

**Bebauungsplan  
„Westlich der Erzbergerstraße zwischen  
New-York-Straße und Lilienthalstraße“,  
Karlsruhe-Nordstadt**

**Begründung und  
Anlagen**

**- Entwurf -**

## Inhaltsverzeichnis:

<b>A.</b>	<b>Begründung gemäß § 9 Abs. 8 Baugesetzbuch (BauGB)</b> .....	<b>4</b>
<b>1.</b>	<b>Aufgabe und Notwendigkeit</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Bauleitplanung</b> .....	<b>4</b>
2.1	Vorbereitende Bauleitplanung .....	4
2.2	Verbindliche Bauleitplanung .....	5
<b>3.</b>	<b>Bestandsaufnahme</b> .....	<b>5</b>
3.1	Räumlicher Geltungsbereich .....	5
3.2	Naturräumliche Gegebenheiten und Artenschutz .....	5
3.3	Erschließung .....	8
3.4	Vorhandene Nutzungen und Denkmalschutz .....	9
3.5	Eigentumsverhältnisse .....	12
3.6	Belastungen.....	12
<b>4.</b>	<b>Neuplanung</b> .....	<b>14</b>
4.1	Städtebauliches Konzept .....	14
4.2	Mobilitätskonzept und Erschließung.....	15
4.3	Freiraumkonzept.....	19
4.4	Gestaltungshandbuch .....	20
4.5	Zertifizierung durch die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. (DGNB) ..	20
<b>5.</b>	<b>Planungsrechtliche Festsetzungen</b> .....	<b>22</b>
5.1	Art der baulichen Nutzung .....	22
5.2	Maß der baulichen Nutzung .....	27
5.3	Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen / Bauweise .....	33
5.4	Kfz-Stellplätze und Garagen .....	36
5.5	Nebenanlagen.....	37
5.6	Pflanzgebote .....	38
5.7	Pflanzerhaltungsgebote .....	40
5.8	Maßnahmen zur Grünordnung .....	40
5.9	Vermeidung, Minimierung und Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie Artenschutz .....	43
5.10	Flächen oder Maßnahmen zur Regelung des Wasserabflusses.....	72
5.11	Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen .....	73
5.12	Geh-, Fahr- und Leitungsrechte .....	73
5.13	Schallschutz.....	74
<b>6.</b>	<b>Örtliche Bauvorschriften</b> .....	<b>80</b>
6.1	Dachgestaltung .....	81
6.2	Fassadengestaltung.....	81
6.3	Werbeanlagen und Automaten.....	82
6.4	Solaranlagen.....	83
6.5	Unbebaute Flächen, Einfriedungen .....	84
6.6	Nebenanlagen.....	85
6.7	Außenantennen, Satelliten-Empfangsanlagen, Niederspannungsfreileitungen .....	85
6.8	Einschränkung der Kfz-Stellplatzherstellung und -verpflichtung .....	86
<b>7.</b>	<b>Erschließung, Ver- und Entsorgung</b> .....	<b>89</b>
7.1	Verkehrsflächen .....	89

7.2	Infrastruktur der Ver- und Entsorgung .....	90
7.3	Entwässerung .....	90
7.4	Abfallentsorgung: .....	92
<b>8.</b>	<b>Grünplanung und Umweltprüfung .....</b>	<b>92</b>
8.1	Grünplanung, Pflanzungen .....	92
8.2	Umweltprüfung.....	94
<b>9.</b>	<b>Klimaschutz, Energiekonzept und CO<sub>2</sub>-Relevanz .....</b>	<b>98</b>
9.1	Klimaschutz und CO <sub>2</sub> -Relevanz .....	98
9.2	Energiekonzept und CO <sub>2</sub> -Relevanz.....	99
<b>10.</b>	<b>Vertragliche Regelungen zwischen Stadt und Grundstückseigentümern.</b>	<b>100</b>
10.1	Übergeordnete Entwicklungsziele der Stadt Karlsruhe.....	100
10.2	Vertragliche Eckpunkte .....	101
<b>11.</b>	<b>Bodenordnung und Sozialplan.....</b>	<b>101</b>
11.1	Bodenordnung .....	101
11.2	Sozialverträglichkeit der Planung .....	102
11.3	Sozialplan .....	102
<b>12.</b>	<b>Statistik.....</b>	<b>103</b>
12.1	Flächenbilanz.....	103
12.2	Geplante Bebauung .....	103
<b>13.</b>	<b>Kosten (überschlägig).....</b>	<b>104</b>
13.1	Beitragsfähige Erschließungskosten .....	104
13.2	Sonstige Kosten zu Lasten der Stadt .....	105
13.3	Städtische Kosten insgesamt .....	105
13.4	Ausgleichskosten zu Lasten der Eigentümer.....	105
<b>14.</b>	<b>Finanzierung .....</b>	<b>105</b>
<b>15.</b>	<b>Anlagen zur Begründung.....</b>	<b>106</b>
<b>B.</b>	<b>Hinweise zum Bebauungsplan .....</b>	<b>107</b>
<b>C.</b>	<b>Anlagen .....</b>	<b>108</b>
	<b>Anlage 1: Rahmenplan Zukunft Nord .....</b>	<b>108</b>
	<b>Anlage 2: Erschließungskonzept.....</b>	<b>109</b>
	<b>Anlage 3: Tiefgaragenkonzept .....</b>	<b>110</b>
	<b>Anlage 4: Konzept Qualitätssicherung .....</b>	<b>111</b>
	<b>Anlage 5: Straßenquerschnitte .....</b>	<b>112</b>
	<b>Anlage 6: Freianlagenplan.....</b>	<b>119</b>
	<b>Anlage 7: Konzept Regenwasserbewirtschaftung .....</b>	<b>120</b>
	<b>Anlage 8: Umweltbericht .....</b>	<b>122</b>

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

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

Die teilweise brachliegenden bzw. untergenutzten Flächen östlich des Alten Flugplatzes Karlsruhe in der Nordstadt gehören zu den größten und bedeutendsten zentralen Innenentwicklungspotentialen. Auf dem ehemals militärisch genutzten Gelände zwischen Erzbergerstraße und dem Alten Flugplatz Karlsruhe bestand nach dem Verkauf des ehemaligen Versorgungszentrums die Möglichkeit, neue Bauflächen insbesondere für Wohnen zu generieren und zu qualifizieren, die wesentliche Impulse für die Entwicklung der Nordstadt und von Karlsruhe insgesamt geben können. Der Bereich der westlichen Nordstadt soll somit ein breites Angebot an dringend benötigtem Wohnraum (insbesondere auch im bezahlbaren Segment) und an Infrastruktur für den Stadtteil (insbesondere Nahversorgung) erhalten. Zudem soll das Quartier Aspekte der Nachhaltigkeit in besonderem Maße berücksichtigen und als Modell für weitere Quartiersentwicklungen in der Stadt dienen.

Zu diesem Zweck lobte die Stadt Karlsruhe im Jahr 2015 den städtebaulichen Ideenwettbewerb „Zukunft Nord“ aus, an dem interdisziplinäre Planungsteams aus den Bereichen Städtebau und Stadtplanung, Landschaftsarchitektur und Freiraumgestaltung, Verkehrsplanung und Energie bzw. Nachhaltigkeit teilgenommen haben. Der Siegerentwurf stammt vom Planungsteam der Büros Machleidt GmbH (Berlin), SINAI Gesellschaft von Landschaftsarchitekten mbH (Berlin), SHP Ingenieure GbR (Hannover) und performative architektur (Stuttgart). Der darauf aufbauende Rahmenplan wurde in enger Zusammenarbeit mit der Stadt Karlsruhe sowie im Dialog mit der Öffentlichkeit erarbeitet und durch den Gemeinderat am 31. Mai 2016 beschlossen. Dieser Rahmenplan wurde weiterentwickelt und bildet die Grundlage für die Erarbeitung des Bebauungsplans. Im Rahmen der Bearbeitungsphase des Bebauungsplans wurden die hierfür erforderlichen Gutachten angefertigt. Die Ergebnisse sind planungsrechtlich in den vorliegenden Bebauungsplan eingeflossen.

### **2. Bauleitplanung**

#### **2.1 Vorbereitende Bauleitplanung**

Der Flächennutzungsplan 2010 wurde fortgeschrieben. Der am 3. Juli 2021 in Kraft getretene FNP 2030 des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe stellt entlang der Erzbergerstraße in Nord-Süd-Richtung neben geplanten gemischten Bauflächen (z.T. mit Integration des Bestandes, insbesondere Duale Hochschule) ein geplantes Sondergebiet „Einzelhandel mit max. 1.600 m<sup>2</sup> VK, Dienstleistung“ sowie eine geplante Fläche für Gemeinbedarf dar. Westlich davon sind geplante

Wohnbauflächen und eine Fläche für Gemeinbedarf dargestellt, auf der sich der NCO-Club befindet. Als Puffer zwischen den geplanten Wohnbauflächen und dem im Westen angrenzenden Naturschutzgebiet stellt der FNP 2030 in Nord-Süd-Richtung eine geplante Parkanlage dar.

Der FNP 2030 nimmt damit im Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans die vorgesehene städtebauliche Struktur vorweg, weshalb der vorliegende Bebauungsplan aus dem FNP 2030 entwickelt ist.

Der Landschaftsplan 2030 stellt die Fläche der geplanten Bebauung als "geplante Siedlungsfläche", die entlang der westlichen Plangebietsgrenze verlaufende öffentliche Grünfläche als "geplante Grünfläche" dar.

## **2.2 Verbindliche Bauleitplanung**

Für den vorliegenden Geltungsbereich des Bebauungsplans besteht derzeit kein rechtskräftiger qualifizierter Bebauungsplan.

Für Teilbereiche entlang der Erzbergerstraße gelten Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 614 „Nutzungsartenfestsetzung“ von 1985. Dieser setzt hier gewerbliche Flächen fest.

Im räumlichen Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans wird der oben genannte Bebauungsplan - aufbauend auf dem städtebaulichen Konzept - überplant und insoweit verdrängt.

## **3. Bestandsaufnahme**

### **3.1 Räumlicher Geltungsbereich**

Das ca. 27,4 ha große Plangebiet (siehe Planteil 1) liegt in der Karlsruher Nordstadt. Hinzu kommen ca. 14 ha planexterne Ausgleichsflächen (siehe Planteile 2A und 2B).

Maßgeblich für die Abgrenzung des Plangebiets ist der zeichnerische Teil des Bebauungsplanes, bestehend aus den Planteilen 1, 2A und 2B.

### **3.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Artenschutz**

#### **3.2.1 Bodenbeschaffenheit und Grundwasser**

Das Plangebiet liegt auf einem Höhenniveau von etwa 114 bis 116 m ü. NHN. Der natürliche Untergrund besteht aus pleistozänem Niederterrassensediment (sandiger Rheinkies), das während der Würm-Eiszeit (vor etwa 115.000 bis 10.000 Jahren) angeschwemmt und abgelagert wurde (GLA BW 1985). Durch Westwinde wurden aus den vegetationsfreien Schotterebenen die feineren Teile

des abgelagerten Materials ausgeblasen, transportiert und weiter östlich wieder abgelagert. Die schwereren Sande wurden auf der Niederterrasse in Form von Binnendünen und Flugsanddecken sedimentiert, der feinere Schluff gelangte als Löss bis in weiter entfernt liegende Gebiete wie zum Beispiel den Kraichgau. Die Flugsanddecke im Bereich des Alten Flugplatzes Karlsruhe war ursprünglich weiter ausgedehnt als heute, teilweise wurde sie aber durch Planierarbeiten abgetragen.

Der höchste bisher gemessene Grundwasserspiegel innerhalb des Plangebiets liegt bei 108,06 m über NHN, gemessen am Pegel TBA-T-110. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass bei extrem starken Niederschlägen über einen längeren Zeitraum der bisher ermittelte maximale Grundwasserstand überschritten werden kann.

### 3.2.2 Naturschutzgebiet

Westlich schließt sich das Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ sowie das gleichnamige FFH-Gebiet an. Die Sand- und Magerrasen des Schutzgebiets sind von überregionaler Bedeutung und stehen hinsichtlich ihrer Arten- und Lebensraumausstattung in engem funktionalem und räumlichem Kontakt zu trockenwarmen Lebensräumen innerhalb des Plangebiets, dessen Sand- und Magerrasen als gesetzlich geschützte Biotope etwa 2,3 ha einnehmen. Das Gebiet ist für Vögel, insbesondere Höhlen- und Gebäudebrüter, als Jagdhabitat von Fledermäusen, für Reptilien, insbesondere die Zauneidechse, sowie die Insektenfauna bedeutend (vgl. Umweltbericht).

### 3.2.3 Artenschutz

Gemäß dem Umweltbericht des Instituts für Botanik und Landschaftskunde ist für die Tierwelt vor allem der südwestliche Teil des Plangebiets von hoher Bedeutung. Dieser steht in funktionalem und strukturellem Kontakt zu den wertgebenden trockenwarmen Lebensräumen des Schutzgebiets Alter Flugplatz Karlsruhe. Für Vögel und Fledermäuse stellt der erschlossene Teil des Plangebiets wertgebende Strukturen bereit, die z. T. als Fortpflanzungsstätten genutzt werden.

Für **Vögel** bietet der erschlossene Teil des Plangebiets Brutplätze für typische Siedlungsarten, die entweder in Nischen oder Spalten an Gebäuden brüten oder aber in der Lage sind, Gehölze und Grünflächen innerhalb von Siedlungsflächen als Lebensraum zu nutzen. Typische gebäudebrütende Arten im Gebiet sind Haussperling (*Passer domesticus*), Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), Star (*Sturnus vulgaris*) und Bachstelze (*Motacilla alba*). Mauersegler (*Apus apus*) und Mehlschwalbe (*Delichon urbica*) konnten hingegen nicht nachgewiesen werden (REMKE et al. 2017). Einzelbäume, Baumgruppen und Gebüsche sowie

der Heckenzug am westlichen Gebietsrand werden von verschiedenen Finkenarten (Girlitz (*Serinus serinus*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Buchfink (*Fringilla coelebs*) und Grünfink (*Carduelis chloris*)) besiedelt. Weitere typische, im Siedlungsraum verbreitete Arten sind Amsel (*Turdus merula*), Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*) und Ringeltaube (*Columba palumbus*). Dichtere Gehölze im Westen des Plangebiets werden von Dorn-, Mönchs-, Klapper- und Gartengrasmücke (*Sylvia communis*, *S. atricapilla*, *S. curruca*, *S. borin*) sowie von der Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) besiedelt. Als höhlenbrütende Arten wurden Kohl- und Blaumeise (*Parus major*, *P. caeruleus*), Feldsperling (*Passer montanus*) und Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) nachgewiesen. Bemerkenswert ist eine kleine Brutkolonie der Saatkrähe (*Corvus frugilegus*) im Süden des Gebiets auf Höhe des ehemaligen Flughafentowers. Der bisher unbebaute Bereich im Südwesten des Plangebiets wird von Mönchs-, Garten- und Dorngrasmücke besiedelt. Außerdem hielt sich hier zu Beginn der Brutzeit ein Neuntöter (*Lanius collurio*) auf. Für Durchzügler ist dieser Bereich als Teil des Biotopkomplexes Alter Flugplatz Karlsruhe von lokaler bis regionaler Bedeutung. Auf dem Frühjahrszug bieten diese Flächen für verschiedene Kleinvogelarten Rast- und Nahrungsplätze dar. Zu nennen sind Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) und Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), die bevorzugt in kurzrasigen Flächen rasten. Besonders wertgebend, jedoch für den gesamten Lebensraumkomplex des Alten Flugplatzes Karlsruhe, sind die festgestellten Durchzüglerarten, die z.T. landesweit vom Aussterben bedroht sind.

Für **Fledermäuse** sind die Gebäude im Plangebiet von Bedeutung, insbesondere Fassadenspalten, Rolladenkästen, Attiken und Hohlräume in Dachabdeckungen. Direkte Hinweise auf eine bestehende Quartiernutzung der Gebäude im Plangebiet durch Fledermäuse wurden nicht gefunden (REMKE et al. 2017). Bei den Untersuchungen zur artenschutzrechtlichen Prüfung wurden zahlreiche Fledermäuse beim nächtlichen Jagen erfasst. Die häufigste registrierte Art war die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), seltener waren Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*). Der vorhandene Baumbestand ist überwiegend jungen bis mittleren Alters und weist keine geeigneten Strukturen auf, die als Quartiere für Fledermäuse geeignet sind. Ältere Bäume mit größerem Stammumfang stellen lediglich eine Baumgruppe aus Platanen auf einem Parkplatz im Südosten, zwei ausladende Stieleichen (*Quercus robur*) am Nordrand des Gebiets sowie mehrere alte Stiel-, Trauben- und Rot-Eichen (*Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. rubra*) entlang der Erzbergerstraße auf Höhe des Funkturms dar. Eine als Wochenstubenquartier geeignete Spechthöhle befindet sich in einer der alten Eichen beim Funkturm. Gemäß Beobachtungen sammeln sich jährlich im Herbst zahlreiche Fledermäuse vor dem Zug nach Süden im Südteil des Alten Flugplatzes Karlsruhe.

