notwendigen Gebäudetiefe von 17 m resultiert. Die beiden nördlich und südlich angrenzenden Blöcke weisen ähnliche Baukörperertiefen auf, passen sich in Ihrer Form aber jeweils den örtlichen Gegebenheiten an. Im Bereich der heutigen Botanik wird eine L-förmige Struktur ausgebildet, die auf einen erhaltenswerten Mammutbaum sowie weitere Grünbestände reagiert. Der südliche Block interagiert mit seinem Sockelbereich mit dem benachbarten denkmalgeschützten Bestandsgebäude und bildet die Blockstruktur in Ihrer Ausrichtung analog zu den beiden beschriebenen Blöcken in den Obergeschossen aus. Dieser Baukörper weist als Auftakt gegenüber dem zentralen Campuszugang an der Bibliothek bis zu 6 Geschosse auf, während die restlichen Baukörper zwischen 2 und 5 Geschossen hoch sind. Zur nach Osten angrenzenden Wohnbebauung stellen sich die Baublöcke mit maximal 3 an einer Stelle maximal 4 Geschossen stets niedriger dar.

Der zweite und dritte Gebäudeblock von Norden bilden zum Adenauerring hin eine ca. 20 m breite Vorzone aus. Diese resultiert einerseits aus dem vorhandenen Baumbestand, der möglichst erhalten werden soll. Andererseits erhält dadurch die zukünftig von der gegenüberliegenden Campussseite geplante Fußwege- und Raumachse (Mensa, Audimax) einen angemessenen Auftakt.

Die Gebäude vermitteln in Ihrer Maßstäblichkeit und in ihrer Abstufung nach Osten zwischen den großmaßstäblichen Campus-Gebäuden im Westen und der östlich anschließenden kleinteiligen Wohnbebauung. Die angesprochene ca. 9.400 m<sup>2</sup> große rückwärtige Grünzone soll als Retentions- und Rückzugsbereich ausgebildet werden und schafft Abstand zwischen der Neuplanung und der Wohnbebauung mit Maßen zur Grundstücksgrenze von mindestens 25 m.

Die Stellplätze sind grundsätzlich in den Untergeschossen angeordnet, um möglichst viel Fläche im Sinne einer Freiraumgestaltung nutzbar zu machen und um Konflikte mit der angrenzenden Wohnbebauung zu vermeiden.

#### 4.1 Art der baulichen Nutzung

Im Einklang mit den Darstellungen des gültigen Flächennutzungsplans wird das geplante Baugebiet im Hinblick auf seine enge universitäre Nutzungsausrichtung als sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Universität, Wissenschaft, Forschung und Technik“ festgesetzt.

Demgemäß stehen bei der allgemeinen Zulässigkeit Hochschuleinrichtungen, Lehrgebäude und sonstige Bildungseinrichtungen, Forschungs- und Wissenschaftseinrichtungen, universitätsnahe Institute, Labore und wissenschaftliche Werkstätten sowie Tagungseinrichtungen im Vordergrund. Dies ermöglicht eine zeitgemäße und zukunftsfähige Entwicklung des Hochschulcampus, bei der sowohl universitäre Flächen als auch Entwicklungen durch Drittmittel und Kooperationen mit privaten Forschungsinstituten in direkter räumlicher Nachbarschaft hohe synergetische Effekte generieren und die gewünschte internationale Wettbewerbsfähigkeit des KIT ermöglichen.

Eine Öffnung für und Kooperation mit Dritten ist ausdrücklich eine gewählte Strategie des KIT für die zukünftige Entwicklung der Standorte.

Nutzungen wie Mensa, Café und sonstige gastronomische Einrichtungen sind ergänzend zulässig. Diese Nutzungen decken einerseits den Bedarf des Hochschulcampus ab, stellen andererseits aber auch Angebote für die angrenzende Oststadt dar. Für einen Campus mit Vor-Ort-Präsenz, einem hohen Lehranteil und mit individuellen Angeboten wie beispielsweise Selbstlernzonen sind diese selbstverständlich und nötig. Gerade für den Campus Süd mit seinen in Kapitel 4 beschriebenen begrenzten Flächenverfügbarkeiten und seinen hohen Studierendenzahlen bildet dieser Nutzungskanon die Grundlage für eine sinnvolle Erweiterung des Campus.

Wohnnutzungen sind nur in den spezifisch hochschulaffinen Formen des Studierendenwohnheims, als temporär genutzte Wohnungen für Mitarbeiter und Gäste im Zusammenhang mit deren Lehr- und Forschungstätigkeit zulässig. Für diese Wohnformen besteht im direkten Umfeld des KIT hoher Bedarf und die unmittelbare räumliche Nähe im Campus bietet hierfür sehr gute Voraussetzungen.

Darüber hinaus ist eine ausnahmsweise Zulässigkeit für Büro- und sonstige Verwaltungsgebäude festgesetzt. Die Zulässigkeit ist gegeben, sofern die angestrebten Büronutzungen einen Bezug zur universitären Lehr- und Forschungsnutzung herstellen oder im Sinne von Ausgründungen aus Forschungsinstituten und -vorhaben zu bewerten sind und sich dem Gebietszweck grundsätzlich unterordnen. In Grenzfällen, in denen eine „Universitätsaffinität“ der Nutzung nicht eindeutig festgestellt werden kann, müssen sie sich in Art und Maß der Nutzung dem Gesamtgebiet eindeutig unterordnen. So muss für den konkreten Einzelfall eine Entscheidung getroffen werden, inwieweit die Nutzung nach Umfang und Charakter der Zweckbestimmung des Gebiets entspricht und damit ausnahmsweise zulässig ist.

Ebenso ausnahmsweise zulässig sind Läden mit nahversorgungsrelevantem Sortiment. Diese Option soll eine Ergänzung zu den im Sondergebiet ebenfalls zulässigen gastronomischen Nutzungen darstellen und dazu beitragen, das Versorgungsangebot auf dem KIT Campus Süd insgesamt zu verbessern. Die zulässige

Verkaufsfläche pro Laden wird dafür auf 300 m<sup>2</sup> beschränkt. Die ausnahmsweise Zulässigkeit beruht auch hier darauf, dass der Gebietscharakter "Universität" gewahrt bleibt und zum anderen für diese Nutzung eine relativ große Zahl an Stellplätzen nachgewiesen werden muss, was durch die strikte Anordnung der Stellplätze im UG ggf. zu Schwierigkeiten führen kann.

## 4.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch Festsetzung einer Grundflächen- bzw. Geschossflächenzahl sowie durch die maximale Zahl der Vollgeschosse und eine Begrenzung der maximalen Wandhöhe geregelt.

Das festgesetzte Maß der baulichen Nutzung, insbesondere die Festsetzung zur gestaffelten Wandhöhe und zur Geschossigkeit, orientiert sich an den Entwicklungsbedürfnissen des KIT. Die Grund- und Geschossflächenzahlen korrespondieren mit sehr eng gefassten Festsetzungen zur überbaubaren Grundstücksfläche und zur Wandhöhe, so dass eine präzise städtebauliche Regelung für eine konzeptnahe Umsetzung des Bebauungsplans besteht.

Die festgesetzten Grund- und Geschossflächenzahlen (lt. Planzeichnung GRZ = 0,5, GFZ = 1,5) unterschreiten das für sonstige Sondergebiete regelmäßig vorgesehene Höchstmaß nach § 17 Abs. 1 BauNVO von GRZ = 0,8, GFZ = 2,4 deutlich.

Die maximal zulässigen Wandhöhen errechnen sich aus den der Nutzung entsprechenden Geschosshöhen (EG 5,00 m, Regelgeschosse OG 1 und 2 4,50 m, ab OG 3 4,20 m plus 0,50 m Attika). Bei diesen Vorgaben ist eine vielseitige Nutzbarkeit - auch im Zuge späterer Umnutzungen - sowie eine repräsentative Erdgeschosszone möglich.

Wie in Kapitel 4 bereits beschrieben, ist an zentraler Stelle im Bereich des Durlacher Tors ein sechsgeschossiger Bau mit einer Wandhöhe von maximal 28,00 m zulässig. Die weiteren Baukörper bilden nach Westen zum Adenauerring alternierend vier (Wandhöhe maximal 19,00 m) und fünf Geschosse (Wandhöhe maximal 23,20 m) aus, nach Osten zur Wohnbebauung sind nur mit einer schmalen Stirnseite 4 Geschosse und über die gesamte Gebäudelänge maximal 3 Geschosse (Wandhöhe maximal 14,5 m) zulässig.

Der Bebauungsplan regelt zusätzlich Überschreitungsmöglichkeiten der Wandhöhen für notwendige technische Dachaufbauten sowie für den Fall, dass Retentionsdächer zur Anwendung kommen (s. Abschnitt „Entwässerung“ in Kap. 4.4.5 der Begründung). Zur Sicherung durchgängiger Geschossniveaus bei gestaffelten Baukörpern darf aus Gründen der Barrierefreiheit die Überschreitungsmöglichkeit für Retentionsdächer auf alle Gebäudeteile übertragen werden, auch wenn Retentionsdächer nur auf einzelnen Gebäudeteilen ausgebildet werden.

Der städtebauliche Entwurf unterschreitet selbst an der engsten Stelle zwischen Neubau und dem denkmalgeschützten ehemaligen Infektbau deutlich die bauordnungsrechtlich erforderlichen Mindestabstände zur Nachbarbebauung (für Sondergebiete um etwa das 10-fache und in theoretischer Betrachtung für Wohngebiete noch immer um etwa das 4-fache). Im Rahmen des Klimagutachtens für den Bebauungsplan wurden u.a. auch die Belichtungsauswirkungen der geplanten Baukörper auf die bestehende Bebauung untersucht (Kapitel 4.7.2). Für die angrenzende Wohnbebauung zeigte sich, dass sich die Dauer der direkten

Sonneneinstrahlung am Nachmittag gegenüber dem Nullfall selbstverständlich reduziert, an Wohnräumen eines jeden Hauses am Stichtag des 21. März aber noch immer deutlich oberhalb der gemäß DIN 5034-1 geforderten 4 Stunden liegt.

Die vorgesehene bauliche Entwicklung ist eng in den Baufenstern geregelt und zum Adenauerring hin orientiert. Der großflächig zu begrünende Freiraum im Osten des Geltungsbereichs und die deutliche Abstufung der Gebäude zur Nachbarbebauung hin schaffen einen stadträumlich verträglichen Übergang zur angrenzenden Wohnbebauung. Mit der zulässigen Dichte und Höhe der neuen Universitätsgebäude zum Adenauerring hin wird die Planung aber auch dem Wert des Grundstücks in dieser innerstädtischen Lage und der Bedeutung des Standorts für das KIT gerecht. Das festgesetzte Nutzungsmaß stellt damit einen tragfähigen Ausgleich zwischen der vorherrschenden baulichen innerstädtischen Dichte, den Bedarfen des Campus sowie der Oststadt mit ihren gründerzeitlichen Blockstrukturen und den Einfamilienhäuser in der Hans-Jakob-Straße her.