Für **Reptilien**, insbesondere die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), sind die struktureichen Ränder von Gehölzen und Gestrüpp zum Offenland von Bedeutung. Diese liegen im Randbereich des Naturschutzgebiets und im Übergangsbereich zum angrenzenden Plangebiet sowie im bisher unbebauten Areal im Südwesten des Plangebiets. Hier wurde von REMKE et al. (2017) eine Zauneidechsenpopulation von etwa 100 bis 200 Tieren festgestellt. Im erschlossenen Teil des Plangebiets wurden keine Eidechsen festgestellt. Die Habitategnung ist hier nur mäßig gut.

Für **Amphibien**, beispielsweise Kreuz- und Knoblauchkröte (*Bufo calamita*, *B. viridis*), eignen sich die trockenwarmen Lebensräume im Süden des Plangebiets als regelmäßige Jagdgebiete. Da im näheren Umfeld geeignete Fortpflanzungsgewässer fehlen, ist nicht von einer Nutzung dieser Nahrungshabitate auszugehen.

Die offenen Flächen des Flugplatzareals im Südwesten des Plangebiets stellen wichtige Habitatstrukturen für wertgebende **Insekten** trockenwarmer Lebensräume dar. Aus faunistischen Untersuchungen auf dem Alten Flugplatz Karlsruhe sind Vorkommen zahlreicher seltener und gefährdeter Arten der Tagfalter, Heu- und Fangschrecken, Prachtkäfer, Stechimmen, Schwebfliegen und Nachtfalter bekannt (VOGEL 2010, RENNWALD & DOCZKAL 2009). Hierbei handelt es sich um Arten mit Schwerpunkt vorkommen in Sand- und Magerrasen sowie schütter bewachsenen Rohbodenflächen, wie sie auf dem Alten Flugplatz zahlreich vorhanden sind. Hier steht der südliche Teil des Plangebiets in Verbund mit den Flächen des Naturschutzgebiets Alter Flugplatz Karlsruhe. Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde ein wanderndes Exemplar der grünen Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*) und zahlreiche Exemplare der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) festgestellt (REMKE et al. 2017). Der streng geschützte Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) konnte hingegen nicht nachgewiesen werden. Der bereits erschlossene Teil des Plangebiets ist dagegen für die Insekten-Fauna von untergeordneter Bedeutung. Aufgrund des überwiegend jungen Baumbestands im Gebiet ist nicht mit seltenen oder gefährdeten Arten der Holzkäfer zu rechnen.

Die offenen Bereiche mit grabfähigem Material beherbergen zahlreiche Gemeinschaftsbaue und Setzröhren von **Wildkaninchen** (*Oryctolagus cuniculus*). Die Baue dienen den Tieren als Schutz-, Ruhe- und Schlafstätte, die Setzröhren dienen Häsinnen als Geburts- und Aufzuchtstätten für Jungtiere. Wildkaninchen unterliegen in unbefriedeten Bereichen dem Jagdrecht.

### 3.3 Erschließung

#### 3.3.1 Öffentlicher Personennahverkehr

Das Plangebiet ist bereits sehr gut über die Tram-Haltestellen Lilienthalstraße, Duale Hochschule und Heidehof und die Stadtbahnlinie westlich des Naturschutzgebietes Alter Flugplatz Karlsruhe an den schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr angeschlossen. Eine Bushaltestelle in der Nähe der Dualen Hochschule bietet die Möglichkeit, mit dem Stadtbus Nr. 71 nach Neureut (zu Beginn und Ende der Ausbildungszeiten) bzw. mit dem Stadtbus Nr. 70 in die Nordweststadt und zum Entenfang zu gelangen.

### **3.3.2 Motorisierter Individualverkehr**

Über Zufahrten von der Erzbergerstraße ist das Plangebiet an das örtliche und übergeordnete Straßennetz gut angebunden. Über die Straße Am Wald und den Kanalweg im Norden sowie die Michiganstraße im Süden wird der Verkehr zum Adenauerring und zur Willy-Brandt-Allee geführt.

### **3.3.3 Ruhender Verkehr**

Das vorhandene Straßensystem im Plangebiet wird im Zuge der städtebaulichen Entwicklung neu geordnet, die bestehende Stellplatzsituation entfällt. Bestandsnutzungen, die auch zukünftig im Plangebiet verbleiben, decken den durch die Nutzung hervorgerufenen Verkehr auf ihren jeweiligen privaten Grundstücken ab. So verfügt die Duale Hochschule Baden-Württemberg beispielsweise über eine eigene zweigeschossige Tiefgarage. Ein Teil dieser TG-Stellplätze ist derzeit zu bestimmten Zeiten öffentlich zugänglich und bewirtschaftet.

### **3.3.4 Fuß- und Radverkehr**

Fuß- und Radwege sind entlang der Erzbergerstraße vorhanden, jedoch mit geringen Breiten. Bestandteil des Karlsruher Radnetzes ist die Ringroute, welche das Plangebiet auf der New-York-Straße quert. Entlang der Erzbergerstraße verläuft eine weitere Route des Karlsruher Radnetzes.

Die bestehenden Fuß- und Radwegeverbindungen des angrenzenden Naturschutzgebietes „Alter Flugplatz Karlsruhe“ bleiben erhalten und haben in ihrer Ausbauqualität Bestandsschutz. Lediglich der östliche Längsweg wird entsiegelt und aus dem Schutzgebiet heraus in die neu geplante öffentliche Grünfläche verlegt.

## **3.4 Vorhandene Nutzungen und Denkmalschutz**

### **3.4.1 Vorhandene Nutzungen**

Es befinden sich derzeit verschiedene Bestandsnutzungen im Plangebiet. Nachfolgend werden die wesentlichen Nutzungen der einzelnen Flurstücke – von

Nord nach Süd betrachtet – kurz zusammengefasst:

Flst.-Nr. 24496 (in Privatbesitz):

Auf dem Gelände des ehemaligen Versorgungszentrums der amerikanischen Streitkräfte befinden sich eine Vielzahl ein- bis zweigeschossiger Gebäude mit ca. 75 Mietverhältnissen eines privaten Grundstückseigentümers. Auf dem Areal sind u.a. folgende Nutzungen verortet: Einzelhandelsbetriebe (z.B. Supermarkt Kliver, Nelly's Futterkiste, Tofu-Manufaktur), Sport- und Tanzstudios (z.B. Kampfsportschule Mach1, Tanzschule Xtra Dance), Gebraucht- und Mietwagenanbieter (z.B. M.e. Autohandel, Rendez-vous Automobile, Umzugswagen Karlsruhe), Autowerkstätten (z.B. Nasser Automobile & Smart Repair, Hossein Shaghghi Autoservice), Autowaschanlagen (z.B. Chochy's Carwash, Auto Schönheitssalon), Reifendienst (z.B. Karlsruher Reifendienst), Imbiss- und Barbetriebe (z.B. Abone 2, Chochy's Garden), Veranstaltungsstätten (z.B. P 8), Vereine (z.B. Schule und Kindergarten der Freien Aktiven Schule Karlsruhe e.V., DRK Ortsverein Karlsruhe-Stadt e.V.), TWK Test- und Weiterbildungszentrum, KSC-Fanprojekt (in der Trägerschaft des Stadtjugendausschusses).

Diese Bestandsnutzungen müssen im Zuge der Entwicklung des Plangebiets das Areal verlassen. Die Mietverhältnisse wurden gekündigt, die Bestandsnutzungen sind bereits weitgehend an andere Standorte umgezogen.

Flst.-Nr. 24496/1 (im Besitz der Stadt Karlsruhe):

Hier befindet sich der ehemalige Unteroffiziersclub der US-Armee, in dem der NCO-Club, eine genehmigte Versammlungsstätte, untergebracht ist. Es handelt sich um ein stadtteilorientiertes Kinder- und Jugendhaus mit einem breiten Angebotsspektrum und einem zentralen Veranstaltungssaal. Nordwestlich des NCO-Clubs werden Freiflächen von Kindern und Jugendlichen als Skaterpark und östlich davon ein Lagergebäude als Parcourhalle genutzt.

Der NCO-Club wird im Zuge der Entwicklung des Plangebiets erhalten. Aus Lärmschutzgründen wird sich das Angebotsspektrum verändern und der Skaterpark bzw. die Parcourhalle aufgegeben. In einem möglichen Erweiterungsbau im Westen des NCO-Clubs kann ggf. Ersatz für entfallende Bewegungsangebote geschaffen werden.

Flst.-Nr. 24496/5 und 19713 (beide in Privatbesitz):

Auf den genannten Flurstücken befindet sich ein Gebäudekomplex mit bis zu sechs Geschossen, der insbesondere die Duale Hochschule Baden-Württemberg beherbergt. Darüber hinaus sind u.a. ein Restaurant, eine Zweigstelle des Kommunalverbands für Jugend und Soziales Baden-Württemberg, der Integrationsfachdienst Karlsruhe, ein Softwareentwickler und eine öffentliche Parkgarage zu finden, die derzeit von der Parkraumgesellschaft Baden-Württemberg

mbH (PBW) betrieben wird.

Der Gebäudekomplex wird im Zuge der Entwicklung in das Plangebiet integriert.

Flst.-Nr. 22803/19 (in Privatbesitz):

Hier hat die Firma AMAG components Karlsruhe GmbH (kurz AMAG, zuvor „Aircraft Philipp Karlsruhe GmbH“) ihren Sitz. Es handelt sich um ein mittelständisches Unternehmen, das auf die Herstellung von Metallteilen und Baugruppen für die internationale Luft- und Raumfahrtindustrie spezialisiert ist.

Der Gewerbebetrieb wird in seinem Bestand planungsrechtlich gesichert.

Flst.-Nr. 22803/32 (im Besitz der Stadt Karlsruhe):

Der westliche Teil des genannten Flurstücks wird von der Firma AMAG als Lager- und Erschließungsfläche genutzt. Auf dem östlichen Teil ist eine Trafostation der VBK verortet. Außerdem befindet sich im Süden ein alter Maschinengewehrschießstand (Bunker), der unter Denkmalschutz gemäß § 2 DSchG steht.

Das Flurstück wird im Zuge der Entwicklung des Plangebiets zur Erschließung benötigt. Um dies zu gewährleisten, werden die bestehenden Lagerflächen der Firma AMAG neu geordnet und die Trafostation in unmittelbarer Nähe neu errichtet. Der denkmalgeschützte Bunker wird erhalten und ins Plangebiet integriert.

Flst.-Nr. 22803/2 (in Privatbesitz):

Hier liegen zwei Bestandsgebäude. Im nördlichen Riegel sind verschiedene Dienstleistungen untergebracht, z.B. ein Büro für Management- und Prozessberatung, eine Anwaltskanzlei, eine Arztpraxis und eine Praxis für Physiotherapie. Im südlichen Bestandsgebäude (ehemaliges Flughafencasino), das zusammen mit den niedrigen Mauern unter Denkmalschutz gemäß § 2 DSchG steht, waren früher eine Gaststätte und eine Diskothek untergebracht, derzeit ist hier die Nutzung als Sportschule inklusive Betriebsleiterwohnung genehmigt.

Der Gebäudekomplex wird im Zuge der Entwicklung in das Plangebiet integriert.

Flst.-Nr. 22803/3, 22803/10 und 22803/5 (im Besitz der Volkswohnung GmbH):

Auf den besagten Flurstücken sind Bestandsgebäude, die unter Denkmalschutz gemäß § 2 DSchG stehen, verortet. Hier ist derzeit Wohnnutzung untergebracht.

Der Gebäudekomplex wird im Zuge der Entwicklung in das Plangebiet integriert.

Flst.-Nr. 22803/52 (im Besitz der Stadt Karlsruhe):

Hier ist die denkmalgeschützte Vorfahrt mit Rondell der angrenzenden ehemaligen Flughafengebäude. Das Flurstück dient der Erschließung und nimmt einen baumbestandenen Parkplatz auf. Es wird im Zuge der Entwicklung in das Plangebiet integriert.

Flst.-Nr. 22279/2, 22803/55, 22803/1 (im Besitz des Landes Baden-Württemberg) und 22420/1 (im Besitz der Baden-Württemberg Stiftung gGmbH):

Die besagten Flurstücke liegen außerhalb des FFH- und Naturschutzgebiets „Alter Flugplatz Karlsruhe“ bilden von Nord nach Süd dessen östlichen Randbereich. Das Flst. 22279/2 wird derzeit als Lagerfläche für die östlich angrenzende Bestandsnutzungen verwendet. Auf dem Flst. 22420/1 befindet sich ein Kiesparkplatz und der nördliche Teil der Sportanlagen des Baseball- und Softballvereins Karlsruhe Cougars. Auf dem Flst. 22803/55 schließt sich der südliche Teil der Sportanlagen der Cougars an. Der Verein hat die Flächen nach dem Abzug der amerikanischen Streitkräfte vom Land Baden-Württemberg gepachtet, eine baurechtliche Genehmigung der Nutzung liegt nicht vor. Im Süden des Flst. 22803/55 und auf Flst. 22803/1 liegen noch Grünflächen.

Die Freiflächen werden im Zuge der Entwicklung des Plangebiets umgenutzt, zum Teil als Parkanlage und zum Teil als bebaute Flächen bzw. Erschließung.

### **3.4.2 Denkmalschutz**

Unter Denkmalschutz gemäß § 2 DSchG stehen gemäß Kulturdenkmalliste unter der Bezeichnung „Alter Flughafen“ die Gebäude Erzbergerstraße 107, 109, 111b, 111c, 113 und südwestlich Erzbergerstraße 115. Sie sind allesamt aus den 1930er Jahren und umfassen das ehemalige Flughafengebäude mit Flugkontrollturm und Wetterwarte (Nr. 109 und 111 b/c, heute Wohngebäude), die begrünte Vorfahrt mit Rondell und das ehemalige Casino (Nr. 113, im Erdgeschoss durch Gastronomiebetrieb deutlich verändert). Östlich des Casinos gehören die bauzeitlichen niedrigen Mauerzüge zur Straßenseite dazu und im Nordwesten ein Maschinengewehrunterstand (südwestlich Nr. 115,). Im Süden außerhalb des Plangebiets befindet sich noch das Wohnhaus mit Garagen (Nr. 107) und zugehörigen Mauerzügen.

### **3.5 Eigentumsverhältnisse**

Der nördliche Bereich des Plangebietes befindet sich in privater Hand, der südliche Teil befindet sich zu großen Teilen im Eigentum des Landes Baden-Württemberg und von einzelnen Privaten (siehe hierzu auch Ziffer 3.4 der Begründung). Zwischen dem Land Baden-Württemberg und der Stadt Karlsruhe wurden bereits Gespräche geführt, wonach die Landesflächen im Süden des Plangebiets im Rahmen des Bodenordnungsverfahrens an die Stadt übergeben werden sollen.

### **3.6 Belastungen**

#### **3.6.1 Lärm**

Auf das Plangebiet wirkt von der Erzbergerstraße Verkehrslärm aus Straßen- und Schienenverkehr ein. Gewerbelärm besteht im Gebiet aufgrund der dortigen gewerblichen Nutzungen; als relevante lärmemittierende gewerbliche Nutzung ist vor allem die Firma AMAG components Karlsruhe GmbH zu nennen. Der Betrieb des NCO-Clubs verursacht mit seinem derzeitigen Nutzungsspektrum ebenfalls Lärm, eine Anpassung des Betriebskonzepts ist vorgesehen. Schließlich wirkt der Hubschrauberlandeplatz der St. Vincentius-Klinik durch den hierdurch entstehenden Flugverkehr lärmtechnisch auf das Plangebiet ein. Im Plangebiet befinden sich außerdem die Sportanlagen des Baseball- und Softballvereins Cougars Karlsruhe, die im Zuge der Entwicklung des Plangebiets an einen neuen Standort verlagert werden sollen. Im Rahmen des Bebauungsplans wurde ein Schallgutachten erarbeitet.

### **3.6.2 Klima / Luft**

Das FFH-/ Naturschutzgebiet „Alte Flugplatz Karlsruhe“ ist ein wichtiges innerstädtisches Kaltluftentstehungsgebiet. Das im Osten angrenzende Plangebiet in innerstädtischer Lage ist teilweise bebaut und teilweise versiegelt und beinhaltet Baumbestand. Die Karte des städtebaulichen Rahmenplans Klimaanpassung stellt den überwiegenden Bereich des Plangebietes als Freifläche mit Kaltluftlieferung dar, wobei im südöstlichen Bereich entlang der Erzbergerstraße Potenzialflächen für klimaoptimierte Nachverdichtung sowie klimaoptimierte Bebauung vorgesehen ist. Gleichzeitig dienen diese als Einwirkungsbereich für Kaltluft. Der südlichste Abschluss zur Knielinger Allee fungiert als bioklimatische Entlastungsfläche mit eingeschränkter Nutzbarkeit. Westlich schließt sich das Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ an.

Klimaschutztechnisch von Vorteil ist, dass das Plangebiet heute bereits teilweise an das Fernwärmenetz angeschlossen ist.

### **3.6.3 Altlasten**

Nahezu das gesamte Plangelände ist im Bodenschutz- und Altlastenkataster der Stadt Karlsruhe erfasst. Im Rahmen einer orientierenden Untersuchung wurden altlastenrelevante Verdachtsbereiche untersucht. Fast auf dem gesamten Plangebiet wurden anthropogene Auffüllungen sowie nutzungsbedingte Schadstoffeinträge nachgewiesen, die keinen weiteren bodenschutzrechtlichen Handlungsbedarf für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser nach sich ziehen. Lediglich in einem Teilbereich besteht weiterer bodenschutzrechtlicher Untersuchungsbedarf. Bei Baumaßnahmen anfallendes Aushubmaterial ist abfallrechtlich zu untersuchen und fachgerecht zu entsorgen. In Abhängigkeit der Detailplanung sind eventuell noch Untersuchungen hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Mensch erforderlich. Gegebenenfalls ist ein Bodenaustausch

erforderlich. Eine definierte Versickerung über anthropogene Auffüllungen (z. B. über Mulden) ist nicht möglich. Die Auffüllungen sind (auch im Bereich der Sickerlinie) auszuheben. Gegebenenfalls ist ein Bodenaustausch erforderlich. Die Schadstofffreiheit ist analytisch nachzuweisen.

### **3.6.4 Kampfmittel**

Im Plangebiet ergeben sich nach Luftbildauswertungen Anhaltspunkte für einen Kampfmittelverdacht. Das Untersuchungsgebiet wurde in Teilbereichen bombardiert. Entlang der Erzbergerstraße sind militärische Anlagen, Deckungslöcher und auch kleine Flak-Stellungen auf den Luftbildern zu erkennen. Auch im nördlichen Untersuchungsbereich sind gehäuft Deckungslöcher zu erkennen. Hier ist vermehrt mit Kleinmunition zu rechnen.

Das Vorhandensein von Blindgängern kann nicht ausgeschlossen werden. Vor Eingriffen in den Untergrund muss von fachlich versierter Seite (Kampfmittelbeseitigungsdienst oder private Kampfmittelräumfirmen) ein Konzept zum Umgang mit der Kampfmittelgefährdung bei anstehenden Tiefbaumaßnahmen erarbeitet werden. Aushub- und Räumarbeiten müssen nach Vorgabe dieses Konzeptes von fachlich geeignetem Personal beaufsichtigt werden.

## **4. Neuplanung**

### **4.1 Städtebauliches Konzept**

Das Planungskonzept baut auf dem städtebaulichen Rahmenplan „Zukunft Nord“ des Büros Machleidt (Berlin) vom Mai 2016 auf (siehe Anlage 1 der Begründung) und wurde konsequent weiterentwickelt. Folgende städtebauliche Zielsetzungen werden durch den vorliegenden Bebauungsplan umgesetzt:

Entwicklung eines städtebaulich-freiräumlichen Konzeptes unter Einbeziehung der vorhandenen Strukturen, Konzeption einer nachhaltigen und robusten Grundstruktur für eine wirtschaftliche Entwicklung, Nutzungsvielfalt und flexible Parzellierbarkeit der Grundstücke, Integration historischer Bausubstanz (NCO-Club und ehemalige Flughafengebäude mit Tower) als Identitätsträger für das Quartier, Schaffung hochwertiger öffentlicher Räume, differenziertes Angebot an privaten Freiräumen, nachhaltiges Energie- und Entwässerungskonzept sowie die Förderung von umweltfreundlichen Mobilitätsangeboten innerhalb eines hierarchischen Erschließungskonzeptes.

Gemäß dem Leitbild „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ wird hier eine zentrumsnahe untergenutzte bzw. brachliegende Fläche aktiviert (Konversion), die infrastrukturell sehr gut angebunden ist. Es soll ein verdichtetes, gemischt genutztes Quartier entstehen, mit möglichst kleinteiliger architektonischer

Vielfalt, einem differenzierten Angebot an privaten Freiräumen und großzügigen öffentlichen Räumen, die als attraktive Begegnungs- und Aufenthaltsorte für eine aktive Stadtgemeinschaft wahrgenommen werden. Das neue Stadtquartier soll zukünftig geprägt sein durch ein Nebeneinander von Wohnen, Arbeiten, Bildung und Naherholung im Sinne einer „Stadt der kurzen Wege“. Durch den hohen Wohnungsanteil im Plangebiet kann der angespannte Wohnungsmarkt in Karlsruhe entlastet werden. Es soll ein attraktiver modellhafter Stadtbaustein entstehen, der optimale Rahmenbedingungen für ein breites, dringend benötigtes Angebot an Wohnungen schafft (insbesondere auch bezahlbaren Wohnraum), so unterschiedliche Bevölkerungsgruppen anspricht und den demografischen Wandel berücksichtigt. Der Überbauungsgrad entspricht einer verdichteten innerstädtischen Bebauung und trägt somit dem Gebot des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden Rechnung. Der Erhalt historischer Bausubstanz (NCO-Club und Flughafengebäude mit Tower) und deren Integration ins Gesamtkonzept schafft Identität und Orientierung im Stadtgefüge und stärkt die urbane Eigenart des Quartiers, eingebettet in ein heterogenes Umfeld, das im Zuge der neuen Entwicklung deutlich aufgewertet wird. Im Plangebiet soll insgesamt eine ausgewogene Mischung aus klassischen Bauträgerprojekten, Vorhaben von Genossenschaften / Baugruppen und sozialem Wohnungsbau verwirklicht werden, um durch die Vielfalt der Akteure ein lebendiges, vielfältiges Stück Stadt zu generieren. Dies soll unterstützt werden durch eine möglichst kleinteilige Entwicklung (Parzellierung, ablesbare Einheiten, etc.) und architektonische Vielfalt. Das Quartier soll eine breite Bewohnerstruktur ansprechen und so verschiedenen Alters-, Einkommensgruppen und Lebensverhältnissen durch angepasste Wohnangebote gerecht werden.

## **4.2 Mobilitätskonzept und Erschließung**

### **Nachhaltig mobiler Stadtteil**

Das neue Quartier „Zukunft Nord“ wird als sog. IQ-Leitprojekt (IQ = innovativ und quer) innerhalb der Karlsruher Stadtverwaltung zu einem nachhaltig mobilen Stadtteil entwickelt. Die städtebaulichen und verkehrlichen Rahmenbedingungen sind so gewählt und festgesetzt, dass eine stadtverträgliche Mobilität und eine reduzierte Autonutzung gewährleistet werden.

Das Ziel des nachhaltig mobilen Stadtteils ist im Verkehrsentwicklungsplan Karlsruhe verankert. So war von Beginn an das Mobilitätskonzept ein Schwerpunkt bei der Entwicklung des Quartiers. Um eine nachhaltige bzw. stadtverträgliche Mobilität zu gewährleisten, werden die Aspekte der Stadt- und Verkehrsplanung integriert betrachtet.

Durch den Bebauungsplan wird eine hohe Nutzungsmischung im Sinne der

„Stadt der kurzen Wege“ ermöglicht. Die Ansiedlung bestimmter Nutzungen wird zudem im Rahmen eines städtebaulichen Vertrags verbindlich geregelt, der mit dem Eigentümer weiter Teile des Plangebiets im Norden abgeschlossen wurde. Im Quartier sollen Wohnungen, ein Altenpflegeheim, Kinderbetreuung, Arbeitsstätten, Einkaufsmöglichkeiten, Gastronomie, Bildungseinrichtungen, Freizeitangebote (z.B. NCO-Club), sowie Park- und Grünflächen inkl. Spielplätze entstehen (vgl. Ziffer 5.1, 6.1).

In Zukunft Nord wird ein attraktives Angebot der Verkehrsmittel des Umweltverbunds gewährleistet. Als wichtiges Rückgrat des nachhaltig mobilen Stadtteils sind die bereits vorhandenen Haltestellen der Tramlinie 3 an der Erzbergerstraße und die Stadtbahnlinie westlich des Naturschutzgebietes Alter Flugplatz Karlsruhe zu sehen. Zudem wird ein engmaschiges Netz für den Rad- und Fußverkehr entstehen, welches die Wegebeziehungen innerhalb des Quartiers, in die Nachbarquartiere, an die Haltestellen sowie das bestehende Fuß- und Radwegenetz garantiert.

In Summe führt dies dazu, dass man sich sowohl innerhalb von Zukunft Nord als auch zu bzw. von dem Quartier gut mit dem Umweltverbund fortbewegen kann (Fuß, Rad, ÖPNV). Dadurch werden Kfz-Fahrten und auch der Kfz-Besitz vermindert, was die Basis für ein nachhaltig mobiles Quartier ist. Es entstehen ein attraktives Wohnumfeld sowie geringe Umweltbelastungen (v.a. Treibhausgase, Lärm).

Der nachhaltig mobile Stadtteil baut eng auf dem Erschließungs- und Tiefgaragenkonzept auf, welches Mobilitätsfunktionen mit einer hohen Qualität des Wohnumfelds verbindet (siehe hierzu Anlagen 2, 3 und 5).

### **Erschließungskonzept** (siehe Anlagen 2 und 5)

Entlang des Plangebietes verläuft im Osten die Erzbergerstraße, die eine wichtige Erschließungsfunktion für die Nordstadt und das neue Quartier übernimmt. Prägend für den Charakter der Straße ist der breite begrünte Mittelstreifen mit wertvollem Baumbestand und die angrenzend verlaufende Tramlinie. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans beinhaltet die westlich des Mittelstreifens liegende Seite der Erzbergerstraße. Mit den festgesetzten öffentlichen Verkehrsflächen und privaten Vorflächen wird der Straßenraum zum Stadtraum aufgewertet, indem angemessene und regelkonforme Ausbaustandards für alle Verkehrsarten sowie Baum-/Grünpflanzungen umgesetzt werden.

Die Erschließung der Neubebauung ist auf einem hierarchischen Netz aufgebaut und erfolgt innerhalb des Plangebietes je nach Wohnlage über Quartiersstraßen, Wohnwege und eine Parkpromenade. Die Verkehrsintensität des Kfz-Verkehrs nimmt dabei Richtung Park und Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ ab.

Die **Quartiersstraßen** dienen der Erschließung des Quartiers und sind auf den zentralen Nord-Süd-Strang parallel zur Erzbergerstraße und dessen Zufahrtsstraßen konzentriert. Es ist eine stadtverträgliche Geschwindigkeit vorgesehen, d.h. max. 30 km/h (z.B. Zone 30, Fahrradstraße), was gestalterisch durch Versätze und Aufpflasterungen unterstützt wird. Nur an den Quartiersstraßen dürfen die Zu- und Abfahrten zu den Tiefgaragen liegen. Zwischen Fahrbahn und Gehweg liegen Seitenräume, die mehrere Funktionen aufnehmen, wie straßenbegleitende Baum- und Grünbepflanzung, Kfz-Parkstände, Fahrradstellplätze sowie Aufenthaltszonen. Die Parkstände für Besucherinnen und Besucher des Quartiers liegen hier und sollen zur zielorientierten Nutzung bewirtschaftet werden. Auch Carsharing-Stellplätze sollen in ausreichender Anzahl im Straßenraum angeboten werden, entsprechend dem gesamtstädtischen Vorgehen zur Förderung von Carsharing.

Die **Wohnwege** sind vorherrschend in dem Quartier und werden als verkehrsberuhigte Mischflächen gestaltet. Es gibt hier keine Stellplätze und Parkstände, zudem sollen hier keine Zu- und Ausfahrten der Tiefgaragen liegen. In den Wohnwegen überwiegt die Aufenthaltsfunktion, die Beanspruchung durch den Individualverkehr ist zurückgenommen. Die Wohnstraßen sind stark durchgrünt, was zusätzlich die Wohn- und Aufenthaltsqualität erhöht.

Die **Parkpromenade** im Westen verläuft als Nord-Süd-Strang zwischen Neubebauung und Parkanlage, ist als Mischfläche gestaltet und dient an dieser Schnittstelle als Rückgrat für die Parkerschließung insbesondere für Zufußgehende und Radfahrende.

Der **Quartiersplatz** hat eine zentrale Funktion im Gebiet, er soll Aufenthaltsqualität bieten und zum Treffpunkt für Bürgerinnen und Bürger werden. Er wird autofrei gestaltet, hier liegen keine Zu- und Ausfahrten von Tiefgaragen. Um die Gestaltungsfreiheit zu erhöhen und eine größtmögliche Flexibilität bei der Bepflanzung zu ermöglichen, wird der Platz weitestgehend von unterirdischen Leitungen freigehalten (vgl. Ziffer 4.3). Der Quartiersplatz soll nicht mit Kraftfahrzeugen befahren werden. Rettungsdienste (Feuerwehr, Notärzte, etc.) und die Ver- und Entsorgungsträger (Amt für Abfallwirtschaft, Stadtwerke Karlsruhe, etc.) sind berechtigt, alle zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlichen Bereiche anzufahren.

Bezüglich der **Elektromobilität** wird das „Rahmenkonzept für den Ausbau öffentlicher und öffentlich zugänglicher E-Ladestationen der Stadt Karlsruhe“ zugrunde gelegt. So soll der Bau einer Schnellladestation im Umfeld der Erzbergerstraße (voraussichtlich südlich der Fläche für den Gemeinbedarf, Baufeld 3) geprüft werden, welche einen Beitrag zur Versorgung der Nordstadt leisten soll. Zudem sollen auf den privaten Grundstücken verstärkt E-Lademöglichkeiten sowohl für Kfz als auch für Fahrräder entstehen.

Im gesamten Quartier sind zudem ausreichend öffentliche Fahrradparkstände geplant. Schwerpunkte werden hierfür an der Erzbergerstraße in der Nähe der Haltestellen, am Quartiersplatz sowie am Park gesehen. Um das multimodale Verkehrsangebot zu ergänzen, soll zudem die Fächerrad-Flexzone auf das Gebiet erweitert werden.

### **Stellplatz- und Tiefgaragenkonzept (siehe Anlage 3)**

Als maßgebliche Stellschraube für den Besitz und die Nutzung von Pkw ist die Anzahl und Lage der Stellplätze in einem Quartier zu sehen. Um Zukunft Nord als autoreduziertes, in Teilen auch stellplatzfreies Quartier zu gestalten, werden planungs- und bauordnungsrechtliche Steuerungen durch den Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften vorgenommen.

Zukunft Nord wird als autoreduziertes Quartier gestaltet, indem die baurechtlich notwendige Stellplatzanzahl reduziert wird. Die Grundidee ist es, dass in einem nachhaltig mobilen Stadtteil vermehrt auf ein (eigenes) Auto und somit auf einen Stellplatz verzichtet werden kann. Zudem sollen Bauherren einen Teil der durch Entfall eines Stellplatzes eingesparten Baukosten für Mobilitätsmaßnahmen nutzen, welche das nachhaltige Mobilitätsverhalten der Bewohnenden unterstützen und den Verzicht auf ein Auto erleichtern.

Die Anzahl der nachzuweisenden Stellplätze für Wohnungen und für sonstige bauliche Anlagen bzw. andere Anlagen, bei denen ein Zu- und Abfahrtsverkehr zu erwarten ist, wird durch die Landesbauordnung geregelt, wobei für Nicht-Wohnnutzungen Minderungsfaktoren unter Berücksichtigung des ÖPNV-Angebots vorgesehen sind (siehe VwV Stellplätze). In Zukunft Nord wird auch eine reduzierte Anzahl an bauordnungsrechtlich notwendigen Stellplätzen für Wohnen über eine örtliche Bauvorschrift zugelassen. Hierüber wird die Möglichkeit geschaffen, von der Herstellungspflicht von mindestens 1,0 Stellplätzen pro Wohnung laut Landesbauordnung abzuweichen: Werden Mobilitätsmaßnahmen baulicher und/ oder organisatorischer Art im Rahmen des Bauantrags nachgewiesen (z.B. zusätzliche Flächen für Fahrräder, Fahrradpool für Lasten-/Kindertransport, ÖPNV-Ticket, Carsharing-Angebote, Informationsangebote), wird die Stellplatzpflicht auf bis zu 0,7 Stellplätze pro Wohnung vermindert (vgl. Ziffer 7.8). Gleichzeitig wird die Herstellung von Stellplätzen für Wohn- und Nichtwohnutzungen eingeschränkt.