Soweit die beiden denkmalgeschützten Bestandsgebäude hinter der ehemaligen Kinderklinik (Adenauerring 4 und 6) überplant werden, können in diesem Bereich nur Gebäude realisiert werden, soweit zuvor eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung zum Abbruch der Gebäude erteilt wird und damit die heutige Regelungsgrundlage als Kulturdenkmal entfällt (aus heute nicht vorhersehbaren Gründen, zum Beispiel nach einem Brand). Die Bebaubarkeit des Grundstücks würde sich ausschließlich nach den im Bebauungsplan festgesetzten Baufenstern und dem dafür geregelten Maß der baulichen Nutzung (maximale Grund- bzw. Geschossflächenzahl, maximale Zahl der Vollgeschosse und die Begrenzung der Wandhöhe) richten. Das Areal östlich des Adenauerrings stellt die letzte größere Entwicklungsfläche auf dem Campus des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) dar. Die Festsetzungen stellen sicher, dass im Falle eines Wegfalls des derzeitigen Raumangebots in den denkmalgeschützten Bestandsgebäuden an gleicher Stelle ein zeitgemäßer und für das Areal städtebaulich passendes Ersatzangebot geschaffen werden kann.

### **4.3 Überbaubare Grundstücksfläche**

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch baukörperorientierte, in der Höhe und Geschossigkeit von West nach Ost gestaffelte Baugrenzen festgesetzt (siehe auch Punkt 4 und 4.2). Die Festsetzung von Baulinien ist aufgrund der eng geschnittenen Baufenster und Vorgaben zu den Abstufungen sowie der aufgelockerten Anordnung der Baukörper städtebaulich nicht erforderlich. Die Baufenster orientieren sich in Richtung Adenauerring und lassen im Osten Raum für die angestrebte Durchgrünung.

### **4.4. Erschließung**

#### **4.4.1 ÖPNV**

Hinsichtlich der ÖPNV-Anbindung des Areals ist durch die S- und Stadtbahnhaltestelle Durlacher Tor eine sehr gute ÖV-Erschließung sichergestellt. Die Haltestelle wird von drei S-Bahn- und vier Straßenbahnlinien bedient. Der südliche Bereich des Planungsgebietes liegt innerhalb eines 300 m-Radiuses zur Haltestelle Durla-

cher Tor, die Entfernung vom nördlichen Gebäude zur Haltestelle beträgt ca. 500 m.

Zusätzlich wird das Gebiet noch über eine Buslinie zur Waldstadt mit den Haltestellen Studentenhaus / KIT Campus Süd (Adenauerring) und Emil-Gött-Straße (Am Fasanengarten) erschlossen.

#### **4.4.2 Motorisierter Individualverkehr**

Der Adenauerring ist eine Hauptverkehrsstraße des städtischen Straßengrundnetzes. Über den Ring verläuft die nördliche Innenstadtumfahrung mit den Anbindungen zur Waldstadt und nach Neureut. Der Adenauerring hat im Bereich des Planungsgebietes überwiegend den Charakter einer anbaufreien Straße. Der Querschnitt setzt sich zusammen aus einer Fahrbahn (Breite 12 m, zwei Fahrstreifen pro Fahrtrichtung) und beidseitigen straßenbegleitenden Geh- und Radwegen, die jeweils durch Grünstreifen von der Fahrbahn getrennt werden.

Die Karl-Wilhelm-Straße südlich des Planungsgebiets hat ebenfalls die Funktion einer städtischen Hauptverkehrsstraße. Über sie erfolgt die Anbindung der nordöstlichen Stadtteile (Hagsfeld, Waldstadt) und der sich anschließenden Gemeinde Blankenloch, Stutensee an die nördliche Innenstadt. Die Straße hat einen einbahnigen Querschnitt mit straßenbündigen Gleisen in Mittellage.

Die nördlich an das Plangebiet angrenzende Straße Am Fasanengarten liegt im Bereich einer Tempo 30-Zone und hat im Straßennetz die Funktion einer Sammelstraße.

Für das Bebauungsplanverfahren wurde durch die PTV Transport Consult GmbH, Karlsruhe, ein Verkehrsgutachten erarbeitet (s. Kap. 9 der Begründung). Im Rahmen dieser Untersuchung wurden die verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Entwicklungen untersucht und bewertet. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass in Folge der vorgesehenen Nutzungen ein werktägliches Kfz-Verkehrsaufkommen von je ca. 660 Fahrten im Quell- und Zielverkehr pro 24 Stunden zu erwarten sind. Hiervon sind ca. 450 Fahrten als Neuverkehre zu werten, die zu zusätzlichen Verkehrsbelastungen auf den umliegenden Stadtstraßen führen. Die übrigen Fahrten sind schon im bestehenden Verkehrsaufkommen des KIT Campus Süd vorhanden.

Insgesamt führen die geplanten Erweiterungen nur zu einer vergleichsweise geringen Verkehrszunahme im Straßennetz der Umgebung. Die Straße Am Fasanengarten hat ein Zuwachs von maximal 5,5% je Fahrtrichtung, für den Adenauerring wird eine Verkehrszunahme von maximal 2,1% je Fahrtrichtung ermittelt. Die Veränderungen bewegen sich in der Größenordnung üblicher täglicher Belastungsschwankungen. Die Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit bzw. Verkehrsqualität der anliegenden Strecken und Knotenpunkte kann als vernachlässigbar angesehen werden.

Die Erschließung des Geltungsbereichs für den motorisierten Individualverkehr erfolgt über den zeichnerisch festgesetzten Einfahrtsbereich am Adenauerring zwischen dem zweiten und dritten Baublock von Norden und dient insbesondere der Zu- und Abfahrt der im städtebaulichen Konzept unterhalb der beiden Baublöcke vorgesehenen Tiefgaragenanlage.

Weiterhin wird im Bebauungsplan die bereits im Norden bestehende Zufahrtsmöglichkeit an der Straße Am Fasanengarten festgesetzt. Gemäß städtebaulichem Konzept wird diese zwar nicht zwingend benötigt, sie soll aber als Reserve dienen, falls langfristig weitere Tiefgaragenstellplätze notwendig werden. Im Verkehrsgutachten wurde diese Zufahrt entsprechend als ebenfalls „verkehrserzeugend“ eingestuft.

Der im Süden des Geltungsbereichs an der vorgesehenen „Platzfläche“ festgesetzte und ebenfalls bereits bestehende dritte Einfahrtsbereich ist dagegen nur als Gebäudevorfahrt zur Anlieferung bzw. Andienung der anliegenden Bestands- und Neubebauung vorgesehen und wird zukünftig keine nennenswerte verkehrs-erzeugende Wirkung entfalten.

Weitere Zu- bzw. Vorfahrten vom Adenauerring bzw. von der Straße Am Fasanengarten sind nicht zulässig. Im rückwärtigen Grünbereich soll außer ggf. erforderlichem Rettungsverkehr kein Fahrverkehr stattfinden.

Die Lage und Anbindung der Grundstückszufahrten wurde im Rahmen des Verkehrsgutachtens der PTV Transport consult GmbH mit alternativen Konzepten untersucht. Zur Ausgestaltung der Anbindung der geplanten Tiefgaragenzufahrt auf den Adenauerring schlägt das Gutachten nach Abwägung der Vor- und Nachteile eine zweiseitige direkte Anbindung an den Adenauerring ohne Signalisierung vor, die ohne bauliche Erweiterung der Fahrbahn des Adenauerrings ausgeführt werden kann. Notwendig sind lediglich bauliche Anpassungen am Fahrbahnrand (Unterbrechung Rad- und Fußwegeführung zur Herstellung der Grundstückszufahrt sowie Fällung von bis zu 6 Bäumen, um die notwendigen Sichtfelder auf den Rad- und Kfz-Verkehr entlang des Adenauerrings freihalten zu können). Hierfür wurde der voraussichtliche Eingriffsbereich des Fahrbahnrandes mit in den Geltungsbereich aufgenommen und im Bebauungsplan als öffentliche Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Zusätzlich wird in der Planzeichnung die voraussichtliche Ausbildung der Zufahrt als Hinweis dargestellt.

#### **4.4.3 Ruhender Verkehr**

Der ruhende Verkehr soll komplett unterirdisch untergebracht werden. Ziel ist es, die oberirdischen Flächen für die Campusnutzer gestalterisch als Freiraumbereiche anzulegen (vgl. Punkt 4).

Im Bebauungsplan ist dementsprechend vorgesehen, dass die Grundstücksbereiche abseits der Grünfläche im Osten und der Platzfläche im Süden zur Errichtung einer Tiefgarage unterbaut werden können. Berücksichtigt man die weiteren Einschränkungen aus der Erhaltungsbindung einzelner Bäume hervorgehen, verbleibt eine theoretisch maximal realisierbare Tiefgaragenfläche von 14.880 m<sup>2</sup>. Bei einem rechnerischen Ansatz von 35 m<sup>2</sup> pro Stellplatz würde dies Platz für bis zu 460 Stellplätze und damit ausreichend Potenzial für den Nachweis bieten.

Stellplätze für PKW sind entsprechend der realisierten Nutzungen nach Maßgabe der VwV Stellplätze Baden Württemberg nachzuweisen. Der Stellplatznachweis des KIT erfolgt campusweit, aus diesem Grund können in diesem besonderen Fall Teile der Stellplätze auch an anderer Stelle nachgewiesen werden. Eine komplette Ausschöpfung des o.g. Flächenpotenzials für Tiefgaragen ist deshalb mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht nötig. Im o.g. Verkehrsgutachten der PTV Transport

consult GmbH (s. Kap. 9 der Begründung) wird somit von einer unter den gegebenen Umständen realistisch anzunehmenden Anzahl von Tiefgaragenstellplätzen im Plangebiet von max. 270 ausgegangen, die in der Hauptsache über die neu geplante mittige Zu- und Abfahrt am Adenauerring an das öffentliche Straßennetz angebunden sind.

Stellplätze für Fahrräder sind analog entsprechend der realisierten Nutzungen nach Maßgabe der VwV Stellplätze Baden Württemberg nachzuweisen und entweder in der Tiefgarage oder in den dafür zulässigen ebenerdigen Bereichen anzuordnen.

#### **4.4.4 Geh- und Radwege, Platzfläche**

An der Straße Am Fasanengarten und entlang des Adenauerrings bestehen straßenbegleitende Geh- und Radwege. Durch die großzügig dimensionierten, weitgehend verkehrsfreien Vorzonen kann der künftig verstärkte nicht-motorisierte Verkehr problemlos aufgenommen werden. Die Kreuzungssituation des Radwegs mit der Grundstückszufahrt zur Tiefgarage am Adenauerring erfordert in diesem Bereich eine Aufhebung der Mitteltrennung zwischen Geh- und Radweg auf ca. 6-8 m Länge beidseits der Zu- und Ausfahrt, um eine sichere Kreuzungssituation zu erzeugen.

Die im Süden des Geltungsbereichs mit einem Geh- und Radfahrrecht zugunsten der Allgemeinheit zu belegende Platzfläche bietet eine neue, direkte radverkehrliche und fußläufige Anbindung an das Durlacher Tor mit den dort neu entstehenden Haltestellen der Kombilösung. Darüber hinaus stellt sie einen zusätzlichen Shortcut zur Oststadt abseits der stark belasteten Straßen her und trägt damit entscheidend zur Integration des Areals in das Umfeld der Oststadt bei.

#### **4.4.5 Ver- und Entsorgung**

##### **Versorgung mit Strom, Gas, Wasser, Fernwärme**

Die neuen Nutzungen im Bereich des „KIT Campus Süd“ können mit Strom, Gas, Wasser und Fernwärme an das Versorgungsnetz der Stadt Karlsruhe angeschlossen werden. Das bestehende Netz ist nach Aussage der Stadtwerke Karlsruhe Netzservice GmbH dafür ausreichend dimensioniert.

Zur Versorgung der Neubebauung wird voraussichtlich ein Standort für eine Transformatorstation erforderlich, die nach derzeitigem Kenntnisstand innerhalb des Plangebietes positioniert werden muss.

##### **Entwässerung**

Alle geplanten Gebäude können prinzipiell einen Anschluss an das öffentliche Entwässerungsnetz erhalten.

Die Verpflichtung des § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetzes zur ortsnahen Versickerung oder Verrieselung des Niederschlagswassers macht jedoch eine Versickerung des unbedenklichen Niederschlagswassers vor Ort notwendig. Im Bebauungsplan wird dies entsprechend unter Nr. 6 der Örtlichen Bauvorschriften geregelt.

Als Kooperationspartner des Forschungsprojektes „MURIEL“ hat die Stadt Karlsruhe für das Plangebiet in einer Fallstudie ein Versickerungskonzept erarbeiten



lassen, das beispielhaft aufzeigt, wie das anfallende Regenwasser z.B. durch topografisch entsprechend gestaltete Freianlagen zwischengespeichert und schadlos versickert werden kann. Vorgesehen sind darin fünf Maßnahmen einer multifunktionalen Flächennutzung, welche einen Beitrag zur dezentralen Regenwasserbewirtschaftung sowie zusätzlich zur Starkregen- und Hitzevorsorge im Gebiet leisten. Für die östliche, ca. 9.400 m<sup>2</sup> große Grünfläche wird die Gestaltung von „Retentionsgärten“ vorgeschlagen. Im Norden und Süden des Plangebietes sollen multifunktionale „grüne Wasserplätze“ angelegt werden. Entlang des Adenauerrings sind Baumpflanzungen mit Retentionsfunktion – sogenannte „Retentionsbäume“ – vorgesehen, die die im Umfeld anfallenden Regenabflüsse aufnehmen. Zwischen den geplanten Gebäuden sollen „Retentionstiefbeete“ das ihnen zugeführte Wasser aufnehmen und teilweise verdunsten. Zudem ist vorgesehen, einen Teil der Dachflächen als „Retentionsdächer“ intensiv zu begrünen.

Die Festsetzungen des Bebauungsplans sind so gestaltet, dass alle im Rahmen des Forschungsprojektes vorgeschlagenen Maßnahmen zulässig sind und umgesetzt werden können. Die konkrete Form der Umsetzung ist auf der Ebene der Genehmigungsplanung mit den zuständigen Fachbehörden der Stadt Karlsruhe (insbesondere auch Umwelt- und Arbeitsschutz, Tiefbauamt) abzustimmen. Dabei wird empfohlen, die Effektivität der Maßnahmen anhand eines Wasserbilanzmodells darzulegen.

### **Abfallentsorgung**

Die Abfallentsorgung erfolgt durch die Abfallwirtschaft der Stadt Karlsruhe.

Die Abfallbehälter der bestehenden und geplanten Gebäude im Geltungsbereich werden über die anliegenden Straßen entsorgt. Diese sind jeweils am Tag der Abholung im seitlichen Zufahrtsbereich bereitzustellen. In diesem Zusammenhang ist die Abfallentsorgungssatzung der Stadt Karlsruhe zu beachten (s. Hinweis Nr. 1 „Versorgung und Entsorgung“)

### **Löschwasser**

Es ist beabsichtigt, die Löschwasserversorgung im Plangebiet vom campuseigenen Trinkwassernetz des KIT über noch zu errichtende Hydranten am Adenauerring bereitzustellen. Sollte das dort bereitgestellte Löschwasservolumen nicht den Gesamtbedarf von 96 m<sup>3</sup>/h decken, kann eine Versorgung mit weiterem Löschwasser über die Hydranten in der Hans-Jakob-Straße und der Straße Am Fasanengarten vorgesehen werden. Die dort vorhandenen Hydranten (nördlich Hölderlinstrasse 2b, zwischen Hansjakobstrasse 14 u. 12, nördlich Hansjakobstrasse 1) sind über öffentliche Gehweg- und Freiflächen in Entfernungen kleiner als 200 m (gemessen jeweils zur Mitte Geltungsbereichs) zu erreichen.

#### **4.4.6 Energiekonzept**

Einhergehend mit den energetischen Zielen des Programms „Klimaneutrales Karlsruhe 2050“ hat sich das KIT in seinem aktuell beschlossenen integrierten Masterplan zu einer Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes auf dem Campus Süd um 75% noch vor 2050 verpflichtet. Gelingen könnte dies u.a. durch den gezielten Einsatz von Wärmepumpen, Solarthermie oder Holzkessel. Hierbei handelt es sich allerdings um mittel- bis langfristig umzusetzende Maßnahmen, deren Einsatzmöglichkeiten derzeit in Szenarien und Alternativen geprüft werden.

Verbindlich kann aus heutiger Sicht festgehalten werden, dass die Gebäude hinsichtlich der energetischen Qualität im Minimum an das vergleichsweise klimafreundliche Fernwärmenetz der Stadt Karlsruhe angeschlossen werden. Weiterhin sind die Vorgaben des Energie- und Klimaschutzkonzeptes des Landes Baden-Württemberg aus dem Jahr 2012 zu erfüllen, das für alle Neubauten und umfangreiche Sanierungen eine hohe Gebäudeenergieeffizienz vorschreibt. Die Vorgaben der EnEV 2014 sind einzuhalten.

Darüber hinaus wurden weitere aus dem bebauungsplanbegleitenden Klimagutachten hervorgehende Anregungen zur Steigerung der Energieeffizienz in die Hinweise zum Bebauungsplan aufgenommen. Darin wird empfohlen, die Kühltaschen der Klimaanlage über das Grundwasser abzuführen und bei Abriss- und Bauarbeiten emissionsarme Baumaschinen einzusetzen.

## **4.5 Gestaltung**

### **4.5.1 Dachformen**

Die Flachdächer bieten flexible Möglichkeiten zur Begrünung und zur stadtbildverträglichen Unterbringung gebäudetechnisch notwendiger Aufbauten. Im Sinne der Ensemblewirkung wird dies für alle fünf Baufelder gleichermaßen vorgeschrieben.

### **4.5.2 Abstandsflächen**

In Anwendung des § 74 Abs. 1 Nr. 7 LBO setzt der Bebauungsplan fest, dass zwischen den Außenwänden der beiden im Geltungsbereich befindlichen Kulturdenkmale (ehemaliger Infektbau und ehemaliges Schwesternwohnheim im Bereich der Kinderklinik) und anderen Gebäuden ein Abstand vom mindestens 10 m freizuhalten ist. Dies stellt eine städtebaulich erwünschte Abweichung von der aus § 5 Abs. 7 LBO resultierenden Tiefe der Abstandsfläche dar, die in Sondergebieten lediglich 0,125 der Wandhöhe beträgt. Im neu entstehenden städtebaulichen Kontext kommen die beiden Kulturdenkmale damit angemessen zum Ausdruck.

Sollte eines der Kulturdenkmale aus heute nicht vorhersehbaren Gründen (Brand o.ä.) abgängig sein, würde die Regelungsgrundlage der Festsetzung entfallen und sich die Bebaubarkeit des jeweiligen Grundstücks ausschließlich nach den im Bebauungsplan festgesetzten Baufenstern und dem dafür geregelten Maß der baulichen Nutzung (maximale Grund- bzw. Geschossflächenzahl, maximale Zahl der Vollgeschosse und die Begrenzung der Wandhöhe) richten.

### **4.5.3 Werbung**

Die Vorschriften zu Werbeanlagen entsprechen sinngemäß den städtischen Standards für Mischgebiete. Durch die Lage am Rand der Innenstadt an der Schnittstelle zur Oststadt kann so ein angemessener Außeneindruck mit entsprechend sichtbarer Beschilderung gewährleistet werden, ohne den Eindruck eines Kerngebiets oder Gewerbegebiets zu erzeugen. Den angesiedelten Instituten und Nutzungen kann mit dieser Festsetzung trotzdem ausreichend Fläche zur Außendarstellung eingeräumt werden.

#### **4.5.4 Unbebaute Flächen / Nebenanlagen**

Die nicht bebauten Flächen am Adenauerring stellen durch die verspringenden Gebäudefluchten repräsentative Vorzonen vor den Baukörpern dar, die variabel genutzt werden sollen. Aus diesem Grund sind hier neben den untergeordneten baulichen Anlagen zur Erschließung, Anlagen zum Aufenthalt und in Kombination mit möglichen Erdgeschossnutzungen sowie Anlagen zur Einrichtung gastronomischer Nutzungen zulässig. Dem Platzbereich im Süden des Areals kommt hierbei durch seine repräsentative Lage gegenüber der Bibliothek eine wichtige Rolle als Treffpunkt und Aufenthaltsbereich zu. Fahrradstellplätze sind gestalterisch entsprechend zu bündeln. Auf den repräsentativen und öffentlich einsehbaren Grundstücksbereichen sind ggf. im Zusammenhang mit den zulässigen Wohnnutzungen zu überdachende Fahrradstellplätze ebenso wie Lager- oder Abstellflächen unzulässig. Gemäß Landesbauordnung erfordern die Abstellanlagen für die hier geplanten universitären bzw. universitätsnahen Nutzungen keine Überdachung. Sollten dennoch überdachte Fahrradabstellanlagen gewünscht bzw. erforderlich sein, besteht die Möglichkeit diese in den Baukörperzwischenräumen oder (sofern nutzergebunden) in den Tiefgaragen anzuordnen.

Durch die Einbindung des MURIEL Projekts zur Regenwasserbewirtschaftung (siehe Punkt 4.4.5 Entwässerung) können Anlagen zum Sammeln, Ableiten oder Verwerten von Regenwasser besonders berücksichtigt und gestalterisch in die Planung integriert werden. Dem rückwärtigen Grünbereich nach Osten zur Wohnbebauung kommt in dieser Hinsicht eine besondere Bedeutung zu, denn hier bietet sich die Möglichkeit anfallendes Regenwasser großräumig zu versickern.