Um ein weitgehend stellplatzfreies Erscheinungsbild zu erreichen, wird die Lage der Stellplätze durch den Bebauungsplan geregelt. Die privaten Stellplätze sind in Tiefgaragen nachzuweisen und dürfen nicht ebenerdig auf dem Baugrundstück hergestellt werden - mit Ausnahme der Gemeinbedarfsfläche im Nordosten des Plangebiets und im Bestand. Die privaten Stellplätze sind somit im Freiraum nicht sichtbar, was zu einer hohen Aufenthaltsqualität führt. In einigen

Baufeldern entlang des Parks sind keine Stellplätze zulässig. Um die baurechtliche Stellplatzpflicht dennoch erfüllen zu können, wurden in zumutbarer Entfernung ausreichend große Gemeinschaftsanlagen für die Parkierung festgesetzt. Bei einer Unterbringung von Stellplätzen in Gemeinschaftsanlagen müssen etwas längere Wege zwischen Stellplatz und Wohnung zurückgelegt werden, was als kleine Hemmschwelle für die spontane Nutzung des Autos gesehen werden kann.

Im Falle von mehreren Eigentümern innerhalb eines Baublocks soll die Verpflichtung zum Bau einer gemeinsamen Tiefgarage bei einem sog. Ankernutzer liegen, der damit über das eigene Grundstück hinaus Aufgaben für den Baublock als Ganzes übernimmt. Rechte und Pflichten, die sich hieraus für die verschiedenen Akteure ergeben, werden vertraglich geregelt und bei der Teilung der Grundstücke berücksichtigt.

### **4.3 Freiraumkonzept**

Auf Grundlage des Rahmenplans wurde die Freianlagenplanung für die öffentliche Grünfläche und die Straßenbäume vom Planungsbüro SINAI, Berlin, bis März 2020 weiterentwickelt (Vorplanung gemäß Leistungsphase 2 HOAI). Begleitend erfolgte der Abgleich mit Vorgaben und Inhalten des Umweltberichts.

Wesentliche Inhalte sind in die planungsrechtlichen Festsetzungen zur Grünordnung (wie z.B. der Festsetzung der Straßenbäume) übernommen. Der Übersichtsplan der Freianlagenplanung ist als unverbindlicher und erläuternder Bestandteil der Begründung dem Bebauungsplan beigelegt.

Das zukünftige Freiraumsystem im Plangebiet kann in verschiedene Bereiche aufgeteilt werden. Die Pufferzone zum Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ wird als nutzbarer multifunktionaler Park angelegt, der die Neubebauung im Westen in Nord-Süd-Richtung flankiert. Die Darstellung im Bebauungsplan erfolgt als öffentliche Grünfläche. Neben naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen, Spielflächen, Versickerungsflächen und Erholungsflächen befinden sich dort auch wichtige Wegeverbindungen entlang des Naturschutzgebietes. An drei Stellen findet eine Verzahnung des Parkgrüns in West-Ost-Richtung mit der Bebauung statt. Zum einen schafft ein breiter durchgängiger Grünstreifen am nördlichen Rand des Plangebiets die freiräumliche Anbindung an die Erzbergerstraße. Er begleitet und stärkt eine wichtige Fuß- und Radwegeverbindung aus der Nordstadt über den neuen Park auf den bestehenden nördlichen Weg durch das Naturschutzgebiet in Richtung Nordweststadt. Zum anderen sorgen zwei sogenannte „Parkfenster“ (Nord und Süd) für eine freiräumliche Aufwertung und Gliederung der Bebauung. Diese enden jeweils in Platzsituationen und sind ebenfalls über Straßen und Wege mit der Erzbergerstraße verknüpft. Außerdem

wurde ein Konzept ausgearbeitet, welches verschiedene Baumarten und -größen für unterschiedliche Straßenkategorien aufzeigt, um eine optimale Begrünung der Straßenräume zu erreichen.

Der Quartiersplatz hat eine zentrale Funktion im Gebiet, er soll Aufenthaltsqualität bieten und zum Treffpunkt für Bürgerinnen und Bürger werden. Für die Platzgestaltung wird ein Freiraumwettbewerb durchgeführt. Um die Gestaltungsfreiheit zu erhöhen, wird der Platz weitestgehend von unterirdischen Leitungen freigehalten.

#### **4.4 Gestaltungshandbuch**

Parallel zum Bebauungsplan wurde für das Plangebiet ein Gestaltungshandbuch erarbeitet. Das Gestaltungshandbuch hat empfehlenden Charakter und schafft die Grundlage, die allen Planungsbeteiligten die Abstimmung zwischen verschiedenen Bauvorhaben ermöglicht und dabei hilft, gemeinsam einen Ort mit prägnantem Image zu schaffen. Hierbei soll unter Wahrung eines gemeinschaftlichen gestalterischen Zusammenhangs der Investoren- und Bauherrenschaft ein größtmöglicher Spielraum für ihre individuellen Bedürfnisse gelassen werden. Es werden vor allem gestalterische Empfehlungen in Bezug auf den Baukörper (Gliederung, Fassade, Dach, Übergang Innen-Außen im EG, etc.), das nachhaltige Bauen, Mobilität, Erschließung und Stellplätze sowie die Gestaltung von privaten und gemeinschaftlich genutzten Freiräumen gemacht. Ziel ist es, einen lebendigen Stadtteil zu schaffen, der sich durch ein kleinteiliges und vielfältiges architektonisches Erscheinungsbild mit hohen Freiraumqualitäten auszeichnet. Dabei gilt es zum einen - bei einer kleinteiligen Parzellierung der Grundstücke - eine gewisse Einheitlichkeit zu fördern und zum anderen - bei großflächigen Eigentumsstrukturen - eine angemessene Vielfalt zu sichern. Es ist ein flexibler Leitfaden, der die übergeordneten Rahmenbedingungen definiert.

Die wesentlichen Leitaspekte werden – soweit rechtlich möglich – in die planungsrechtlichen Festsetzungen bzw. in die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan übernommen. Darüber hinaus werden wichtige Punkte in die städtebaulichen Verträge mit den Eigentümern einfließen, wobei das Gestaltungshandbuch als Ganzes auch als Anlage beigefügt wird. Schließlich soll das Gestaltungshandbuch die Grundlage für die Bewertung von geplanten Bauvorhaben durch die für das Plangebiet einzurichtende Gestaltungskommission bilden.

#### **4.5 Zertifizierung durch die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. (DGNB)**

Um die städtebaulichen Ziele zu unterstützen und zu sichern, soll parallel ein

Zertifizierungsverfahren nach den Kriterien der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V. (DGNB) durchgeführt werden. Dabei sind insbesondere nachfolgende Kriterien aus den Themenfeldern ökologische, ökonomische, soziokulturelle, technische sowie Prozessqualität zu erfüllen.

**Ökologische Qualität:**

Ökobilanz (emissionsbedingte Umweltwirkungen, Ressourcenverbrauch), Biodiversität, Stadtklima, Umweltrisiken, Gewässer- und Bodenschutz, etc.

**Ökonomische Qualität:**

Lebenszykluskosten, fiskalische Wirkung auf Kommune, Resilienz und Wandlungsfähigkeit, Flächeneffizienz, Wertstabilität, etc.

**Soziokulturelle und funktionale Qualität:**

Städtebau, soziale und funktionale Mischung, Freiraum, Barrierefreiheit, Emissionen und Immissionen, etc.

**Technische Qualität:**

Energieinfrastruktur, Mobilitätsinfrastruktur (motorisierter und nichtmotorisierter Verkehr), Wertstoffmanagement, etc.

**Prozessqualität:**

Integrale Planung, Partizipation, Projektmanagement, Governance, Monitoring, etc.

Die städtebauliche und soziokulturelle Einbindung erfolgt beispielsweise mittels planungsrechtlicher Festsetzungen, örtlicher Bauvorschriften, Gestaltungshandbuch sowie Einsetzen eines Begleitgremiums für die nachhaltig-ästhetische Gestaltung des Quartiers (sog. Gestaltungskommission). Die Qualität der Grün- und Freiräume wird durch die Freianlagenplanung des Büros SINAI und die ökologische Qualität durch die Umsetzung der Vorgaben aus dem Umweltbericht gewährleistet.

Außerdem sollen über städtebauliche Verträge mit den Grundstückseigentümern verschiedene Aspekte geregelt werden, die weder planungsrechtlich im Bebauungsplan noch bauordnungsrechtlich über örtliche Bauvorschriften fixiert werden können. Als Beispiele können genannt werden: Durchführung von Wettbewerbsverfahren, Umsetzung eines sog. „Mieterstrom-Modells“ mit einem geeigneten Anbieter (eigene Errichtung oder Gestattung der Errichtung von PV-Anlagen durch Dritte auf privaten Dächern, direkte Nutzung des auf den Dächern erzeugten Stroms vorrangig durch die Nutzungen im Quartier selbst), Übernahme der Aufgaben als „Ankernutzer“ im Baublock (z.B. Projektmanagement, Bau der gemeinsamen Tiefgarage, Bau von gemeinschaftlichen Innenhöfen, Organisation des Planungsprozesses, Monitoring).

## 5. Planungsrechtliche Festsetzungen

### 5.1 Art der baulichen Nutzung

Zur Umsetzung der städtebaulichen Zielsetzungen für das Quartier und des städtebaulichen Konzepts wird das Plangebiet planungsrechtlich in unterschiedliche Bereiche unterteilt: So werden Wohngebiete (WA), drei urbane Gebiete (MU), zwei eingeschränkte Gewerbegebiete (GEE), ein Sondergebiet (für Einzelhandel, Büro, Dienstleistung und Wohnen), ein Gewerbegebiet (GE) sowie zwei Flächen für den Gemeinbedarf (GBF) festgesetzt. Die nachfolgenden Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung bilden jeweils einen Zulässigkeitsrahmen, der im Wesentlichen den baugebietsbezogenen Regelungen der Baunutzungsverordnung (BauNVO) entspricht und dabei einige Differenzierungen vorsieht.

Die Aufteilung der Baugebiete dient der städtebaulichen Gliederung des Gebietes und insbesondere der Umsetzung der dort unterschiedlich festgesetzten Regelungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung.

**Allgemeine Wohngebiete (WA)** dienen vorwiegend dem Wohnen. Die vorliegenden Festsetzungen bilden einen Zulässigkeitsrahmen, der im Wesentlichen den Regelungen des § 4 BauNVO entspricht und dabei einige Differenzierungen vorsieht.

Nach den Festsetzungen des Bebauungsplans sind in den allgemeinen Wohngebieten Anlagen für kirchliche und sportliche Zwecke nicht zulässig. Diese Nutzungen sollen dem zugrunde liegenden städtebaulichen Rahmenplan folgend in den Baufeldern an der Erzbergerstraße sowie am Quartiersplatz konzentriert werden. Dadurch wird ein hoher Anteil an Wohnnutzung sichergestellt. Gleichzeitig wird das durch die ausgeschlossenen Nutzungen in der Regel hervorgerufene höhere Verkehrsaufkommen im Gebiet insbesondere zum Naturschutzgebiet hin vermieden. Die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO werden hier ausgeschlossen, um ein attraktives und ruhiges Wohnumfeld zu generieren. Anlagen für kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke können ausnahmsweise zugelassen werden, um das soziale Miteinander zu fördern und die wohnungsnahе gesundheitliche Versorgung zu gewährleisten.

**Urbane Gebiete (MU)** dienen dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Die Nutzungsmischung muss nicht gleichgewichtig sein. Die vorliegenden Festsetzungen bilden einen Zulässigkeitsrahmen, der im Wesentlichen den Regelungen des § 6a BauNVO entspricht und dabei einige Differenzierungen vorsieht.

Nach den Festsetzungen des Bebauungsplans sind in den urbanen Gebieten generell Vergnügungsstätten aller Art, Bordelle und bordellartige Betriebe sowie

Tankstellen nicht zulässig. Diese Nutzungen sind mit der städtebaulichen Idee eines hochwertigen Wohn- und Arbeitsstandortes in Innenstadtnähe nicht vereinbar. Gartenbaubetriebe und Tankstellen widersprechen aufgrund ihrer städtebaulichen Ausprägung, des damit einhergehenden Flächenverbrauchs und der Verkehrserzeugung dem Ziel, das Gebiet zu einem urbanen Stadtquartier zu entwickeln, das sich durch eine vielfältige Mischung unterschiedlicher Nutzungen und eine typische Bebauungsdichte auszeichnet. Darüber hinaus gehen von Tankstellen regelmäßig erhebliche Beeinträchtigungen für die Umgebung aus, die bei den üblichen Öffnungszeiten auch in den späten Abendstunden stattfinden. Neben Lärmemissionen insbesondere durch den Ziel- und Quellverkehr und Reparatur- oder Autowascheinrichtungen kommt es zu olfaktorischen Auswirkungen (Benzolgeruch, Abgase). Die urbanen Gebiete sollen daher nicht durch städtebaulich unverträgliche und immissionsträchtige Nutzungen belegt werden. Ausgeschlossen werden weiterhin dem sogenannten „Rotlicht-Milieu“ zugeordnete Nutzungen sowie Vergnügungsstätten aller Art (wie z.B. Spielhallen, etc.). Von diesen können negative städtebauliche Auswirkungen, insbesondere Trading-Down-Effekte, ausgehen. Es handelt sich bei diesem Effekt um eine Entwertung von Gebieten, die sich nicht ausschließlich auf monetäre Effekte beschränkt, sondern sich insbesondere in der allgemeinen Wahrnehmung und Wertschätzung eines Quartiers oder Stadtteils niederschlägt. Unterstützt wird die Wirkung einer sinkenden Wahrnehmung und Wertschätzung eines Quartiers häufig durch eine spezifische Beeinträchtigung des Stadt- und Straßenbildes durch diese Stätten, z. B. durch aus dem Rahmen fallende Werbeanlagen, geschlossene und nicht einsehbare Fassaden. Insgesamt entstehen dadurch ein abweisender Charakter und eine Beeinträchtigung des subjektiven Sicherheitsgefühls. Aufgrund dieser Auswirkungen kann es zur Abwanderung der Wohnbevölkerung im Umfeld, dem Ausbleiben von Kunden- und Besucherströmen in den benachbarten Betrieben oder der Schließung ansässiger Betriebe kommen, was schließlich zu einem weiteren Attraktivitätsverlust führt. Vergnügungsstätten sowie Bordelle und bordellartige Betriebe sollten daher grundsätzlich nicht in direkter Nähe zu Wohnnutzungen entstehen.

Im MU 1 und MU 3 gilt außerdem: Betriebe des Beherbergungsgewerbes sind zulässig und Einzelhandelsbetriebe ausgeschlossen. Diese sollen sich entlang der Erzbergerstraße bzw. am Quartiersplatz konzentrieren. Die mit MU 2 gekennzeichneten Baugebiete liegen direkt am Quartiersplatz und stellen damit städtebaulich und nutzungsspezifisch eine Sondersituation dar. Hier sollen sich quartiersbezogene Einzelhandelsflächen und andere öffentlichkeitswirksame Einrichtungen ansiedeln, die den Quartiersplatz als neue Mitte des Areals beleben und die Versorgung des neuen Stadtquartiers sowie der bestehenden Nordstadt sicherstellen. Zum Schutz und zur Stärkung der Innenstadt sowie der Stadtteilzentren werden auf Basis des Zentren- und Märktekonzepts zentrenrelevante

Warensortimente nur als Randsortimente bis maximal 10 % der Verkaufsfläche des jeweiligen Einzelhandelsbetriebs zugelassen. Was zu den zentrenrelevanten Warensortimenten in Karlsruhe zählt, ist der Sortimentsliste zu entnehmen. Durch diese Regelung kann davon ausgegangen werden, dass Standortlagen in der Innenstadt oder Standortlagen mit Nahversorgungsfunktion im Umfeld des geplanten, kleinstrukturierten Vorhabens nicht maßgeblich beeinträchtigt werden. Betriebe des Beherbergungsgewerbes sind im MU 2 nicht zulässig, um die damit einhergehende Verkehrsbelastung am Quartiersplatz zu minimieren. Außerdem sollen solche Betriebe vorwiegend in den urbanen Gebieten MU 1 und MU 3 mit einer Adresse zur Erzbergerstraße verortet werden.