#### **4.5.5 Einfriedungen**

Die Offenheit des Campus soll entlang des Adenauerrings und entlang der Straße Am Fasanengarten nicht durch Einfriedungen beeinträchtigt werden, dies würde der Intention des "Sprungs über den Adenauerrings" und der Idee eines innerstädtischen integrierten Campus widersprechen. Zur Wohnbebauung im Osten hingegen bestehen bereits Einfriedungen der Privatgärten. Um einen harmonischen Übergang aus der Grünzone des Plangebiets zu den Privatgärten zu gewährleisten und gleichzeitig einen Sichtschutz zu ermöglichen, sind hier freiwachsende Heckenanpflanzungen inkl. eines innenliegenden Drahtgeflechts zulässig. So kann eine grüne Übergangszone entstehen, welche nicht den Charakter einer streng geschnittenen Heckenanpflanzung vermittelt.

### **4.6 Grünordnung / Artenschutz**

#### **4.6.1 Grünplanung**

##### **Grün- und Freiraumkonzept**

Eine detailliertes Grün- und Freiraumkonzept für den Geltungsbereich liegt derzeit noch nicht vor. Gemäß Empfehlung des Planungsausschusses der Stadt Karlsruhe vom 12.05.2016 soll ein entsprechendes Konzept im Zusammenhang mit den voranschreitenden Objektplanungen im Rahmen eines konkurrierenden Workshopverfahrens mit qualifizierten Planerteams und unter Beteiligung der Öffentlichkeit entwickelt werden.

Hierbei werden auch die bereits vorliegenden planerischen Überlegungen zur Regenwasserbewirtschaftung aus den parallellaufenden Forschungsprojekt MURIEL einbezogen und im Einklang mit der konkreten Objektplanung fortgeschrieben (s. Abschnitt „Entwässerung“ des Kap. 4.4.5 der Begründung). Sowohl das Stadtplanungsamt als auch das Gartenbauamt der Stadt Karlsruhe sind eng in das Workshopverfahren zur Grün- und Freianlagenplanung einzubinden.

### **Dachbegrünung**

Die Flachdächer sind dauerhaft extensiv oder intensiv zu begrünen. Dadurch sollen mit der kühlenden Wirkung positive Effekte für das Stadtklima erzielt werden. Außerdem entstehen Lebensräume für Tiere und Pflanzen und die Ableitung von Niederschlagswasser wird verzögert (vgl. Kap. 4.4.5 der Begründung). Im Rahmenplan Klimaanpassung "Hitze" der Stadt Karlsruhe (2015) ist diese Fläche als "Potenzialfläche klimaoptimierte Nachverdichtung" dargestellt, was die Bedeutung von Maßnahmen mit positiven klimatischen Wirkungen unterstreicht. Die Begrünung der Dachflächen ist hierbei neben der Ausgestaltung begrünter Freiflächen ein zentrales Element und auf allen Flächen, die nicht von technisch unerlässlichen Einrichtungen belegt sind, wichtig.

Zu Gewährleistung einer wirksamen und dauerhaften Vegetationsentwicklung wird eine Mindesthöhe des Substrats vorgegeben. Der Wasserrückhalt steigt mit der Substrathöhe, die Gefahr der Austrocknung in Hitzephase sinkt. Höhere Substratstärken sind möglich und erwünscht; sie eröffnen die Möglichkeiten über die extensive Begrünung hinaus auch intensive Formen der Dachbegrünung mit vielfältigen Ausprägungen herzustellen.

Um die hier notwendigen positiven stadtklimatischen Effekte im Gebiet zu gewährleisten, werden die zulässigen Flächen für technische und Dachterrassen begrenzt. Als Minimum wird dazu ein Begrünungsanteil von 2/3 der theoretisch für eine Begrünung zu Verfügung stehenden Dachfläche (d.h. abzüglich der Attika und der zu Revisionszwecken technisch notwendigen Kiesstreifen) vorgegeben. Erfahrungsgemäß können die für einen adäquaten Betrieb der geplanten Hochschul- und Forschungsgebäude notwendigen technischen Anlagen (z.B. Lüftungen, Rückkühler, Aufzugüberfahrten usw.) auf der verbleibenden Fläche gut untergebracht werden.

Die Dimensionierung der meisten Baufenster legt – wie auch im städtebaulichen Konzept (s. Anlage der Begründung) dargestellt – die Ausbildung von großzügigen Atrien bzw. Innenhöfen zu Belichtungszwecken nahe. Würde die Fläche z.B. im Fall einer Glasüberdachung in die Berechnung des Dachbegrünungsanteils einfließen, hätte dies zur Folge, dass auf den Dächern im ungünstigsten Fall keine technischen Dachaufbauten mehr angeordnet werden können. Der Bebauungsplan regelt deshalb, dass die in diesem Fall ohnehin nicht für eine Begrünung zu Verfügung stehende Glasfläche auch nicht in die Berechnung des Dachbegrünungsanteils einbezogen werden muss.

#### **4.6.2 Eingriff in Natur und Landschaft**

Die Bebauung des Geltungsbereichs führt zum teilweisen Verlust der vorhandenen Ruderal- und Wiesenflächen sowie des Baumbestands. Dies gilt angesichts der flächenhaft möglichen Unterbauung mit Tiefgaragen für große Teile des fest-

gesetzten Sondergebiets, wogegen im östlichen Teil (Fläche mit Pflanzbindung) vorhandene Vegetation in größerem Umfang erhalten bleiben kann und nach Maßgabe einer detaillierten Grünplanung weiterentwickelt werden soll.

Grundsätzlich sollen im Sinne der Eingriffsvermeidung so viele Bäume wie möglich erhalten werden. Da im vorliegenden Fall eine konkrete Grün- und Freianlagenplanung sinnvollerweise erst im Zuge der voranschreitenden Planungen zum Bauvorhaben (s. Kap. 4.6.1 der Begründung) entwickelt werden kann, regelt der Bebauungsplan den Umgang mit dem Baumbestand wie folgt:

- a) Die Bestandsbäume, die innerhalb der Baufenster liegen, können nicht erhalten werden. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass weitere Bäume zur Sicherung der inneren Gebietserschließung nicht erhalten werden können. Insgesamt ist damit zu rechnen, dass innerhalb des Sondergebietes 54 Bäume zur Umsetzung der Gesamtmaßnahme gefällt werden müssen. Diese Bäume sind in der Planzeichnung zum Bebauungsplan als entfallend gekennzeichnet.
- b) Mit dem Gartenbauamt der Stadt Karlsruhe wurde definiert, welche Bäume aufgrund ihres Zustands und Wuchses bzw. ihrer stadtbildprägenden Bedeutung als schützenswert einzustufen sind. Es handelt sich um 10 Bäume, die in der Planzeichnung im Bebauungsplan dementsprechend als „zu erhaltender Baumbestand“ festgesetzt sind.
- c) Weiterhin setzt der Bebauungsplan in der Planzeichnung das Anpflanzen von 54 neuen Einzelbäumen fest. Damit ist ein „1 zu 1“-Ersatz innerhalb des Plangebietes gewährleistet (s. Punkt a oben). Die Vorgaben der Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe werden damit vollumfänglich erfüllt, gegebenenfalls sogar übertroffen. Um der späteren Grün- und Freianlagenplanung (s. Kap. 4.6.1 der Begründung) notwendige Freiheit zu lassen, werden die anzupflanzenden Einzelbäume standortungebunden festgesetzt.
- d) Die übrigen sich im Sondergebiet befindlichen Bäume, die unter die Baumschutzsatzung fallen und voraussichtlich nicht von den Baumaßnahmen betroffen sein werden, sind in der Planzeichnung zum Bebauungsplan jeweils als „Bestandsbaum“ gekennzeichnet. Sollte es im Zuge der voranschreitenden Planungen als notwendig erweisen, dass einer dieser Bäume gefällt werden muss, regelt der Bebauungsplan in den textlichen Festsetzungen, dass für diesen ebenfalls an anderer Stelle im Sondergebiet gleichwertiger Ersatz zu leisten ist.

Darüber hinaus regelt der Bebauungsplan in den textlichen Festsetzungen einen weiteren ggf. erforderlichen Ersatz von 6 Einzelbäumen im Bereich der geplanten neuen Einfahrt am Adenauerring: sollte zur Sicherstellung der notwendigen Sichtbeziehungen im Kreuzungsbereich ein Hochstamm der dort vorhandenen Bäume nicht ausreichen und einzelne Bäume gefällt werden müssen, ist auch für diesen Verlust innerhalb des Plangebiets ein gleichwertiger Ersatz zu leisten.

Neben den oben genannten 54 entfallenden Bäumen im Sondergebiet entfallen voraussichtlich 6 weitere Bäume im öffentlichen Straßenraum zur Herstellung der neuen Grundstückszu- und -abfahrt am Adenauerring. Hierfür ist entsprechender Ersatz zu leisten.

Durch die bestehende Nutzung des botanischen Gartens besteht die Besonderheit, dass zahlreiche seltene, aber nicht im Sinne des Artenschutzes schützenswerte Pflanzen vorzufinden sind. Diese werden – sofern möglich – entweder im Zuge des Umzugs der Einrichtung mit verlagert oder können im Zuge des noch zu erstellenden Freiraumkonzepts in die Planungen integriert werden (s.a. Hinweis Nr. 12 „Artenschutz“).

#### **4.6.3 Maßnahmen für den Artenschutz**

Der vom Büro Arguplan erstellte artenschutzrechtliche Fachbeitrag (s. Kap. 9 der Begründung), kommt zu dem Schluss, dass durch das geplante Vorhaben keine Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ausgelöst werden.

##### **Gehölze und Baumbestände**

Da die im Rahmen des o.g. Fachbeitrags erstellte spezielle artenschutzrechtliche Prüfung lediglich einen zeitlich befristeten Ist-Zustand darstellt, ist die Erhaltung von Bäumen unter Artenschutzgesichtspunkten im Rahmen der nachfolgenden Freiraum- und Erschließungsplanungen zu berücksichtigen. Hieraus können Anforderungen an die nach zu pflanzenden Gehölze abgeleitet werden. Weiterhin ggf. erforderliche Nachpflanzungen am Adenauerring sollen sich am aktuellen Bestand mit standortheimischen Waldbaumarten (Stiel- und Trauben-Eichen, Hainbuchen) in ihren natürlichen Wuchsformen orientieren. Eine entsprechende Artenempfehlung wurde in die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan (s. Nr. 7 „Grünflächen / Pflanzgebote und Pflanzeerhaltung“) aufgenommen.

##### **Fledermäuse**

In Hinsicht auf die Fledermäuse schlägt der artenschutzrechtliche Fachbeitrag vor, kurz vor dem Gebäudeabriss soweit es die Zugänglichkeit erlaubt, eine genauere Untersuchung des Gebäudeinneren auf mögliche Fledermausquartiere durchzuführen. Zudem ist für den Abriss der Gebäude eine Bauzeitenbeschränkung auf die Monate August bis Oktober vorzusehen. Alternativ kann während der mobilen Phase der Tiere zwischen August und Oktober die Metalleiste unterhalb der Regenrinne überklebt werden, um eine mögliche Wiederbesiedlung des Dachstuhls durch Fledermäuse zu unterbinden (s.a. Hinweis Nr. 12 „Artenschutz“).

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind für Fledermäuse nicht notwendig, da weder die Gebäude noch die Bäume geeignete Habitatstrukturen für Quartiermöglichkeiten von Fledermäusen bieten. Sollten wider Erwarten häufiger vorkommende Arten ein Zwischen- oder Übergangsquartier gefunden haben, können die Individuen bei Berücksichtigung der zeitlichen Vorgaben in der Umgebung geeignete Quartiere finden und artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden nicht erfüllt.

##### **Insekten**

Für die Beleuchtung der Außenanlagen inkl. der Eingangsbereiche der Gebäude sind insektenfreundliche Leuchten, vorzugsweise LED-Leuchten mit warmem Licht zu verwenden. Im Bebauungsplan wird hierauf entsprechend hingewiesen (s. Hinweis Nr. 12 „Artenschutz“).

## **Brutvögel**

Zur Einhaltung des Tötungsverbots bei den Vögeln ist der Gehölzbestand nur außerhalb der Brutzeit von Anfang Oktober bis Ende Februar zu beseitigen (s. Hinweis Nr. 12 „Artenschutz“). Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind nicht notwendig, weil nach fachgutachterlicher Einschätzung insgesamt davon auszugehen ist, dass die ökologische Funktion der entfallenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der im Planbereich festgestellten Arten weiterhin erhalten bleibt.

## **Vermeidung Vogelschlag**

Gemäß § 44 Absatz 1 Ziffer 1 Bundesnaturschutzgesetz ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten, zu denen gemäß § 7 Absatz 2 Ziffer 13 b) bb) Bundesnaturschutzgesetz alle europäischen Vogelarten zählen, zu verletzen oder zu töten. Dieser Verbotstatbestand greift jedoch für bau- und anlagebezogenen Risiken nur dann, wenn sich das Ausfallrisiko für die einzelnen Individuen im Vergleich zum üblichen Naturgeschehen unter Berücksichtigung von Schadensvermeidungsmaßnahmen in signifikanter Weise erhöht (vgl. ständige Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts, z. B. BVerwG, Urteil vom 09.07.2008 - 9 A 14/07 sowie BVerwG, Urteil vom 08.01.2014 - 9 A 4/13). Jede Form von Verglasung stellt für Vögel ein Risiko dar, dagegen zu prallen und sich dabei tödlich zu verletzen. Je größer eine Verglasung ist, desto größer ist das Schlagrisiko. Gesteigert wird das Risiko weiter durch Durchsichten sowie Über-Eck-Verglasungen und spiegelnde Scheiben. Vögel können Glasscheiben nicht als Hindernis wahrnehmen und je nach Platzierung im Raum kann sich das Ausfallrisiko für die im Gebiet befindliche Arten signifikant erhöhen.

Allerdings besteht die Möglichkeit, das Vogelschlagrisiko durch gestalterische Elemente zu vermeiden oder zumindest auf ein artenschutzrechtlich vertretbares Maß zu reduzieren, sodass keine signifikant erhöhten Ausfälle zu erwarten sind. Dies kann beispielsweise durch Nutzung von Vorhängen bzw. Rollos oder durch die Verwendung von mattiertem, gefärbtem, bedrucktem oder strukturiertem Glas oder sichtbaren Klebefolien oder Brise Soleil erreicht werden. Auch eine Rankgitterbegrünung kann vorgelagert werden. Abstände, Deckungsgrad, Kontrast und Reflektion sind jeweils entsprechenden Leitfäden. Es sollten zudem keine hochglänzenden oder spiegelnden Baumaterialien oder Farben an der Außenfassade eingesetzt werden. Empfohlen wird die Verwendung mineralischer Farben, die matter und natürlicher wirken.

Die konkrete Fassadengestaltung der Gebäude steht zum Zeitpunkt des Bebauungsplanverfahrens noch nicht fest. Sollten für die neu zu errichtenden Gebäude große Glasflächen vorgesehen werden, so sind zur Vermeidung von Vogelschlag geeignete Maßnahmen vorzusehen. Übereckverglasungen sind zu vermeiden. Bei Verdacht auf ein erhöhtes Vogelschlagrisiko muss dem Bauantrag die Unbedenklichkeitsbescheinigung eines ökologischen Fachgutachters beigelegt werden, in der prognostiziert wird, dass das Ausfallrisiko unter der artenschutzrechtlichen Signifikanzschwelle verbleibt bzw. mithilfe von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen unter die Schwelle herabgesenkt werden kann (s. Hinweis Nr. 12 „Artenschutz“).

## 4.7 Belastungen

### 4.7.1 Lärmschutz

In der "Verkehrsuntersuchung KIT Erweiterung Campus Süd" (PTV Transport Consult GmbH, s. Kap. 9 der Begründung) wurde neben der Bestandsituation auch der durch das Plangebiet verursachte zusätzliche Verkehr (Pkw- und Andienungsverkehr von Lieferwagen und Lkw) auf den Erschließungsstraßen (Adenauerring, Karl-Wilhelm-Straße, Am Fasanengarten, Parkstraße, Hansjakobstraße) detailliert ermittelt.

Auf dieser Grundlage wurden im Rahmen der schallschutztechnischen Untersuchung („Schallimmissionsprognose“, Kurz und Fischer GmbH, s. Kap. 9 der Begründung) die Geräuscheinwirkungen in der schützenswerten Nachbarschaft für den Nullfall (vor Umsetzung des Bebauungsplans) und den Planfall (nach Umsetzung des Bebauungsplans) sowie die resultierenden Pegeldifferenzen berechnet. Für eine ganzheitliche Betrachtung wurden die Einwirkungen durch die Straßenbahn auf der Karl-Wilhelm-Straße mit einbezogen. Im Hinblick auf die Nutzung des KIT Campus Süd ist davon auszugehen, dass die zusätzlichen Verkehre des Plangebiets fast ausschließlich in den Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) fallen, weshalb der Tag für die Betrachtungen des zusätzlichen Verkehrs den kritischeren Zeitraum darstellt. Daher wurden für die Berechnungen am Tag alle zusätzlichen Verkehre in diesen Zeitraum eingerechnet.

Die Untersuchungen kamen zu folgenden Ergebnissen: In den rückwärtigen Bereichen östlich des Plangebiets sind aufgrund der abschirmenden Wirkung der neu geplanten Baukörper in Richtung des Adenauerrings Pegelminderungen von bis zu 9 dB zu erwarten. Pegelzunahmen treten im direkten Einflussbereich der Erschließungsstraßen (Karl-Wilhelm-Straße, Am Fasanengarten und Parkstraße) auf. Diese liegen bei  $\leq 0,1$  dB im Bereich der Karl-Wilhelm-Straße und  $\leq 0,2$  dB an den Straßen Am Fasanengarten, Parkstraße und Hansjakobstraße. Pegelzunahmen in dieser Größenordnung liegen deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle. Nach einschlägigen Studien liegt die untere Wahrnehmungsschwelle, ab der Pegelveränderungen vom menschlichen Ohr wahrgenommen werden können, in der Regel bei rd. 1 dB.

Der Beurteilungspegel der Gesamtverkehrslärmimmissionen von maximal 70 dB tags wird an der Karl-Wilhelm-Straße eingehalten, an der Parkstraße, Hansjakobstraße und der Straße Am Fasanengarten deutlich unterschritten. Bei Überschreitung dieser Werte, die in der Rechtsprechung als Schwellenwerte zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen werden, wären bereits geringfügige Pegelzunahmen als relevant einzustufen. Dies ist nicht der Fall.

An einem Gebäude (Hansjakobstraße 2) treten Pegelzunahmen von bis zu 2 dB an der Westseite des Gebäudes nach Realisierung der Planung auf. Grund hierfür ist, dass der anstelle des Botanischen Gartens geplante Gebäudekörper weiter von der Bestandsbebauung abrückt und somit die abschirmende Wirkung in Richtung Adenauerring bzw. der Straße Am Fasanengarten an der Westseite des Gebäudes geringer wird. An der Südseite des Gebäudes hingegen treten Pegelminderungen auf.



Aufgrund der Höhe der Pegelzunahme von maximal 2 dB und vorliegenden Beurteilungspegeln in diesem Bereich von deutlich weniger als 70 dB(A) (hier: maximal 60 dB(A)) können die Pegelzunahmen im Sinne der hilfsweise zur Beurteilung herangezogenen 16. BImSchV als nicht wesentlich und somit zumutbar eingestuft werden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Realisierung des Plangebiets KIT Campus Süd in den östlich gelegenen Wohngebieten zum Teil deutliche Pegelminderungen des Verkehrslärms zur Folge hat.

Die insgesamt geringfügigen Pegelerhöhungen, die sich aufgrund der zusätzlichen Verkehre des Plangebiets den Erschließungsstraßen zugewandt ergeben, können aus schalltechnischer Sicht als zumutbar eingestuft werden.

### **Schallschutzmaßnahmen aufgrund von einwirkendem Verkehrslärm**

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 durch den einwirkenden Straßenverkehrslärm wurden Schallschutzmaßnahmen geprüft und im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt.

#### **Aktive Schallschutzmaßnahmen**

Aufgrund der Erschließungssituation des Plangebiets über den Adenauerring wären durchgehende aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht realisierbar. Zudem entfalten aktive Lärmschutzmaßnahmen in städtebaulich vertretbarer Höhe für die unteren Stockwerke eine Minderungswirkung, nicht jedoch für die oberen Geschosse.

#### **Grundrissorientierung**

Für schützenswerte Aufenthaltsräume (Büroräume, Unterrichtsräume, Wohnräume, o. ä.) wird aus fachlicher Sicht empfohlen, diese in allen Baukörpern nicht in Richtung Westen dem Adenauerring zugewandt zu orientieren.

Aufgrund der Überschreitungen des Werts von 60 dB(A) in der Nacht an der Westfassade des nördlichsten Baukörpers ist es aus fachlicher Sicht erforderlich, an der betroffenen Fassade keine offenbaren Fenster von Schlafräumen vorzusehen. Ist eine solche Grundrissorientierung nicht möglich, sind spezielle bauliche Maßnahmen wie vorgelagerte Loggien bzw. Wintergärten oder Prallscheiben vorzusehen, die ausreichend belüftet werden. Dadurch wird erreicht, dass vor dem geöffneten Fenster des Aufenthaltsraums Beurteilungspegel von weniger als 60 dB(A) nachts vorliegen.

#### **Passive Schallschutzmaßnahmen**

Bei Überschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 werden passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von schützenswerten Aufenthaltsräumen vorgeschlagen.

Für die erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen sind die Anforderungen der DIN 4109 zu berücksichtigen. Baurechtlich eingeführt ist aktuell die DIN 4109, Stand 1989. Die aktuelle Fassung der DIN 4109 mit Stand vom Juli 2016 ist noch nicht baurechtlich eingeführt, soll aber im Vorgriff im Sinne einer möglichst kritischen Betrachtung herangezogen werden.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel wurden für den jeweils höchsten Pegel an den Fassaden der Gebäude ermittelt. Somit sind die maximal an den Fassaden auftretenden Außenlärmpegel dargestellt.