Schließlich wird in den urbanen Gebieten MU 1 und MU 2 eine vertikale Nutzungsgliederung nach § 6a Abs. 4 BauNVO vorgenommen. Um die Erdgeschosszonen unmittelbar an der Erzbergerstraße und am Quartiersplatz mit öffentlichkeitswirksamen Nutzungen zu beleben, ist Wohnen im Erdgeschoss an der Straßenseite unzulässig. Die im Erdgeschoss für Wohnen maximal zulässige Tiefe wird auf 5,00 m, gemessen ab der Außenwand der nicht zum öffentlichen Raum hin orientierten Fassaden, beschränkt. So soll sichergestellt werden, dass attraktive Flächengrößen für öffentlichkeitswirksame Nutzungen bereitgestellt werden können. Es können zwei Ausnahmen zugelassen werden: Zum einen kann für einen Teilbereich des MU 1 rund um den südwestlichen Innenhof zur Quartiersseite hin Wohnen im Erdgeschoss bis zu einer Tiefe von 12,00 m als städtebaulich vertretbar erachtet werden. Zum anderen kann im westlichen Bereich des MU 2, Baufeld 14, in dem maximal vier Vollgeschosse zulässig sind, Wohnen im gesamten Erdgeschoss zugelassen werden, da dieser keine Verbindung zum Quartiersplatz hat.

**Gewerbegebiete (GE)** dienen in der Regel vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben.

Die festgesetzten Gewerbegebiete GEE an der Erzbergerstraße entsprechen in ihrer Festsetzungssystematik einem eingeschränkten Gewerbegebiet und dienen der Sicherung bestehender Nutzungen (Erzbergerstraße 117-121: Duale Hochschule / Erzbergerstraße 113 und 113a: Büro- und Geschäftsgebäude, Gaststätte, etc.). Das bedeutet, dass Gewerbebetriebe, die das Wohnen wesentlich stören (produzierendes Gewerbe und ähnliche flächen- und lärmintensive Betriebe) unzulässig sind. Dies ergibt sich aus den geplanten, unmittelbar angrenzenden Wohngebieten und urbanen Gebieten, in denen ein hoher Wohnanteil zu erwarten ist. Die bestehende Nutzung ist mit dem Wohnen vereinbar. Eine direkte Nachbarschaft von wesentlich störenden Gewerbebetrieben und Wohnnutzung ist damit jetzt und in Zukunft ausgeschlossen. Außerdem sind nach den Festsetzungen des Bebauungsplans folgende mit Wohnen unverträgliche Nutzungen unzulässig: Lagerhäuser und Lagerplätze, Tankstellen,

Vergnügungsstätten aller Art sowie Bordelle und bordellartige Betriebe. Ausnahmsweise können zugelassen werden: Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind / außerdem Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.

Das festgesetzte Gewerbegebiet GE dient der Sicherung des bestehenden Gewerbebetriebs AMAG components Karlsruhe GmbH (AMAG). Die diesbezüglichen Festsetzungen bilden einen Zulässigkeitsrahmen, der im Wesentlichen den Regelungen des § 8 BauNVO entspricht und dabei einige Differenzierungen vorsieht. Dadurch wird der bestehende Betrieb nicht eingeschränkt. Nicht zulässig sind nach den Festsetzungen des Bebauungsplans Tankstellen, Vergnügungsstätten aller Art sowie Bordelle und bordellartige Betriebe. Diese Nutzungen sind mit der Wohnnutzung im Umfeld nicht verträglich. Ausnahmsweise können zugelassen werden: Wohnungen für Aufsichts- bzw. Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind / außerdem Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, sportliche und gesundheitliche Zwecke. Zur Konfliktvermeidung im neugeplanten Umfeld bezüglich des Lärms aus dem GE werden aktive und passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt (siehe hierzu I. Ziffer 13 der planungsrechtlichen Festsetzungen).

Als **sonstige Sondergebiete (SO)** sind nach § 11 BauNVO solche Gebiete darzustellen und festzusetzen, die sich von den Baugebieten nach den §§ 2 bis 10 BauNVO wesentlich unterscheiden. Für diese sind die Zweckbestimmung und die Art der Nutzung zu definieren. An der städtebaulich prominenten Schnittstelle von Quartiersplatz und Erzbergerstraße soll ein Sondergebiet für Einzelhandel, Büro, Dienstleistung und Wohnen entstehen. Dieser Bereich hat eine wichtige Versorgungsfunktion für das geplante Areal und für die umgebende Nordstadt. Infolgedessen sind nach den Festsetzungen des Bebauungsplans im Erdgeschoss großflächige Einzelhandelsbetriebe der Nahversorgung und Ladengeschäfte mit einer Verkaufsfläche von maximal 1.600 m<sup>2</sup> zulässig, sofern keine zentrenrelevanten Warensortimente angeboten werden (zulässiger Anteil der zentrenrelevanten Randsortimente: maximal 10 % an der Verkaufsfläche des jeweiligen Einzelhandelsbetriebs). Es wird auf die diesbezüglichen Erläuterungen zum MU 2 verwiesen, die hier analog gelten. Das Sondergebiet wird nicht in einzelne Grundstücke aufgeteilt, sondern als Ganzes entwickelt. Die bauordnungsrechtlich notwendigen Stellplätze des großflächigen Einzelhandels sollen im Untergeschoss vorgesehen werden. Außerdem sind oberirdische Fahrradparkhäuser und Fahrradstationen möglich, damit verschiedene Mobilitätsangebote für das Quartier und die Nordstadt an dieser zentralen Stelle gebündelt werden

können. Während Fahrradparkhäuser nur dem reinen Abstellen von Fahrrädern ohne Serviceleistungen dienen, bieten Fahrradstationen weitere Dienstleistungen wie z. B. Verleih und Verkauf von Fahrrädern, Reinigungen und Reparaturservice an. Um dem Ziel eines gemischt genutzten Quartiers gerecht zu werden, sind nach den Festsetzungen des Bebauungsplans Schank- und Speisewirtschaften, Betriebe des Beherbergungsgewerbes sowie Gewerbebetriebe zulässig, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Ab dem ersten Obergeschoss werden Anlagen für soziale, kulturelle und gesundheitliche Zwecke sowie Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude ermöglicht. Schließlich ist auch Wohnen ab dem fünften Obergeschoss zulässig. Dies sorgt dafür, dass der Hochpunkt am Platz möglichst zu jeder Tageszeit belebt wird, eine soziale Kontrolle stattfindet und zusätzlicher Wohnraum entsteht.

In ihrer „Auswirkungsanalyse zur geplanten Entwicklung eines Nahversorgungszentrums im Stadtteil Karlsruhe-Nordstadt, Erzbergerstraße“ untersucht die Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH die Auswirkungen eines Lebensmittelvollsortimenters, eines Biomarkts sowie eines Drogeriemarkts im Plangebiet mit einer Verkaufsfläche von insgesamt maximal 3.400 m<sup>2</sup>, verteilt auf das SO und das MU 2. In ihrer abschließenden Bewertung des Vorhabens kommt das Gutachterbüro zu dem Schluss, dass ein solches Nahversorgungszentrum an der Erzbergerstraße in ganz wesentlichem Umfang die wohnortnahe Versorgung mit Waren des täglichen Bedarfs sichern kann. Insbesondere wird festgehalten: „Hervorzuheben ist, dass von dem Gesamtvorhaben keine wesentlichen Beeinträchtigungen der städtebaulich geschützten Lagen (zentrale Versorgungsbereiche) oder versorgungsstrukturelle Auswirkungen ausgelöst werden. Die durch das Vorhaben im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich ermittelten Umverteilungseffekte werden an keinem der untersuchten Standorte ein kritisches Niveau erreichen. Die Umverteilungswirkungen werden sich dabei im Wesentlichen auf das Stadtgebiet Karlsruhe beziehen, in den umliegenden Städten und Gemeinden sind keine Rückwirkungen zu erwarten.“

Auf **Flächen für den Gemeinbedarf (GBF)** dürfen nur Einrichtungen und Anlagen errichtet werden, die der Allgemeinheit dienen.

Auf den Gemeinbedarfsflächen im Nordosten (Baufeld 3) und Westen (Baufeld 29) des Plangebiets sind nach den Festsetzungen des Bebauungsplans Anlagen für soziale, sportliche und kulturelle Zwecke, öffentliche Verwaltung und Schulpflichtnutzung zulässig, um dem gesamtstädtischen Bedarf hier Rechnung zu tragen. Nutzungen, die Teil einer der aufgeführten Gemeinbedarfseinrichtungen sind (z.B. Betreutes Wohnen in Verbindung mit einem Altenpflegeheim, Sporthalle in Verbindung mit einer Schule), werden damit ebenfalls erfasst.

Auf der festgesetzten Gemeinbedarfsfläche im Baufeld 29 befindet sich der bestehende NCO Club, der erhalten und planungsrechtlich als Einrichtung für

Kinder und Jugendliche gesichert werden soll. Mit dem oben angegebenen Zulässigkeitspektrum wird außerdem gewährleistet, dass in der Zukunft ein breites Angebot möglich ist.

## 5.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird bestimmt durch:

- die Anzahl an Vollgeschossen, maximal zulässig,
- die Gebäudehöhe, mindestens und maximal zulässig,
- die Grundflächenzahl, maximal zulässig,
- die Geschossflächenzahl, maximal zulässig,
- die lichte Mindesthöhe im MU 2 im Bereich der Arkaden und die lichte Höhe im MU 3 im Bereich der Überbauung der Straße.

Die Gebäudehöhen und Dichtekennwerte orientieren sich am Rahmenplan der Büros Machleidt und SINAI, der das Ergebnis der städtebaulichen Optimierungen des Siegerentwurfs aus dem Ideenwettbewerb ist. Die Höhen werden der besonderen städtebaulichen Situation gerecht als Antwort auf den Bestand und die heterogene Umgebung mit ihrem Wechsel aus vereinzelt eher kleinteiliger und dann wieder großmaßstäblicher Bebauung. Der Städtebau insgesamt sieht eine differenzierte Höhengliederung innerhalb des Plangebietes vor. So werden z.B. die Gebäudehöhen nach Süden hin auf zwei bis drei Vollgeschosse abgestuft, um auf die niedrigere Bestandsbebauung an der Lilienthalstraße zu reagieren. In der Regel wird das Quartier durch vier- bis fünfgeschossige Bebauung geprägt sein, was als angemessene städtebauliche Dichte angesehen wird und damit unterhalb der Höhe der Bestandsbebauung der Dualen Hochschule in der Mitte des Plangebiets liegt. Als besonderer städtebaulicher Akzent soll an der Schnittstelle von Quartiersplatz und Erzbergerstraße ein Hochpunkt mit zwölf Geschossen entstehen, der den Eingang in das Quartier markiert und auf den zentralen Quartiersplatz als neue Mitte führt. In Richtung Westen zum Park hin wird die Blockstruktur zunehmend kleinteiliger und löst sich in Punktgebäuden auf. Die maximal zulässige Anzahl an Vollgeschossen wird festgesetzt, um städtebaulich in der horizontalen Schichtung der Gebäude eine gewisse Homogenität zu erreichen.

Die Festsetzung maximale zulässiger Gebäudehöhen dient der Begrenzung der Gebäudekubatur und gewährleistet, dass sich das neue Quartier stadtbildverträglich in das vorhandene bauliche Umfeld einfügt. Mindestgebäudehöhen sind im MU 3 (Baufelder 19, 20, 25 und 27) festgesetzt, da dies dort zur Gewährleistung des Schutzes der dahinterliegenden Wohnbebauung vor Lärmemissionen des bestehenden Gewerbebetriebs AMAG components Karlsruhe GmbH erforderlich ist. Untere Bezugspunkte zur Ermittlung der Gebäudehöhe sind die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragenen Geländehöhen in

Metern über NHN (Normalhöhennull). Maßgeblicher unterer Bezugspunkt im Baugenehmigungsverfahren ist jeweils der zwischen den eingetragenen Geländehöhen entlang der privaten Grundstücksgrenzen linear interpolierte Höhenpunkt in Gebäudemitte. Hinweis: Die Höhen der Baugrundstücke und die Höhen der angrenzenden Verkehrsanlagen im öffentlichen Raum sind im Einzelnen im Baugenehmigungsverfahren beim Tiefbauamt der Stadt Karlsruhe anzufragen. Oberer Bezugspunkt für die minimal und maximal zulässige Gebäudehöhe ist bei Flachdachgebäuden die Oberkante der Attika.

Die erforderlichen Abstandsflächen untereinander werden durch die maximal zulässigen Gebäudehöhen eingehalten. Es kann also davon ausgegangen werden, dass eine ausreichende Belichtung und Belüftung von Wohn- und Arbeitsräumen gewährleistet ist. Die Gebäude im Plangebiet, bei denen ein zusätzliches Staffelgeschoss oberhalb des letzten Vollgeschosses ermöglicht werden soll, sind mit einer entsprechenden Gebäudehöhe versehen. Die Geschossfläche des Staffelgeschosses kann bis zu maximal 75% der darunterliegenden Geschossfläche betragen. Dies ist u.a. bei den Gebäuderiegeln des MU 2 am Quartiersplatz, bei einzelnen Punktgebäuden am Parkrand (spezifische Ecksituationen) und der Bebauung entlang der inneren Wohnstraßen der Fall. Die städtebaulich gewünschte Gliederung und Ausdifferenzierung der Baukörper wird somit auch architektonisch und nutzungsspezifisch unterstützt, indem private Außenwohnbereiche in Form von Dachterrassen ermöglicht werden.

Die Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH), definiert als Höhe des Fertigfußbodens, muss zwingend niveaugleich mit der zum öffentlichen Raum orientierten, angrenzenden Geländehöhe sein. Nur im WA darf die EFH maximal 0,60 m über der zum öffentlichen Raum orientierten, angrenzenden Geländehöhe liegen. Städtebaulich wird so sichergestellt, dass die EFH nicht unterhalb der angrenzenden Geländehöhe liegt und somit ein niveaugleicher Übergang von innen und außen gewährleistet ist. Es sollen somit insbesondere bei öffentlichkeitswirksamen Nutzungen offene Erdgeschosszonen zum öffentlichen Raum hin entstehen, die behindertengerecht zugänglich sind und durch Öffnungen mit dem Außenraum kommunizieren, und hohe fensterlose Gebäudesockel vermieden werden. In Bereichen, in denen Wohnnutzungen im Erdgeschoss vorgesehen sind, die eine größere Privatheit zum öffentlichen Raum erfordern, kann mit der obigen Regelung ein Sockel bis zu 0,60 m entstehen, der unerwünschte Einblicke von außen mindert, ohne dass der Bezug der Erdgeschosszone zum öffentlichen Raum verloren geht.

Die Regelungen zur Zulässigkeit von Überschreitungen der festgesetzten Gebäudehöhen mit Solaranlagen und betriebsbedingten technischen Aufbauten sorgen städtebaulich durch die spezifisch an die Höhe der Aufbauten gekoppelten Abstandsvorgaben von allen Außenwänden dafür, dass von den besagten

Anlagen keine nachteiligen Auswirkungen auf die Höhenentwicklung des Quartiers ausgehen und dass die Aufbauten vom öffentlichen Straßenraum aus nicht sichtbar sind. Eine Ausnahme von der Gebäudehöhenüberschreitung kann für Solaranlagen erteilt werden, die auf betriebsbedingten technischen Aufbauten errichtet werden. So können einerseits der Anteil der zur Verfügung stehenden Flächen für erneuerbare Energien erhöht und andererseits im Hinblick auf die gestalterischen und höhentechischen Konsequenzen im Baugenehmigungsverfahren Auflagen erteilt werden.

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragene Gebäudehöhe darf ausnahmsweise durch Absturzsicherungen bis zu einer maximalen Höhe von 1,10 m überschritten werden, sofern dieser Gebäudeteil an einen mindestens 3,00 m höheren Gebäudeteil direkt angrenzt und die Absturzsicherungen um das Maß ihrer tatsächlichen Höhe über Attika von allen Außenwänden zurückversetzt sind. Die privaten Außenwohnbereiche sind damit durch Absturzsicherungen geschützt, was zur Sicherheit beiträgt und die Aufenthaltsqualität erhöht, und gleichzeitig vom öffentlichen Straßenraum aus nicht sichtbar.

Die städtebaulich gewünschte Nutzung der Erdgeschosse im MU 2 und SO mit öffentlichkeitswirksamen, gewerblich geprägten Einrichtungen wird höhentechisch durch die Vorgabe der Mindesthöhe des Erdgeschosses von 4,50 m gesichert und bindet so darüber hinaus die Erdgeschosszone als Ganzes am Quartiersplatz räumlich zu einer Einheit zusammen. Für die Erdgeschosse im MU 1 und GEe gilt eine Erdgeschosshöhe von mindestens 3,60 m, was den Anforderungen der hier vorgesehenen Nutzungen Rechnung trägt. Die Erdgeschosshöhe ist definiert als Höhe zwischen dem Fertigfußboden des EG und des 1.OG.