An den von Überschreitungen der nächtlichen Orientierungswerte der DIN 18005 betroffenen Fassaden von Wohnnutzungen ist durch ein geeignetes Lüftungskonzept sicherzustellen, dass der ausreichende Mindestluftwechsel von Schlafräumen auch bei geschlossenen Fenstern eingehalten werden kann. Zum Beispiel erfolgt die Belüftung der Schlafräume über eine schallabgewandte Fassade, an der die oben genannten Werte eingehalten werden, oder ein ausreichender Luftwechsel wird durch technische Be- und Entlüftungssysteme sichergestellt.

### **Auswirkungen durch Anlagenlärm**

Zur Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm durch Anlagenlärm an der benachbarten schützenswerten Bebauung sind ggf. Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Diese können jedoch erst dimensioniert werden, wenn die Planungen und der Umfang des voraussichtlichen Anlieferverkehrs im Detail feststehen. Ein detaillierter Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen ist daher im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Durch die Nutzung der möglichen Tiefgaragenzufahrten im Norden und Westen des Plangebiets ist zu erwarten, dass die schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm an der benachbarten schützenswerten Bebauung am Tag deutlich unterschritten werden.

Unabhängig der voraussichtlichen Nutzung der Tiefgarage im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) wären auch im Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr – lauteste Nachtstunde). Ein- und Ausfahrten aus schalltechnischen Gesichtspunkten möglich.

Ein detaillierter Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Zur Bewältigung der Thematik Anlagenlärm auf der konkreten Vorhabenebene wurden unter Nr. 15 „Immissionsschutz“ entsprechende Hinweise in den Bebauungsplan aufgenommen.

## **4.7.2 Klima**

Im Gutachten der iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG (s. Kap. 9 der Begründung) wurden die Strömungsverhältnisse (Durchlüftung), die thermischen Verhältnisse, die Verschattung und die lufthygienische Situation dargestellt und die Auswirkungen der geplanten Bebauung berechnet bzw. abgeschätzt. Im Wesentlichen ergeben sich folgende Einschätzungen:

### **Lokalklima**

Durch die Versiegelung nehmen die Oberflächentemperaturen und auch die Lufttemperatur im Plangebiet selbst zu. Die Speicherwirkung moderner Gebäude ist aber deutlich geringer als die von Gebäuden im Bestand. Die Auswirkungen auf die Temperaturverhältnisse in der näheren Umgebung des Plangebiets werden als gering eingeschätzt. Die Planung führt durch die projektierten Gebäude zu einer

Reduktion der bodennahen Strömungsgeschwindigkeiten. Dadurch wird je nach Windrichtung die Durchlüftung im Umfeld des Plangebiets reduziert.

#### *Wohngebiet östlich des Plangebiets*

Bei nordöstlichen Winden, wie sie bei autochthonen Wetterlagen in den Abend- und Nachtstunden häufig vorkommen, wird die Wohnbebauung östlich des Plangebiets kaum beeinträchtigt. Die wegen der Stadtrandlage relativ unbelastete Luft erreicht das Wohngebiet weiterhin. Bei südwestlichen Windrichtungen wird die Durchlüftung im Wohngebiet reduziert. Die herantransportierte Luft kommt aus dem Stadtgebiet und ist deshalb sowohl lufthygienisch als auch thermisch belastet. Da im Wohngebiet weder hohe thermische noch lufthygienische Belastungen „produziert“ werden, bringt eine Reduktion der Durchlüftung bei diesen Windrichtungen keine erheblichen Nachteile.

#### *Adenauerring*

Die Durchlüftungsreduktion im Adenauerring führt dort zu höheren Luftbelastungen, da die Kfz bezogenen Emissionen im Straßenraum langsamer wegtransportiert werden.

#### *KIT Campus westlich des Plangebiets*

Der Ostrand des bestehenden Campus wird bei nordöstlichen Windrichtungen bodennah schlechter belüftet, bei südöstlichen Windrichtungen ergeben sich kaum Auswirkungen.

### **Verschattung**

#### *Wohngebiet östlich des Plangebiets*

Abhängig von der Jahreszeit und der Lage der Wohnhäuser geht die Sonne in den Nachmittags- bzw. Abendstunden über den geplanten Gebäuden unter. Mit Realisierung der Planung reduziert sich die tägliche Besonnungsdauer um eine bis maximal zwei Stunden.

Die DIN 5034-1 „Tageslicht in Innenräumen“ fordert für eine ausreichende Belichtung mindestens vier Stunden mögliche Sonnenscheindauer zur sog. „Tag- undnachtgleiche“ am 21. März bzw. 23. September. Dieser Wert wird mit mindestens 7 Stunden direkter Besonnungsdauer auch zukünftig noch immer deutlich übertroffen.

#### *KIT Campus westlich des Plangebiets*

Abhängig von der Jahreszeit, der Lage der Gebäude und dem betrachteten Stockwerk geht die Sonne über dem westlich angrenzenden Campusbereich morgens ebenfalls etwa 1 Stunde später auf. Mit Blick auf die o.g. Vorgaben der DIN 5034-1 „Tageslicht in Innenräumen“ ist jedoch auch hier nicht mit kritischen Auswirkungen auf die bestehenden Universitätsnutzungen zu rechnen.

### **Lufthygiene**

Durch die Planung werden Quell- und Zielverkehre induziert und die Durchlüftung des Straßenraums des Adenauerrings auf dem Abschnitt des Plangebietes reduziert. Beide Effekte führen zu einer Zunahme der Luftbelastung. Die Ausbreitungsrechnungen zeigen, dass sowohl im Nullfall wie auch im Planfall die Grenzwerte der 39. BImSchV sicher eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden.

Die Beurteilung lokalklimatischer Auswirkungen ist schwierig, da es keine verbindlichen Grenz- oder Richtwerte gibt. Insofern gilt es unerwünschte Effekte zu minimieren. Es sollten zur Minimierung unerwünschter Effekte folgende Empfehlungen berücksichtigt werden:

Der Versiegelungsgrad soll möglichst gering gehalten werden. Dies wird im vorliegenden Fall durch die Festsetzung von Dachbegrünung und der weitläufigen, ca. 9.400 m<sup>2</sup> großen Grünfläche sichergestellt. Der alte Baumbestand soll soweit möglich erhalten werden. Durch die Verschattungswirkung der großen Kronen entstehen im Sommer bioklimatisch angenehme Aufenthaltsräume. Die vorgeschriebene Orientierung an der EnEV stellt sicher, dass die Gebäude nach einem hohen energetischen Standard errichtet werden und damit zur Minimierung der Speicherwirkung und zur Reduktion anthropogener Abwärme beitragen. Durch die geplanten Versickerungsmaßnahmen bleiben die Grünbereiche bei Trockenperioden länger grün und schaffen kühlende Mikrokimate. Quell- und Zielverkehre werden durch den bestehenden sehr guten und im Zuge der Kombilösung noch besser ausgebauten Anschluss an den ÖPNV und das Radwegenetz vermieden (siehe Hinweis Nr. 14 „Lokalklima, Lufthygiene“).

### **Klimaoptimierte Bebauung**

Im „Städtebaulichen Rahmenplan Klimaanpassung“ der Stadt Karlsruhe wird der überplante Bereich als Fläche, auf der eine „klimaoptimierte Nachverdichtung möglich“ ist, ausgewiesen.

Empfehlungen zur klimaoptimierten Bebauung beziehen sich häufig auf die Gebäudestellung, eine ausreichende Durchgrünung, Beachtung und Schutz eventuell vorkommender Kaltluftleitbahnen und dem teilweisen Erhalt des jeweiligen bestehenden Siedlungscharakters.

Da das Gebiet keine Luftleitbahn darstellt und auch nur eingeschränkt dem Transport von Kaltluft dient, sind bezüglich der Gebäudestellung keine Optimierungen erforderlich. Ein bodennaher Luftaustausch in Ost-West-Richtung ist durch die anhand der festgesetzten Baufenster gesicherten Schneisen zwischen den Gebäuden gewährleistet.

Die Durchgrünung kann im Ist-Zustand durch die Nutzung als Kfz-Stellflächen und Lagerflächen mit Bracheanteilen nur als befriedigend eingestuft werden. Im Planfall wird die Durchgrünung „geordnet“ und zur Wohnbebauung hin eine Grünzäsur mit Baumbestand festgesetzt. Im Klimagutachten wurde empfohlen, den Versiegelungsgrad möglichst gering zu halten und Dachbegrünung einzuplanen. Im Bebauungsplan wurde dem durch die Festsetzung, dass Stellplätze außerhalb der Baufenster nur in Tiefgaragen angeordnet werden dürfen und der verbindlichen Vorgabe von Dachbegrünung bei Neubauten entsprochen.

Ferner regelt der Bebauungsplan, dass der alte Baumbestand, in Bereichen in denen dies möglich ist, erhalten werden muss. Durch die Verschattungswirkung der großen Kronen entstehen im Sommer bioklimatisch angenehme Aufenthaltsräume. Vergleichbare Effekte werden mit neu gepflanzten Bäumen erst nach ca. 20 Jahren erreicht.

Eine wesentliche Maßnahme stellt die Minimierung der Wärmespeicherwirkung der Gebäude dar. Dem wird durch Einhaltung der Forderungen der Energieein-

sparverordnung EnEV erzielt. Dies reduziert auch die Abwärme durch Heizung der Gebäude.

Auch die Versickerung von Regenwasser kann einen positiven lokalklimatischen Effekt bewirken. Die Versickerungsbecken sorgen bei Trockenperioden dafür, dass Grünbereiche durch die Aufrechthaltung der Verdunstung länger als kühlende Mikroklimata fungieren können.

## **5. Umweltbericht**

Bei dem Bebauungsplan handelt es sich um einen Bebauungsplan der Innenentwicklung, der eine Größe der überbaubaren Grundfläche von weniger als 20.000 m<sup>2</sup> festsetzt. Er wird im beschleunigten Verfahren aufgestellt. Eine Umweltprüfung ist deshalb nicht durchzuführen.

## **6. Sozialverträglichkeit**

Die Planung dient der Entwicklung wissenschaftlicher Einrichtungen in Forschung und Lehre und ist inhaltlich sozialverträglich. Der Übergang in das benachbarte Wohngebiet wird durch eine naturnah gestaltete Grünfläche unter möglichst weitgehender Bewahrung des Baumbestands ebenfalls sozialverträglich gestaltet – Beeinträchtigungen der Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind ausgeschlossen. Im Bereich des Botanischen Instituts befindet sich zurzeit lediglich eine Dienstwohnung für den Hausmeister. Bei Verlagerung der Nutzung ist auch für diese Dienstwohnung ein alternativer Standort nachzuweisen. Aus diesem Grund ist kein Sozialplan notwendig.

## 7. Statistik

### 7.1 Flächenbilanz

Nettobauland Sondergebiet	ca.	3,14 ha	99,37 %
Geltungsbereich gesamt	ca.	3,16 ha	100,00 %

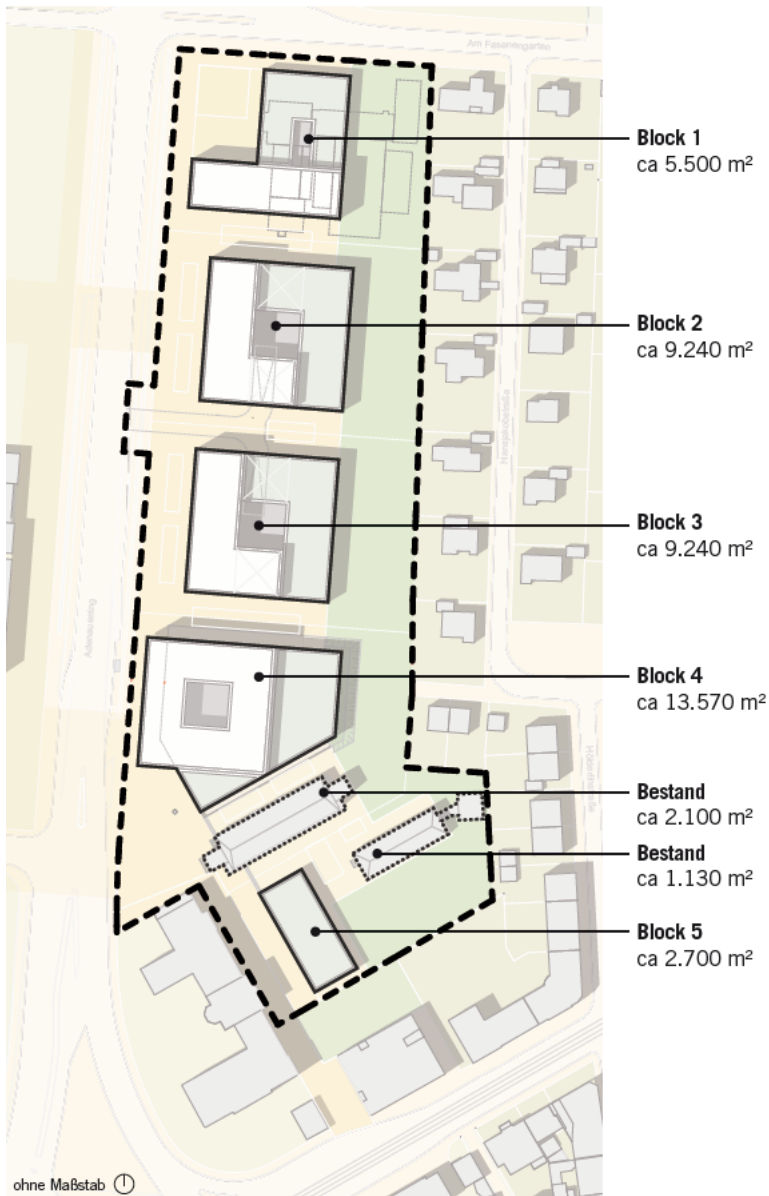


Abb. 01: geplante Geschossflächen nach städtebaulichem Konzept (s.a. Anlage der Begründung)

## 7.2 Geplante Bebauung

	Geschossfläche
Baublock 1	5.500 m <sup>2</sup>
Baublock 2	9.240 m <sup>2</sup>
Baublock 3	9.240 m <sup>2</sup>
Baublock 4	13.570 m <sup>2</sup>
Baublock 5	2.700 m <sup>2</sup>
<b>Gesamt Neubau</b>	<b>40.250 m<sup>2</sup></b>
Bestand 1	2.100 m <sup>2</sup>
Bestand 2	1.130 m <sup>2</sup>
<b>Gesamt</b>	<b>43.480 m<sup>2</sup></b>

## 7.3 Bodenversiegelung<sup>1</sup>

Gesamtfläche	ca. 3,16 ha	100,00 %
derzeitige Versiegelung	ca. 1,10 ha	35,03 %
durch den Bebauungsplan	ca. 2,38 ha	75,17 %
max. zulässige versiegelte Fläche		

*Hinweise:*

- *In den Festsetzungen sind wasserdurchlässige Beläge für Wege, Durchfahrten und Platzbereiche vorgeschrieben. Der Versiegelungsgrad reduziert sich dementsprechend.*
- *In den textlichen Festsetzungen ist Dachbegrünung vorgeschrieben.*

## 8. Kosten

### 8.1 Kostenübernahmen

Durch Erschließung und Baumaßnahmen entstehen der Stadt Karlsruhe keine Kosten.

Durch Kostenübernahmeerklärung vom 20. Juni 2017 hat sich das Land Baden-Württemberg zur Übernahme der Kosten zur Herstellung der neuen Grundstückszu- und -abfahrt am Adenauerring und des damit verbundenen Eingriffs in den öffentlichen Straßenraum (s. letzter Abschnitt des Kap. 4.4.2 der Begründung) verpflichtet.

### 8.2 Kosten zu Lasten der Stadtwerke

Die Investitionskosten für Wasser-, Gas- und Stromversorgung werden über Beiträge und Gebühren finanziert.

---

<sup>1</sup> Die maximal zulässige versiegelte Fläche berechnet sich aus den versiegelten Verkehrsflächen, der maximal überbaubaren (auch mit Nebenanlagen) Grundfläche (in der Regel GRZ + 50 %, max. 80 % der Grundstücksfläche) der Baugrundstücke sowie allen anderen zur Versiegelung vorgesehenen Flächen im öffentlichen Raum.

## 9. Gutachten

Für das Bebauungsplanverfahren wurden nachfolgende Gutachten erstellt:

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, arguplan GmbH, Vorholzstr. 7, 76137 Karlsruhe, Stand vom August 2015

Historische Untersuchung Bodenaufnahme und -bewertung, ARCADIS DEUTSCHLAND GMBH, Griesbachstraße 10, 76185 Karlsruhe, Stand vom 05.11.2015

Fachgutachten Klima + Luft, iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG Eisenbahnstraße 43 79098 Freiburg, Stand vom 04.02.2016

„Schallimmissionsprognose“, Kurz und Fischer GmbH, Beratende Ingenieure, Brückenstraße 9, 71364 Winnenden, Stand vom 03.02.2017

Verkehrsuntersuchung KIT Erweiterung Campus Süd, PTV Transport Consult GmbH Stumpfstraße 1 76131 Karlsruhe, Stand vom 12.12.2016

Stadtplanungsamt  
Karlsruhe, 20. Oktober 2017

Prof. Dr. Anke Karmann-Woessner



## ANLAGE

### Städtebauliches Konzept

ASTOC Architects and Planners GmbH, Köln MESS GbR, Kaiserslautern  
Stand 17.11.2016 (genordet, ohne Maßstab)



## **B. Hinweise**

### **1. Versorgung und Entsorgung**

Für Entwässerung und Abfallentsorgung sind die Satzungen der Stadt Karlsruhe in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

Die Abfallbehälter sind innerhalb der Grundstücke, nicht weiter als 15 m von der für Sammelfahrzeuge befahrbaren Straße entfernt, auf einem befestigten Standplatz ebenerdig aufzustellen. Der stufenlose Transportweg ist zu befestigen, eine evtl. Steigung darf 5 % nicht überschreiten.

Der notwendige Hausanschlussraum soll in möglichst kurzer Entfernung zum erschließenden Weg liegen und 2,50 m bis 3,50 m Abstand von geplanten bzw. vorhandenen Bäumen einhalten.

### **2. Entwässerung**

Bei Ausbildung einer Sockelhöhe von 0,30 m über der Gehweghinterkante ist die Entwässerung der Gebäude ab dem Erdgeschoss gewährleistet. Tieferliegende Grundstücks- und Gebäudeteile können nur über Hebeanlagen entwässert werden.

Die Entwässerungskanäle werden aus wirtschaftlichen Gründen für einen üblicherweise zu erwartenden Niederschlag (Bemessungsregen) dimensioniert. Bei starken Niederschlägen ist deshalb ein Aufstau des Regenwassers auf der Straßenoberfläche möglich. Grundstücke und Gebäude sind durch geeignete Maßnahmen der Eigentümer bzw. der Anwohner selbst entsprechend zu schützen.

### **3. Niederschlagswasser**

Das unbedenkliche Niederschlagswasser soll gem. § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Eine Versickerung erfolgt über Versickerungsmulden mit belebter Bodenschicht. Die hydraulische Leistungsfähigkeit der Versickerungsmulde ist gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138 in der jeweils gültigen Fassung zu bemessen. Die Notentlastung der Versickerungsmulde kann über einen Notüberlauf mit freiem Abfluss in das öffentliche Kanalsystem erfolgen. Bei anstehenden versickerungsfähigen Böden kann die Notentlastung auch durch die Kombination mit einer weiteren Versickerungsmulde hergestellt werden (Konkretes siehe Begründung und örtliche Bauvorschriften).

Ergänzend kann das auf Dachflächen anfallende Niederschlagswasser gesammelt werden. Sofern Zisternen eingebaut werden, ist zur Ableitung größerer Regenergebnisse bei gefüllten Zisternen ein Notüberlauf mit freiem Abfluss in das öffentliche Kanalsystem vorzusehen. Ein Rückstau von der Kanalisation in die Zisterne

muss durch entsprechende technische Maßnahmen vermieden werden. Bei anstehenden versickerungsfähigen Böden kann die Notentlastung über eine Versickerungsmulde erfolgen.

Bei Errichtung bzw. baulicher Veränderung von Wasserversorgungsanlagen sind die Anforderungen der Trinkwasserverordnung 2001 sowie Artikel 1 Infektionsschutzgesetz, § 37 Abs. 1 unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten. Der Betrieb von Zisternen muss beim Gesundheitsamt angezeigt werden. Um eine Verkeimung des öffentlichen Trinkwasserleitungssystems durch Niederschlagswasser auszuschließen, darf keine Verbindung zwischen dem gesammelten Niederschlagswasser und dem Trinkwasserleitungssystem von Gebäuden bestehen.

Die Bodenversiegelung soll auf das unabdingbare Maß beschränkt werden. Notwendige Befestigungen nicht überbauter Flächen der Baugrundstücke sollen zur Verringerung der Flächenversiegelung weitgehend wasserdurchlässig ausgebildet werden, z.B. als Pflaster oder Plattenbelag mit breiten, begrünten Fugen (Rasenpflaster), soweit nicht die Gefahr des Eindringens von Schadstoffen in den Untergrund besteht. Nach Möglichkeit soll auf eine Flächenversiegelung verzichtet werden.

#### **4. Archäologische Funde, Kleindenkmale**

Sollten bei der Durchführung der vorgesehenen Arbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind diese gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz (DSchG) umgehend dem Landesamt für Denkmalpflege, Dienstsitz Karlsruhe, Moltkestraße 74, 76133 Karlsruhe, zu melden. Archäologische Funde (z.B. Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart (Referat 84.2) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist.