**Erläuterungen zur festgesetzten Grundflächenzahl und zur Geschossflächenzahl (siehe zeichnerischer Teil des Bebauungsplans (Planteil 1) in Verbindung mit Ziffer 2 der planungsrechtlichen Festsetzungen):**

Die **Grundflächenzahl (GRZ)** gibt an, wie viel Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind. Die Grundflächenzahl soll die Versiegelung der Böden begrenzen und zugleich eine intensive Nutzung der Flächen in Verbindung mit einem hohen Freiflächenanteil ermöglichen. In den allgemeinen Wohngebieten des Bebauungsplans dürfen max. 60 % der Grundstücksfläche, in den urbanen Gebieten zwischen 70 % und 90 % der Grundstücksfläche überbaut werden. Im Sondergebiet wird aufgrund des besonderen Grundstückszuschnitts eine Grundflächenzahl von 1,0 festgesetzt. Dies gilt jeweils für die Hauptbaukörper, unter Berücksichtigung der gemäß Ziffer 3 der planungsrechtlichen Festsetzungen maximal möglichen Überschreitungsmöglichkeit der Baugrenzen zu allen Seiten mit Vorbauten. Damit werden die GRZ-Orientierungswerte nach § 17 BauNVO (für allgemeine Wohngebiete 0,4 und für urbane Gebiete 0,8) zum Teil überschritten. In den festgesetzten

Gewerbegebieten GEE und GE werden die Werte eingehalten. Darüber hinaus wird gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO unter Ziffer 2 der planungsrechtlichen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung festgesetzt, dass die festgesetzte GRZ im MU 1, MU 2, MU 3, GBF (Baufeld 3) und SO bis zu einer Grundflächenzahl von maximal 1,0 überschritten werden darf. Dies liegt insbesondere in der Unterbringung des ruhenden Verkehrs und den besonderen Grundstückszuschnitten begründet. Dadurch kann der oberirdische Freibereich von Parkierung weitgehend freigehalten werden, was die Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raums und der privaten Außenbereiche deutlich erhöht. Trotz der Überschreitung der Orientierungswerte nach § 17 BauNVO können die Funktionen des Bodens weitgehend erhalten werden, weil eine intensive Begrünung der Tiefgaragen mit Begrünungssubstrat in einer Mindesthöhe von 40 cm bis 100 cm oberhalb der Filter- und Drainschicht vorgesehen wird.

Die **Geschossflächenzahl (GFZ)** gibt an, wie viel Quadratmeter Geschossfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind. Es werden GFZ-Werte in den allgemeinen Wohngebieten von 1,2 bis 1,9 und in den urbanen Gebieten von 2,0 bis 3,4 festgesetzt. Im Sondergebiet kann die GFZ bis zu 4,7 betragen. Damit werden die GFZ-Orientierungswerte nach § 17 BauNVO (für Wohngebiete 1,2, für Urbane Gebiete 3,0 und Sondergebiete 2,4) zum Teil überschritten.

Dem Bebauungsplan und damit den Regelungen für die GRZ und GFZ liegt ein auf einem Wettbewerbsentwurf basierender städtebaulicher Rahmenplan zugrunde, der die Ausformung und Struktur der künftigen Entwicklung im Plangebiet darstellt. Diesem Konzept wurde vom Gemeinderat der Stadt Karlsruhe in öffentlicher Sitzung zugestimmt. Damit dient es als von der Gemeinde beschlossenes Entwicklungskonzept nach § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB als Grundlage für den Bebauungsplan und ist in der Abwägung zu berücksichtigen. In diesem Konzept ist eine Überschreitung der zulässigen GRZ und GFZ in der im Bebauungsplan detailliert festgesetzten Bebauungsstruktur bereits enthalten.

Gemäß § 17 BauNVO können die Orientierungswerte aus städtebaulichen Gründen überschritten werden, wenn die Überschreitung durch Umstände ausgeglichen ist oder durch Maßnahmen ausgeglichen wird, durch die sichergestellt ist, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt werden und wenn nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden. Die Überschreitungsregelung trägt insgesamt dazu bei, dass in den in Betracht kommenden Fällen den Erfordernissen der Innenentwicklung und den unterschiedlichen städtebaulichen Situationen Rechnung getragen werden kann.

In den allgemeinen Wohngebieten, Baufelder 5 und 21, ist die städtebauliche Struktur nicht gebäudescharf vorgegeben. Dies liegt darin begründet, dass hier in der Vermarktung der Schwerpunkt auf besondere innovative Wohnformen

gelegt werden soll (sog. „Experimentierfelder“). Als neue Ansätze können in diesem Zusammenhang genannt werden: autoreduziert, gemeinschaftlich, CO<sub>2</sub>-neutral, integrativ, an wechselnde Lebensumstände anpassbar, etc. Die großen überbaubaren Grundstücksflächen lassen in Verbindung mit GRZ, GFZ und maximaler Vollgeschosszahl verschiedene Gebäudekompositionen zu. Die getroffenen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung führen allerdings zu einem unvermeidbaren großen Spielraum bei der realisierbaren Geschossfläche. Deshalb sind hier bei der Ermittlung der Geschossfläche gemäß § 20 Abs. 3 BauNVO die Flächen von Aufenthaltsräumen in anderen Geschossen als Vollgeschossen einschließlich der zu ihnen gehörenden Treppenträume und einschließlich ihrer Umfassungswände mitzurechnen. Dadurch wird bei der Entwicklung der Baufelder 5 und 21 gewährleistet, dass eine verträgliche städtebauliche Dichte gewahrt bleibt.

### **Städtebauliche Gründe für die Überschreitung der Orientierungswerte nach § 17 BauNVO:**

Ziel der Stadt Karlsruhe ist es, konsequent Flächenpotentiale im innerstädtischen Raum für die künftige Stadtentwicklung zu nutzen. Dabei sollen insbesondere bereits erschlossene, besiedelte Bereiche genutzt werden. Diesem Ziel soll auch die städtebauliche Entwicklung und Neuordnung des Bereichs des Alten Flugplatzes entlang der Erzbergerstraße gerecht werden: Hier soll zukünftig ein Nebeneinander von Arbeiten, Bildung und Wohnen in einem gemischt genutzten Quartier im Sinne einer „Stadt der kurzen Wege“ ermöglicht werden. Durch den hohen Wohnungsanteil im Plangebiet kann der angespannte Wohnungsmarkt in Karlsruhe entlastet werden. Zwar gibt es eine hohe Bautätigkeit (insbesondere im Rahmen der Innenentwicklung), jedoch ist die Lage auf dem Wohnungsmarkt trotz großer Anstrengungen und Aktivitäten auf dem Bausektor angespannt. Die Nachfrage liegt deutlich über dem Angebot. Daher steigen auch die Grundstückspreise, und das Mietniveau ist hoch. Die Wohnungsnachfrage in Karlsruhe soll gemäß dem Leitbild „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ vorzugsweise auf bereits vormals genutzten Flächen im Siedlungsgefüge wie im vorliegenden Fall befriedigt werden. Damit wird den Vorgaben von § 1a Abs. 2 BauGB Rechnung getragen, wonach mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll und zur Verringerung von zusätzlicher Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen insbesondere Flächen durch Nachverdichtung und Innenentwicklung wieder nutzbar gemacht sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzt werden sollen. Dieser Zielsetzung entspricht die Neuentwicklung des Geländes, indem eine untergenutzte und bereits versiegelte Fläche einer neuen hochwertigen Nutzung zugeführt wird. Mit dieser Konversionsmaßnahme werden außerhalb der Stadt liegende Bereiche, die noch nicht in Anspruch genommen wurden bzw. nicht versiegelt sind, vor baulichen Eingriffen

geschützt und weitere Bodenversiegelungen begrenzt.

Der Überbauungsgrad in den festgesetzten Baugebieten entspricht dem einer verdichteten innerstädtischen Bebauung, die bereits an anderen Stellen in der Stadt Karlsruhe realisiert worden ist. Eine den Orientierungswerten des § 17 BauNVO entsprechende GRZ von 0,4 und GFZ von 1,2 für allgemeine Wohngebiete beispielsweise lässt lediglich eine weniger verdichtete Bebauung zu, die dem innerstädtischen Standort an dieser Stelle nicht gerecht würde. Die vorgesehene Dichte schafft eine urbane Prägung des Quartiers in einem heterogenen Umfeld, was der Stärkung des Wohnungs- und Gewerbeangebots im innerstädtischen Bereich zugutekommt sowie der Attraktivitätssteigerung des gesamten Umfeldes dient. Eine höhere Quartiersdichte in unmittelbarer Nähe zum ÖPNV wie im vorliegenden Fall ist aus Gründen der Nachhaltigkeit angemessen. Sie dient nicht zuletzt u. a. auch dazu, das motorisierte Verkehrsaufkommen in der Stadt und in der Nachbarschaft zu senken. Mit der im Bebauungsplan vorgesehenen baulichen Dichte können schließlich angesichts der hohen Nachfrage an Wohnraum eine Vielzahl von Wohnungen bereitgestellt und gleichzeitig Freiraumqualitäten gesichert werden. Die hohe bauliche Dichte im Quartier Zukunft Nord dient nicht nur der Schaffung von dringend benötigtem Wohnraum sowie eines urbanen innerstädtischen Quartierscharakters, sondern wirkt darüber hinaus auch einer Flächen-Neuinanspruchnahme im Außenbereich entgegen.

Die Orientierungswerte gemäß § 17 BauNVO können außerdem aus städtebaulichen Gründen überschritten werden, wenn sichergestellt ist, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt werden. Hinsichtlich der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse kann auf die Begriffsbestimmung in § 136 Abs. 3 BauGB zurückgegriffen werden (BVerwG, Urt. vom 12. 12. 1990, – 4 C 40.87). Wesentlich sind insbesondere die Kriterien Belichtung, Besonnung und Belüftung der Wohnungen und Arbeitsstätten, die Auswirkungen einer vorhandenen Mischung von Wohn- und Arbeitsstätten, die Nutzung von bebauten und unbebauten Flächen nach Art, Maß und Zustand sowie die Einwirkungen, die von Grundstücken, Betrieben, Einrichtungen oder Verkehrsanlagen ausgehen (insbesondere durch Lärm, Verunreinigungen und Erschütterungen). Die notwendigen Abstandsflächen werden eingehalten, sodass davon ausgegangen werden kann, dass eine ausreichende Belichtung und Besonnung für Wohnungen und Arbeitsräume gewährleistet ist.

Die klimatischen Anforderungen, die an eine ausreichende Belüftung der Wohn- und Arbeitsstätten bestehen, werden im Plangebiet ebenfalls erfüllt. Die Be- und Durchlüftung sowie die Abkühlung des Gebiets werden insbesondere durch die breiten Straßen mit umfangreichen Baumpflanzungen sichergestellt. Des Weiteren sind u.a. Regelungen zur Dach- und Fassadenbegrünung und zur Begrünung

von Tiefgaragen Bestandteil des Bebauungsplanes. Dadurch reduziert sich eine Aufheizung dieser Flächen durch Verdunstung bzw. verminderte Rückstrahlung. Daneben dienen diese auch der Regenwasserrückhaltung bzw. gedrosselten Ableitung, so dass trotz des hohen Versiegelungsgrades Niederschlagswasserspitzen ausgeglichen werden. Insgesamt ist so gewährleistet, dass nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt weitestgehend vermieden werden.

Wie oben bereits beschrieben, kommen die vorliegenden Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß § 17 BauNVO im Hinblick auf die GRZ vor allem durch die Berücksichtigung der gemäß Ziffer 3 der planungsrechtlichen Festsetzungen maximal möglichen Überschreitungsmöglichkeit der Baugrenzen zu allen Seiten mit Vorbauten zustande. Werden lediglich die Hauptbaukörper betrachtet, die durch die Baugrenzen definiert werden, zeigt sich, dass sich die GRZ in allen Baugebieten im Mittel um ca. 0,2 verringert. Nur noch in einem geringen Teil der allgemeinen Wohngebiete tritt eine geringfügige Überschreitung bis maximal 0,05 auf. Größtenteils werden die GRZ-Orientierungswerte in diesem Fall also eingehalten bzw. unterschritten. Lediglich im WA mit der Baufeldnummer 6 (WA 6) erfolgt eine Überschreitung der GRZ-Orientierungswerte um 0,1. Dies ist der vorgesehenen Integration einer sechsgruppigen Kita im nordöstlichen Baufeld des WA 6 geschuldet, wodurch eine größere Baufeldtiefe erforderlich ist. In den urbanen Gebieten liegt die GRZ mit Fokus auf die Hauptbaukörper durch die Verringerung der GRZ um 0,2 damit deutlich unter den GRZ-Orientierungswerten. Gleiches gilt für die Gewerbegebiete GEE und GE.

Insgesamt handelt es sich also um Überschreitungen der GRZ- und GFZ-Orientierungswerten, die städtebaulich begründet und vertretbar sind.

### **5.3 Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen / Bauweise**

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch die Festsetzung von Baugrenzen und Baulinien bestimmt. Ist eine Baugrenze festgesetzt, so dürfen Gebäude und Gebäudeteile diese nicht überschreiten. Ein Vortreten von Gebäudeteilen in geringfügigem Ausmaß kann zugelassen werden. Die Baugrenzen definieren das Baufeld und werden auf der Grundlage des Rahmenplans der Büros Machleidt und SINAI festgelegt. Eine ausreichende Belichtung sowie Belüftung sind gewährleistet. Ist eine Baulinie festgesetzt, so muss auf dieser Linie gebaut werden. Baulinien werden nur entlang der überbaubaren Grundstücksflächen rund um den Quartiersplatz festgesetzt, um städtebaulich sicherzustellen, dass die Platzkanten der flankierenden Gebäude in einer durchgehenden Bauflucht ausgeführt werden und somit der Quartiersplatz räumlich präzise gefasst wird.

Im urbanen Gebiet rund um den Quartiersplatz (MU 2) sind im rückwärtigen Bereich der Innenhöfe Baugrenzen für ein tieferes Erdgeschoss festgesetzt. Dies liegt darin begründet, dass in den Erdgeschossen Wohnnutzungen gemäß § 6a

Abs. 4 BauNVO zur Straßenseite ausgeschlossen sind und gewerblich genutzte Gebäude in der Regel eine größere Gebäudetiefe benötigen als Wohngebäude. Um dem entsprechenden Raum- bzw. Flächenbedarf Rechnung zu tragen, können die Gebäude an dieser Stelle daher tiefer sein als die darüber liegenden Geschosse.

Unterhalb der Geländeoberfläche sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen Tiefgaragen und Gemeinschaftstiefgaragen mit Abstellräumen, Technikräumen, Fahrradabstellanlagen und sonstigen Nebenräume zulässig (siehe Planteil 1). Damit soll die Möglichkeit eröffnet werden, unterirdische Parkieranlagen mit Nebenräumen zu errichten. Ausgenommen hiervon sind das Baufeld 4, der westliche Teil des Baufeldes 10 und das Baufeld 23 (alle WA), außerdem das Baufeld 29 (GBF). Der Stellplatznachweis dieser Wohngebiete ohne eigene Tiefgarage erfolgt über die im Bebauungsplan ausgewiesenen gemeinschaftlichen Anlagen (GTGa). Die oberirdischen Freibereiche werden dadurch weitgehend von Bebauung freigehalten, können gestaltet werden und gewinnen dadurch deutlich an Aufenthaltsqualität. In den oben genannten Baufeldern, in denen eine Tiefgarage planungsrechtlich nicht zulässig ist, besteht die Möglichkeit, unterirdische Kellerflächen ausnahmsweise auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen anzuordnen, sofern diese ausschließlich zum Abstellen von Fahrrädern, Fahrradanhängern und sonstigen Transporthilfsmitteln genutzt und die zur Erschließung von Fahrradstellplätzen in unterirdischen Kellern erforderlichen Rampen in die Gebäude integriert werden. Dadurch soll gewährleistet werden, dass die unter Ziffer 5 der planungsrechtlichen Festsetzungen getroffenen Regelungen zur Unterbringung von Fahrradstellplätzen hier analog Anwendung finden können.

Im Erdgeschoss dürfen die Baugrenzen zum Schutz privater Außenbereiche nur mit Sichtschutzwänden bis zu einer Tiefe von 1,5 m (gemessen ab der jeweiligen Gebäudeaußenwand) überschritten werden. Baugrenzen dürfen ab dem 1. Obergeschoss durch offene Balkone (nicht überdacht und nicht seitlich eingehaust) und Erker bis zu den angegebenen Größen überschritten werden. Durch diese Regelungen wird sichergestellt, dass Vorbauten in einem gewissen Rahmen möglich sind, aber gleichzeitig die klaren Raumkanten und Kubaturen des städtebaulichen Entwurfs umgesetzt werden. Bezüglich der Größenvorgaben der Balkone und Erker wird differenziert zwischen zum öffentlichen Raum und zum Innenhof hin orientierten Fassadenbereichen. Diese etwas engeren Vorgaben zum öffentlichen Raum hin werden der Stringenz des städtebaulichen Entwurfs gerecht, während die Regelungen in Richtung der privaten Innenbereiche größere Gestaltungsspielräume lassen.

Aufgrund der besonderen Lage im Plangebiet gelten die vorgenannten Überschreitungen der Baugrenzen und Baulinien nicht für die Gebäude am

Quartiersplatz (MU 2 und SO) zum öffentlichen Raum hin. Gleiches gilt für die Gebäude entlang der Erzbergerstraße ((GBF (Baufeld 3), MU 1 und SO)). Dadurch soll im Bereich des Quartiersplatzes und entlang der Erzbergerstraße ein städtebaulich homogenes Erscheinungsbild erzeugt werden. Die Überschreitungen gelten auch nicht in Bereichen, in denen sich Baugrenzen unterschiedlicher überbaubarer Grundstücksflächen weniger als 15,00 m einander gegenüberliegen. Diese Regelung dient dazu, dass ohnehin schon schmale Zwischenräume zwischen zwei Gebäuden nicht durch Vorbauten jeglicher Art weiter eingeeengt werden. Das Prinzip der offenen Blockstruktur bleibt dadurch erhalten und die Durchlüftung wird nicht beeinträchtigt. In diesen Fällen gilt § 23 Abs. 3 BauNVO (Ermessen der Baugenehmigungsbehörde).

Mit der Regelung zur Begrenzung der Tiefe der Terrassen im Erdgeschoss soll sichergestellt werden, dass angemessen große Terrassenflächen entstehen können und gleichzeitig ein ausreichender Anteil an begrünten Gartenflächen verbleibt. In den Vorzonen der Gebäude zum öffentlichen Raum hin sollen keine Terrassen außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche entstehen, um den offenen und grünen Charakter des Quartiers nicht zu beeinträchtigen. Terrassen haben i.d.R. Versiegelungen und Einfriedungen zur Folge, die im Plangebiet zum öffentlichen Raum hin nicht entstehen sollen. In diesem Zusammenhang wird klargestellt, dass zur Vorzone auch die Bereiche zwischen Gebäuden von der Straßenbegrenzungslinie bis zur gedachten Verlängerung der Baulinien bzw. Baugrenzen parallel zur Straßenbegrenzungslinie gehören. Pro Parzelle dürfen offene Balkone und Erker, sofern diese die Baugrenzen und Baulinien überschreiten, pro Geschoss maximal 50 % der jeweiligen Gebäudelänge betragen. Zu angrenzenden Gebäuden ist mit Balkonen und Erkern ein Grenzabstand von mindestens 2,00 m einzuhalten. Die Beschränkung der Gesamtlänge von Vorbauten im Verhältnis zur jeweiligen Fassadenlänge in Verbindung mit dem einzuhaltenden Grenzabstand zu angrenzenden Gebäuden soll gewährleisten, dass die Vorbauten in ihrer Gesamtheit in Bezug auf die Hauptfassade untergeordnet erscheinen und sich gestalterisch gut integrieren.

Im MU 3 (Baufelder 19, 20, 25 und 27) sind aus Gründen des Schallschutzes Mindestgebäudehöhen und eine abweichende Bauweise mit Bezug auf Ziffer 13.3 festgesetzt. Die abweichende Bauweise besteht darin, dass die betreffenden überbaubaren Grundstücksflächen durchgängig zu bebauen sind, um sicherzustellen, dass keine baulichen Lücken entstehen. Außerdem ist lärm-schutztechnisch im MU 3 eine Verbindung zwischen den Baufeldern 19 und 20 in Form einer Überbauung des Straßenraums mit einer lichten Höhe von 7,00 m erforderlich. Der unterhalb der Überbauung liegende Teil ist privat und wird mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten belegt. Die „Regelungen zur Überbauung des öffentlichen Straßenraums“ des Tiefbauamtes der Stadt Karlsruhe sind zu beachten.

## 5.4 Kfz-Stellplätze und Garagen

Durch die restriktiven Regelungen zur Zulässigkeit von Kfz-Stellplätzen und Garagen in den Baugebieten wird gewährleistet, dass die oberirdischen Freibereiche frei von privater Parkierung gehalten werden, damit attraktive und gestaltete Freiräume mit einer hohen Aufenthaltsqualität entstehen können. In den ausgewiesenen Tiefgaragen (TGa) und Gemeinschaftstiefgaragen (GTGa) sind zudem unterirdische Abstellräume, Technikräume, Fahrradabstellanlagen und sonstige Nebenräume zulässig. Darüber hinaus sind offene Kfz-Stellplätze, überdachte Stellplätze (Carports) und Garagen innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche nicht erlaubt. Es sollen keine wertvollen Geschossflächen für das Abstellen von Kfz verwendet werden. Insbesondere sollen auch keine unattraktiven, geschlossenen EG-Bereiche entstehen, die den öffentlichen Raum entwerten und das Quartiersbild negativ beeinflussen. Städtebaulich werden vielmehr belebte EG-Zonen erzeugt, die sich sowohl nach innen zu den Höfen als auch nach außen zum öffentlichen Raum hin öffnen. Abweichend hiervon gilt: Auf der Gemeinbedarfsfläche (Baufeld 3), im GE, GEE und MU 3 (Baufeld 24) sind oberirdische Kfz-Stellplätze zulässig. Diese abweichenden Regelungen sind städtebaulich den Bestandsnutzungen entlang der Erzbergerstraße und der im Nordosten in Randlage anvisierten Nutzung als Schulstandort geschuldet. Außerdem ist die städtebauliche Struktur der Schule noch offen, die oberirdischen Freibereiche werden als weniger sensibel eingestuft und eine Beeinträchtigung von Wohnnutzungen an dieser Stelle ist nicht zu erwarten.

In den Bereichen, in denen auf den privaten Grundstücken keine Stellplätze zulässig sind, ist vorgesehen, dass der Stellplatznachweis in Gemeinschaftsanlagen in zumutbarer Entfernung erfolgt. Hierzu werden Zuordnungen gemäß Ziffer 4.2 der planungsrechtlichen Festsetzungen vorgenommen, um sicherzustellen, dass die Stellplatzpflicht grundsätzlich erfüllt werden kann. Ansonsten müsste § 37 Abs. 7 LBO angewendet werden (Zulassung der Abweichung von der Stellplatzpflicht), was allerdings nicht dem planerischen Willen entspricht. (Ein Nachweis an anderer Stelle im Plangebiet ist allerdings möglich und soll mit der Zuordnung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Ein- und Ausfahrten sind nur innerhalb der im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes eingetragenen Bereiche für Ein- und Ausfahrt zulässig. Tiefgaragenzu- und -abfahrten sind in die Gebäude zu integrieren. Damit werden Ein- und Ausfahrtsbereiche definiert und Zu- und Abfahrtsrampen zu Tiefgaragen von verkehrstechnisch und räumlich sensiblen Bereichen im öffentlichen Raum ferngehalten. Diese Regelungen sind aus dem Erschließungskonzept abgeleitet, minimieren den Parksuchverkehr und erhöhen auch die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum. Die vorgeschriebene Integration der Tiefgaragenrampen in die

Gebäudekörper dient dem Schutz qualitätsvoller Freibereiche und der attraktiven inneren Durchwegung des Quartiers. Abweichend hiervon gilt: Ausnahmsweise kann zur Erschließung der notwendigen Kfz-Stellplätze der großflächigen Einzelhandelsbetriebe der Nahversorgung im SO eine ins Gebäude integrierte, kombinierte Zu- und Abfahrt von der Erzbergerstraße aus zugelassen werden, sofern keine verkehrlichen Belange entgegenstehen. Dies dient dazu, Ziel- und Quellverkehre des SO zu entzerren und den dortigen Einzelhandelsbetrieben eine besser auffindbare Zu- und Abfahrtssituation an der Erzbergerstraße zu ermöglichen.

Öffentliche Parkstände für Besucherinnen und Besucher sind nur an den Quartiersstraßen vorgesehen und sollen zur zielorientierten Nutzung bewirtschaftet werden. Die Wohnwege und die Parkpromenade sind somit sowohl frei von privaten Stellplätzen als auch von öffentlichen Parkständen, was zu einer hohen Qualität des Wohnumfeldes führt und den Anforderungen eines nachhaltig mobilen Stadtteils entspricht.

## **5.5 Nebenanlagen**

Als Grundsatz gilt: Oberirdische Nebenanlagen sind mit Ausnahme von Wegen, Terrassen, Spielplätzen, Pergolen und Treppenabgängen zur Tiefgarage nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig. Hiermit wird gewährleistet, dass Nebenanlagen grundsätzlich in die Baukörper integriert werden und die oberirdischen Freibereiche möglichst frei von Parkierung gehalten werden, damit attraktive und gestaltete Freiräume mit einer hohen Aufenthaltsqualität entstehen können. Treppenabgänge zur Tiefgarage sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig, damit auch die Zugänglichkeit für Bewohnerinnen und Bewohner derjenigen Baufelder gewährleistet ist, die nicht direkt mit einer Tiefgarage unterbaut sind.

Sonderregelungen gelten für bauordnungsrechtlich notwendige Fahrradstellplätze für Wohnen und zusätzlich bereitgestellte Flächen gemäß Ziffer 8.3 der örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan: Die Festsetzungen sehen vor, dass bis zu maximal einem Drittel der bauordnungsrechtlich notwendigen Fahrradstellplätze für Wohnen oberirdisch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen nachgewiesen werden können und mindestens zwei Drittel innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche und in der Tiefgarage (TGa, GTGa) nachzuweisen sind. Eine analoge Aufteilung gilt für die zusätzlich bereitgestellten Flächen gemäß Ziffer 8.3 der örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan. Fahrradstellplätze innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sind in der Nähe der Erschließungskerne anzuordnen. Fahrradstellplätze in Tiefgaragen müssen über Rampen gut erreichbar sein und in der Nähe der

Erschließungskerne liegen. Diese Regelungen dienen dazu, nachhaltige Mobilität mit komfortabler Erreichbarkeit zu verbinden. In Baufeldern, in denen eine Tiefgarage planungsrechtlich nicht zulässig ist (WA: Baufeld 4, Baufeld 10 West und Baufeld 23 / GBF: Baufeld 29) gelten die obigen Regelungen analog. Was oben für die Tiefgarage gilt, ist hier auf unterirdische Kellerflächen für Fahrräder anzuwenden.

Unter Anlagen für erneuerbare Energien fallen insbesondere Anlagen, die der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien dienen, und Einrichtungen zur Verteilung und Weiterleitung des durch die Nutzung regenerativer Energieträger gewonnenen Stroms. Diese können ausnahmsweise in den Baugebieten zugelassen werden, wenn sie der Gebietsversorgung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans dienen. Dies ist insbesondere der Fall, wenn sie mit dem so erzeugten Strom allein oder überwiegend den Bedarf im Plangebiet selbst decken. Die Regelung kann aber auch angewendet werden, wenn sie über den Bedarf des Plangebiets hinaus Strom erzeugen und den überwiegenden Anteil in das allgemeine öffentliche Netz einspeisen.

Abfallbehälterstandplätze sind innerhalb der Gebäude (Müllräume) unterzubringen. Die Vorzonen und Innenhöfe sollen aus städtebaulichen Gründen weitgehend frei von Nebenanlagen gehalten werden, um eine hohe Freiraum- und Aufenthaltsqualität für die Bewohnerinnen und Bewohner zu gewährleisten. Abfallbehälterstandplätze außerhalb der Gebäude lösen erfahrungsgemäß stadträumlich-gestalterisch negative Beeinträchtigungen der privaten Freiräume und der Schnittstellen zum öffentlichen Raum aus und sollen deshalb in die Gebäude integriert werden. Temporäre Bereitstellungsflächen außerhalb der Gebäude können im Einzelfall ausnahmsweise zugelassen werden, sofern die Satzung der Stadt Karlsruhe über die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen (Abfallentsorgungssatzung) nur so eingehalten werden kann. Ab einer definierten Grundfläche sind sie gemäß Ziffer 6.3 der örtlichen Bauvorschriften auszuführen.

## **5.6 Pflanzgebote**

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans festgesetzten Pflanzgebote (PFG) von Bäumen dienen der angemessenen Grüngestaltung des Straßenraums und der Frei- und Grünflächen, in Einzelfällen als Ersatz für entfallende Bestandsbäume. Entlang der Erschließungsstraßen sorgen sie für eine freiräumliche Betonung der städtebaulich relevanten Achsen, während sie auf den Plätzen zur Grüngestaltung beitragen und die Aufenthaltsqualität erhöhen. Entlang der Parkpromenade entsteht so ein grüner Filter als Übergang zur Bebauung.

Die Pflanzgebote sind aus der Freianlagenplanung des Büros SINAI in Abstimmung mit den Vorgaben aus dem Umweltbericht entwickelt. Es sind insgesamt sechs verschiedene Pflanzgebote (PFG 1 bis 4, 1B und 2B) im Bebauungsplan dargestellt und festgesetzt. Die verschiedenen Pflanzgebote entlang der einzelnen Straßenzüge (PFG 1-3) berücksichtigen auch die unterschiedliche Dimensionierung und Aufteilung der Straßenräume und sorgen freiräumlich für ein abwechslungsreiches Straßenbild. PFG 1B und 2B gelten für die privaten Grundstücksflächen. Im Bereich des Parks werden Baumgruppen gebildet (PFG 4), die die einzelnen Zonen definieren und freiräumlich aufwerten.

Die Vorgaben zu Pflanzgröße und Empfehlungen zu Baumarten (sog. „Positivliste“) stellen sicher, dass für die unterschiedlichen Standorte geeignete Baumarten gepflanzt werden (siehe Pflanzlisten in den Hinweisen zum Bebauungsplan).

Das Gestaltungshandbuch enthält darüber hinaus Vorschläge für die Begrünung der privaten Flächen. Die verschiedenen Pflanzzusammensetzungen zielen auf die Ausbildung unterschiedlicher Charaktere der Durchgrünung in vier definierten Teilquartieren ab. Es wird empfohlen, diese bei der jeweiligen Freiraumplanung zu berücksichtigen und weiter auszuformen. Aus naturschutzfachlichen Gründen nicht zu verwendende Baumarten (sog. „Negativliste“) sind unter Ziffer 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen gesondert aufgeführt. Diese dort aufgeführten Arten dürfen aufgrund von starken Ausbreitungstendenzen (siehe auch Umweltbericht „9.4.4 Nicht zu verwendende Pflanzenarten“) nicht gepflanzt werden.

Die zu pflanzenden Bäume sind in ihrer artgemäßen Entwicklung zu fördern, dauerhaft zu pflegen, zu unterhalten und bei Abgang in der darauf folgenden Pflanzperiode durch eine Neupflanzung gleicher Wuchsklasse zu ersetzen. Damit sollen die positiven Wirkungen der Bäume für die Gestaltung des Stadtbildes, die Ökologie sowie das örtliche Klima gefördert und dauerhaft erhalten werden.

Die Straßenräume sollen durch die Baumpflanzungen in der Länge gegliedert werden und z.B. durch verschiedene Blühzeiten der Bäume ein wechselndes Erscheinungsbild erhalten. Abweichungen von den festgesetzten Standorten im Straßenraum sollen möglich sein, wenn die unterirdische Leitungsversorgung, Zu- und Ausfahrten zu Tiefgaragen, die Anforderungen der Feuerwehr oder bautechnische Gründe dies erfordern. Auf den privaten Grundstücksflächen sind Standortabweichungen aus Gründen der landschaftsarchitektonischen Gestaltung nach Maßgabe eines abgestimmten Freiflächenplans zum Bauantrag möglich. Innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage bestehen keine Bedenken, sofern naturschutzfachliche Belange nicht entgegenstehen. Die festgesetzte Anzahl der Bäume muss allerdings in jedem Fall bestehen bleiben. Mit den getroffenen Regelungen soll einerseits die notwendige

Flexibilität in der Umsetzung gewahrt bleiben und andererseits ausreichend gestalterischer Spielraum für die Konkretisierung des Freiraumkonzepts verbleiben.