Evtl. vorhandene Kleindenkmale (z.B. Bildstöcke, Wegkreuze, historische Grenzsteine, Brunnensteine, steinerne Wegweiser und landschaftsprägende Natursteinmauern) sind unverändert an ihrem Standort zu belassen und vor Beschädigungen während der Bauarbeiten zu schützen. Jede Veränderung ist mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe abzustimmen.

Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§27 DSchG) wird hingewiesen.

Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen.

#### **5. Baumschutz**

Bezüglich der Erhaltung der vorhandenen Bäume wird auf die am 12.10.1996 in Kraft getretene Satzung der Stadt Karlsruhe zum Schutz von Grünbeständen (Baumschutzsatzung) verwiesen.

## **6. Altlasten**

Vor dem Rückbau von Gebäuden (Botanischer Garten, südlicher Bereich) ist ein Rückbau- und Entsorgungskonzept zu erstellen und mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz abzustimmen.

Sämtliches anfallendes Aushubmaterial ist in Abstimmung mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz abfallrechtlich zu untersuchen (Erstellung eines Aushub- und Entsorgungskonzeptes).

Im Bereich des Botanischen Gartens besteht weiterer Untersuchungsbedarf. Aus fachtechnischer Sicht können die entsprechenden altlastenrelevanten Untersuchungen baubegleitend – zum Beispiel im Zuge des Gebäuderückbaus – durchgeführt werden. Die Maßnahmen sind im Vorfeld mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz abzustimmen.

In Abhängigkeit der Detailplanung sind im Bereich der Freiflächen eventuell die Untersuchung des Wirkungspfades Boden-Mensch und/oder ein Bodenaustausch/-auftrag erforderlich.

Das Anlegen von Versickerungsmulden im Bereich von anthropogenen Auffüllungen ist nicht möglich. Gegebenenfalls ist das Auffüllmaterial auszuheben und fachgerecht zu entsorgen. Zum Nachweis der Schadstofffreiheit ist eine Sohlbe-  
probung erforderlich.

Bekannte, vermutete sowie gefundene Bodenbelastungen, bei denen Gefahren für die Gesundheit von Menschen, bedeutende Sachwerte oder erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts nicht ausgeschlossen werden können, sind unverzüglich der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, Markgrafenstraße 14, 76131 Karlsruhe, zu melden.

## **7. Erdaushub / Auffüllungen**

Erdaushub soll, soweit Geländeauffüllungen im Gebiet notwendig sind, dafür verwendet werden. Der für Auffüllungen benutzte Boden muss frei von Fremdbeimengungen und Schadstoffen sein. Der anfallende Mutterboden ist zu sichern.

Im Übrigen wird auf das Gesetz zum Schutz des Bodens (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17.03.1998 in der derzeit gültigen Fassung verwiesen.

## **8. Private Leitungen**

Private Leitungen sind von der Planung nicht erfasst.

## **9. Barrierefreies Bauen**

In die Planung von Gebäuden sind die Belange von Personen mit kleinen Kindern sowie behinderten und alten Menschen einzubeziehen (§ 3 Abs. 4 und § 39 LBO).

## 10. Erneuerbare Energien

Aus Gründen der Umweltvorsorge und des Klimaschutzes sollte die Nutzung erneuerbarer Energien verstärkt angestrebt werden. Auf die Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) und des Gesetzes zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Baden-Württemberg (EWärmeG) wird verwiesen.

## 11. Feuerwehr

*Rettungsweg (§ 15 Abs. 2 LBO)*

Führt der zweite Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr, müssen zur Durchführung wirksamer Lösch- und Rettungsarbeiten durch die Feuerwehr von öffentlichen Verkehrsflächen

1. zu Gebäuden der Gebäudeklassen 1 - 3 Zu- oder Durchgänge
2. zu Gebäuden der Gebäudeklassen 4 - 5 und Sonderbauten Zu- oder Durchfahrten

bis zu den zum Anleitern bestimmten Stellen vorhanden sein.

Bei Gebäuden, die ganz oder mit Teilen mehr als 50 m von einer öffentlichen Verkehrsfläche entfernt liegen, können Zu- oder Durchfahrten zu den vor oder hinter den Gebäude liegenden Grundstücksteilen verlangt werden (§ 2 Abs. 1 LBOAVO). Weitergehende Forderungen werden im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens geprüft.

*Löschwasserversorgung*

Entlang des Adenauerrings befinden sich zur Zeit keine Hydranten. Diese sind in diesem Bereich nachzurüsten und in den nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren nachzuweisen. Zur Brandbekämpfung muss eine ausreichende Wassermenge zur Verfügung stehen. Die Mindestlöschwassermenge ist entsprechend dem Arbeitsblatt DVGW 405 auf mindestens 96 m<sup>3</sup>/h festzusetzen.

## 12. Artenschutz

Nach § 39 Satz 1 Absatz 5 Ziffer 2 Bundesnaturschutzgesetz dürfen Bäume, Hecken, lebende Zäune, Gebüsch und andere Gehölze grundsätzlich nur im Winterhalbjahr, d. h. vom 1. Oktober bis zum 28./29. Februar, abgeschnitten oder auf den Stock gesetzt werden (sog. zeitliches Fäll- und Rodeverbot). Eine Ausnahme von diesem Verbot gilt gemäß § 39 Absatz Satz 2 Ziffer 4 Bundesnaturschutzgesetz für zulässige Bauvorhaben, wenn nur geringfügiger Gehölzbewuchs zur Verwirklichung der Baumaßnahme beseitigt werden muss und hierbei keine artgeschützten Tiere, deren Entwicklungsformen oder Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt werden (vgl. artenschutzrechtliche Zugriffsverbote nach § 44 Absatz 1 Bundesnaturschutzgesetz).

Zum Schutz von Fledermäusen, die sich möglicherweise an den Gebäuden aufhalten, soll der Abriss der Gebäude nach Möglichkeit zwischen August und Oktober stattfinden, da die Tiere während dieser Monate mobil sind und ausweichen können. Alternativ kann während der mobilen Phase der Tiere zwischen August

und Oktober die Metallleiste unterhalb der Regenrinne überklebt werden, um eine mögliche Wiederbesiedlung des Dachstuhls durch Fledermäuse zu unterbinden.

Die Erhaltungskulturen im Botanischen Garten sollen gesichert und ggf. an den neuen Standort verlagert werden.

Sollten für die neu zu errichtenden Gebäude große Glasflächen vorgesehen werden, so sind zur Vermeidung von Vogelschlag geeignete Maßnahmen vorzusehen. Übereckverglasungen sind zu vermeiden. Bei Verdacht auf ein erhöhtes Vogelschlagrisiko muss dem Bauantrag die Unbedenklichkeitsbescheinigung eines ökologischen Fachgutachters beigefügt werden, in der prognostiziert wird, dass das Ausfallrisiko unter der artenschutzrechtlichen Signifikanzschwelle verbleibt bzw. mithilfe von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen unter die Schwelle herabgesenkt werden kann (siehe Begründung Ziff. 4.6.3).

Da die im Zuge des Bebauungsplanverfahrens durchgeführte, spezielle artenschutzrechtliche Prüfung lediglich einen zeitlich befristeten Ist-Zustand abbildet, kann es erforderlich sein, den Gehölzbestand vor Eingriff in diesen nochmals auf dessen dann aktuelle Artenschutzrelevanz hin zu untersuchen und ggf. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum vorgezogenen Ausgleich durchzuführen.

### **13. Oberbodenauftrag bei neu angelegten Grünflächen**

Da die Böden im Plangebiet nur eine mittlere bis geringe Leistungsfähigkeit aufweisen, soll bei Neuanlage von Grünflächen durch eine fachgerechte Aufbringung von ca. 20 cm Oberboden ein Gewinn um eine Wertstufe in der Gesamtbewertung realisiert werden.

### **14. Lokalklima, Lufthygiene**

Der Versiegelungsgrad soll möglichst gering gehalten werden. Dies ist im vorliegenden Falle durch Dachbegrünung möglich.

Zur Minimierung der Speicherwirkung und zur Reduktion anthropogener Abwärme sollen die Gebäude nach einem hohen energetischen Standard errichtet werden (mind. Einhaltung gültiger Energieeinsparverordnung EnEV).

Es ist zu prüfen, ob die Kühllasten von Klimaanlage über das Grundwasser abgeführt werden können. Dadurch werden gerade an heißen Tagen Abwärmebelastungen der Luft im Umfeld vermieden.

Ein emissionsarmes Heizkonzept ist anzustreben.

Zur Senkung der bioklimatischen Belastung im Nahbereich wird für Wege- und Platzflächen sowie für Fassaden die Verwendung heller Materialien empfohlen.

Bei Abriss- und Bauarbeiten sollen emissionsarme Baumaschinen eingesetzt werden. Staubentwicklung beim Abriss ist durch Bewässerung und Beregnung gering zu halten. Der öffentliche Straßenraum ist durch bedarfsweise Reinigung von Schmutz freizuhalten.

## 15. Immissionsschutz

Im Zuge der weiteren Planungen zur Anlieferzone des KIT Campus Süd sind die folgenden Hinweise zu beachten:

Die Verladung der Lkw/Lieferwagen sollte möglichst westlich der geplanten Baukörper erfolgen, abgewandt der Wohnbebauung östlich des Plangebiets.

Sofern dies nicht möglich ist und die Verladung zwischen den Gebäuden erfolgen soll, ist die Verladezone ggf. durch bauliche Maßnahmen zu schützen.

Bei der Verladung sollten möglichst lärmarme Hilfsmittel, z.B. gummibereifte Kleinstapler, eingesetzt werden.

Die Möglichkeit einer nächtlichen Verladung zwischen 22 Uhr und 6 Uhr wäre im Detail zu prüfen. Es ist damit zu rechnen, dass dies nur im westlichen Bereich oder unter Berücksichtigung umfangreicher baulicher Maßnahmen möglich ist.

Die schalltechnischen Auswirkungen der geplanten Tiefgaragenausfahrten sollten minimiert werden, z. B. durch Einhausungen der Rampen oder absorbierende Verkleidungen der Wände und Decke im Einfahrtsbereich.

Die Schallemissionen der haustechnischen Anlagen sind im Zuge der Detailplanung durch technische und/oder betriebliche Maßnahmen (Schalldämpfer, Nachtabenkung...) so zu begrenzen, dass die schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm in der Nachbarschaft eingehalten werden.

## 16. Belange der Bundeswehr

### *Emissionen der Bundeswehr*

Von der Bundeswehrfachschule in der Rintheimer Querallee 4, 76131 Karlsruhe können am Tag und zur Nachtzeit Lärmimmissionen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes ausgehen.

Es wird darauf hingewiesen, dass Beschwerden und Ersatzansprüche, die sich auf die von der Bundeswehrliegenschaft ausgehenden Emissionen wie Schießbetrieb etc. beziehen, nicht anerkannt werden.