Die Mindestgrößen für Pflanzbeete und offene Baumscheiben fördern ein gesundes Wachstum und sind Voraussetzung für die Sicherung der Vitalität der Bäume. Die differenzierten Flächen- und Volumenangaben sorgen auch dafür, dass den technischen Belangen des Straßenbaulastträgers sowie der Ver- und Entsorgungsträger Rechnung getragen werden kann (siehe Allgemeine Benutzungsbedingungen - ABB), sodass die Erschließung von Gebäuden und die Sanierung der Ver- und Entsorgungsleitungen hierdurch nicht eingeschränkt sind. Neben den beschriebenen technischen Vorkehrungen im überbauten Bereich werden Schutzmaßnahmen gegen Überfahren und Beschädigungen genannt, die dem Schutz bzw. langfristigen Erhalt der zu pflanzenden Bäume dienen.

## **5.7 Pflanzehaltungsgebote**

Entlang der Erzbergerstraße werden vereinzelt Pflanzehaltungsgebote festgesetzt, um wertvollen Baumbestand dauerhaft zu erhalten und diesen in das Freiraumkonzept zu integrieren. Gleiches gilt für vereinzelte Bäume auf privaten Grundstücken oder im Bereich des Parks. Im Nordwesten des Plangebiets entsteht durch den Erhalt zweier besonders markanter Eichen ein attraktiver öffentlicher Platz mit Verteilerfunktion, der den Weg aus dem Naturschutzgebiet aufnimmt, durch einen straßenbegleitenden Grünstreifen flankiert und ins Quartier führt.

Bei Abgang sind die Bäume zu ersetzen, wobei geringfügige Standortabweichungen zulässig sind. Während der Bauphase sind im Bereich zu erhaltender Bäume Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) zu treffen. In den Schutzbereichen (Kronentraufe + 1,50 m) der zum Erhalt festgesetzten Bäume sind Aufschüttungen, Abgrabungen oder Bodenversiegelungen unzulässig. Abweichungen hiervon können im Einzelfall ausnahmsweise und unter Auflagen zugelassen werden.

## **5.8 Maßnahmen zur Grünordnung**

Offene, nicht überdachte Parkierungsflächen sind mit wasserdurchlässigen Belägen herzustellen, wie z. B. Pflaster mit Dränfuge oder Rasenpflasterbelag. Die notwendige Befestigung von nicht überbauten Flächen der Baugrundstücke ist ebenfalls wasserdurchlässig auszuführen. So wird eine komplette Versiegelung dieser Flächen vermieden und eine gewisse Versickerungsfunktion

aufrechterhalten.

Die Festsetzungen zur extensiven Dachbegrünung sorgen nicht nur für eine Entlastung der Kanalisation, sondern erfolgen auch und vor allem aus ökologischen und klimatischen Gründen. Abgesehen von bautechnischen Vorteilen können über die Dachbegrünung Lebens- und Rückzugsräume für Tiere und Pflanzen geschaffen sowie Staub und Schadstoffe gebunden werden. Eine Dachbegrünung wirkt der zunehmenden Flächenversiegelung entgegen, verhindert eine Überwärmung der Dächer und der angrenzenden Luftschichten und sorgt für ein angenehmeres Lokalklima. Bei kombiniertem Einsatz von Solartechnik und Dachbegrünung (wie im Plangebiet vorgesehen) verbessern Gründächer außerdem den Wirkungsgrad von Sonnenkollektoren, da die Leistungsfähigkeit von Silizium-Solarzellen bei zunehmender Dacherwärmung abnimmt. Auf Gründächern werden in der Regel deutlich kühlere Temperaturen als auf unbegrüntem Dächern gemessen. Außerdem sind die Dachflächen durch Höhenunterschiede der Gebäude untereinander vielfach einsehbar, sodass schließlich auch stadtgestalterische Gründe für eine Dachbegrünung sprechen.

Aus diesen Gründen wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass die Dachflächen der Gebäude mit Flachdach oder flachgeneigtem Dach im gesamten Plangebiet extensiv mit einer Mindeststärke des Dachbegrünungssubstrats oberhalb der Drän- und Filterschicht von 12 cm in gesetztem Zustand zu begrünen sind. Es werden außerdem auf der Basis einer festgesetzten Pflanzliste für Dachbegrünung Vorgaben zur Substratbeimischung und Einsaat gemacht. Hiervon ausgenommen sind Flächen für Dachterrassen, betriebsbedingte technische Aufbauten (mit Ausnahme von Solaranlagen) und Glaskuppeln. Gleiches gilt für Nutzungen im GBF, Baufeld 3, soweit sie unmittelbar der Hauptnutzung zugeordnet sind (zum Beispiel Anlagen für den Schulsport) und nicht anderweitig auf dem Grundstück untergebracht werden können. Diese Flächen dürfen insgesamt nur bis zu maximal 25 % der Summe der gebäudebezogenen Dachfläche einnehmen, damit möglichst große Anteile der Dachfläche begrünt und für die Gewinnung von Solarenergie genutzt werden können. Im SO, MU, GEe, GE und im GBF (Baufeld 29) können diese Flächen bis zu maximal 30 % und im GBF (Baufeld 3) bis zu maximal 70 % der Summe der gebäudebezogenen Dachfläche einnehmen, um nutzungsspezifisch bei Baufeldern mit Gewerbe- und Gemeinbedarfsanteil dem größeren Bedarf an technischen Aufbauten gerecht zu werden. Auf der Gemeinbedarfsfläche (Baufeld 3) ist derzeit eine Interimsschule in der Größenordnung eines fünfzügigen Gymnasiums inklusive Dreifeldsporthalle geplant, deren notwendige Pausenflächen aus Platzgründen zum Teil auch auf Dachflächen untergebracht werden müssen. Entsprechende rechnerische Nachweise und Plandarstellungen sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen. Solaranlagen sind in Kombination mit der Dachbegrünung auszuführen. Die Vorgaben zur Befestigung von Solaranlagen sollen dazu beitragen, dass die

Dachbegrünung und deren Wasserrückhaltefunktion nicht wesentlich beeinträchtigt werden und dass dadurch eine Reduzierung des Volumens des Schichtaufbaus der Dachbegrünung vermieden wird.

Allgemein gilt: Dachterrassen sind nur zulässig, wenn sie an ein mindestens 3,00 m höheres Gebäudeteil direkt angrenzen. Somit besteht die Möglichkeit, für zurückversetzte Dachgeschosse attraktive Außenbereiche zu schaffen, die Attraktivität der Penthousewohnungen zu steigern und die Dachflächen der darunterliegenden Geschosse als Dachterrassen zu nutzen. Auf den Dachflächen der obersten Geschosse der jeweiligen Baufelder sind Dachterrassen allerdings unzulässig. Dadurch soll sichergestellt werden, dass der Anteil an begrünten Dachflächen im Plangebiet eindeutig überwiegt.

Die Decken von Tiefgaragen (TGa, GTGa) sind intensiv zu begrünen. Abhängig von der Art der Bepflanzung ist die Stärke des Begrünungssubstrats oberhalb einer Drän- und Filterschicht unterschiedlich festgesetzt. Für Bäume ist eine automatische Bewässerungsanlage vorzusehen. Außerdem werden Mindestgrößen für Tiefgaragenaussparungen festgelegt, da diese aufgrund des gegebenen Bodenschlusses für Baumstandorte besonders geeignet sind. Von den Regelungen zur Begrünung ausgenommen sind Flächen für befestigte Wege, Terrassen, Spielplätze, Pergolen und Treppenabgänge zur Tiefgarage. Gleiches gilt für die Bereiche der Arkaden im SO und MU 2 und die Bereiche, die die Tiefgaragen der Baufelder 9 und 12 miteinander verbinden. Mit diesen differenzierten Regelungen wird gewährleistet, dass den verschiedenen Arten von Bepflanzungen auf den Tiefgaragen gute Rahmenbedingungen für eine funktionsfähige Entwicklung bereitgestellt werden. Eine frühzeitige Abstimmung mit den Belangen der Freianlagenplanung ist daher angebracht. Die entsprechenden Nachweise sind im Freiflächenplan zum Bauantrag zu erbringen.

Für die Vorzonen der Baugrundstücke zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der Baugrenze werden differenzierte Festsetzungen zur Begrünung und zum Ausschluss von Terrassen und bestimmter Ausführungsarten getroffen. Die Vorzonen der Baufelder, die an die Erzberger Straße angrenzen, können auch befestigt werden. So wird sichergestellt, dass die an den öffentlichen Raum angrenzenden privaten Grundstücke ein Höchstmaß an Begrünung erhalten. Die Baufelder an der Erzbergerstraße stellen deshalb eine Ausnahme dar, da ihre gewerbliche Erdgeschossnutzung oftmals ein direktes Herantreten, z.B. vor Schauflächen, erforderlich macht.

Mindestens 30 % der geeigneten Fassadenflächen eines Gebäudes (einschließlich Parkhäuser) sind dauerhaft und flächig mit Schling- oder Kletterpflanzen (mit oder ohne Rankvorrichtung) zu begrünen. Die hierbei anzurechnenden Fassadenflächen werden in den textlichen Festsetzungen definiert. Nebenanlagen sowie Mauern ab einer Höhe von 1,50 m sind vollflächig zu begrünen. Es wird

klargestellt, dass sowohl bodengebundene als auch fassadengebundene Begrünung sowie Fassadenbegrünungen oberhalb einer Gebäudehöhe von 10,00 m zulässig sind, sodass in der Umsetzung der Vorgaben ausreichend Flexibilität gegeben ist. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten und bei Ausfall in der nächsten Pflanzperiode gleichwertig zu ersetzen. Die Artenauswahl ist an der vorgegebenen „Pflanzliste Fassadenbegrünung“ (siehe Hinweise) zu orientieren. Begrünte Fassaden leisten einen wichtigen ökologischen Beitrag zum Klimaschutz, einem angenehmen Lokalklima und zur Anpassung an den Klimawandel. Sie schaffen Lebens- und Rückzugsräume für Tiere und Pflanzen, binden Staub sowie Schadstoffe und sorgen für eine Abkühlung der Luft. Im Einzelfall kann die Fassadenbegrünung anteilig durch flächenbündig in die Fassade integrierte Solarmodule ersetzt werden. Dies soll alternativ auch die entsprechende Nutzung der Fassaden ermöglichen, wenn Lage, Größe und Besonnung der Flächen hierfür besonders geeignet sind.

Im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht zu verwendende Arten sind Gehölze und krautige Pflanzen, die durch ihre starke vegetative Ausbreitung (Wurzelbrut) angrenzende wertgebende Trockenbiotope beeinträchtigen können, sowie standortverändernde Arten. Sie werden in einer sog. Negativliste aufgeführt und sind aus naturschutzfachlichen Gründen unzulässig. Dies dient insbesondere dem Schutz des im Westen an das Plangebiet angrenzenden FFH- und Naturschutzgebiets. Ausnahmen sind für den Schnurbaum und die Rot-Eiche trotz ihrer standortverändernden Wirkung möglich, allerdings nur unter den aufgeführten Maßgaben, bei deren Beachtung eine Beeinträchtigung des FFH- und Naturschutzgebiets nicht zu erwarten ist.

Mit dem oben beschriebenen Maßnahmenpaket wird den ökologischen und stadtklimatischen Erfordernissen in hohem Maße Rechnung getragen.

## **5.9 Vermeidung, Minimierung und Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie Artenschutz**

Der Umweltbericht sieht die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen vor. In diesem Zusammenhang ist für jede Maßnahme vermerkt, welchem Schutzgut sie dient und welches Erfordernis ihr zugrunde liegt (Eingriffsregelung, FFH-/ NSG-Gebietsschutz, Artenschutz, DGNB-Zertifizierung). Sofern es sich bei Maßnahmen zum Artenschutz um eine vorgezogene Maßnahme handelt, ist dies mit CEF (continuous ecological functionality-measures) gekennzeichnet.

Im Folgenden bedeuten:

VM Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme gemäß Eingriffsregelung und für das Schutzgut Mensch

KOMP	Kompensationsmaßnahme gemäß Eingriffsregelung
FFH	FFH-/NSG-Gebietsschutz, vorgezogene Vermeidungsmaßnahme
A	Artenschutz
A-CEF	Vorgezogene Maßnahme zum Artenschutz
DGNB	Maßnahme aus DGNB-Zertifizierung abgeleitet

### 5.9.1 Planinterne Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

#### **Minimierung der Bodenbelastung durch den Baubetrieb und dessen Folgen (VM)**

Maßnahme: Zur Vermeidung und Minimierung von negativen Bodenbeeinträchtigungen (Verdichtungen, Schadstoffverschleppung etc.) durch unsachgemäßen Umgang mit den Böden ist eine bodenschonende Umsetzung der Bau- und Kompensationsmaßnahmen sicherzustellen. Dies ist durch die Beauftragung einer Umweltbaubegleitung mit bodenkundlichen Kenntnissen zu gewährleisten. Die Leistungen der bodenkundlichen Baubegleitung hat die Erarbeitung der Vorgaben für den fachgerechten Umgang mit dem Boden, die Umsetzung und Überwachung der Bau- und Kompensationsmaßnahmen sowie die abschließende Dokumentation zu umfassen. Um die Ziele der mit der Gestaltung des Plangebiets verbundenen Bodenbewegungen zu erreichen, muss die Umlagerung von Böden, Beseitigung von Befestigungen und Wiederherstellung von natürlichen Bodenfunktionen durch bodenschutzfachliche Vorgaben begleitet werden.

Schutzgut: Boden

Ziel: Erhaltung von Bodenfunktionen

#### **Minimierung der temporären Flächeninanspruchnahme (FFH)**

Maßnahme: Durch die Schutzgebietsverordnung wird sichergestellt, dass vor, während und nach den Baumaßnahmen keine Flächen innerhalb des Schutzgebiets „Alter Flugplatz Karlsruhe“ für die Baustelleneinrichtung verwendet und befahren werden. Die temporäre Inanspruchnahme warmer Trockenstandorte innerhalb des Plangebiets ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken und darf nicht innerhalb des unbebauten Pufferstreifens erfolgen.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Vermeidung von Zerstörung oder dauerhafter Beeinträchtigung wertgebender Biotope und Lebensräume

#### **Rückbau und Rekultivierung von (teil-)versiegelten Flächen (VM)**

**Maßnahme:** Im Zuge der Realisierung der Planung und der Gestaltung der Freiflächen (insbesondere der öffentlichen Grünfläche) werden bisher (teil-)befestigte Flächen entsiegelt und rekultiviert. Ziel ist hier die Wiederherstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht und der natürlichen Bodenfunktionen durch Herstellung eines natürlichen Bodengefüges aus unbelastetem Bodenmaterial. Sämtliche Befestigungen werden entfernt und bis auf den gewachsenen Boden abgetragen. Anschließend wird der freigelegte Unterboden gelockert. Dadurch entstandene Geländevertiefungen werden mit ortsähnlichem, unbelastetem Bodenmaterial auf das natürliche Geländeniveau aufgefüllt. Hierbei sind die natürlichen Lagerungsverhältnisse von Ober- und Unterboden zu beachten. Als geeignetes Material kann Bodenaushub von Baumaßnahmen im Stadtgebiet im Bereich derselben bodenkundlichen Einheit (Bänderbraunerde / Bänderparabraunerde aus verschwemmtem Flugsand) sowie anfallendes autochthones, unbelastetes Bodenmaterial aus dem Plangebiet verwendet werden. Für den Einbau von Oberboden in öffentlichen Grünflächen sollte schwach humoses, nährstoffarmes, karbonatfreies und sandiges Material verwendet werden. Nur so lässt sich die Entwicklung von extensivem Grünland als Puffer zum Schutzgebiet realisieren.

Die Durchführung sowie die möglicherweise notwendige Beschaffung geeigneten Bodenmaterials ist mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz abzustimmen. Für den Wegerückbau im Naturschutzgebiet ist bei der Oberen Naturschutzbehörde (Regierungspräsidium Karlsruhe) eine Befreiung von der NSG-Verordnung einzuholen. Nach Möglichkeit ist hier auf eine Auffüllung zu verzichten.

**Schutzgut:** Boden, Wasserhaushalt, Flora/ Vegetation

**Ziel:** Wiederherstellung natürlicher Bodenverhältnisse; Schutz vor schädlichen Stoffeinträgen in die Umwelt; Etablierung von extensivem Grünland als Puffer zum Schutzgebiet

### **Vermeidung von schädlichen Stoffeinträgen in den Untergrund (VM)**

**Maßnahme:** Die Umsetzung des Bodenmanagementkonzepts (nachsorgender Bodenschutz) und des Bodenschutzkonzepts (vorsorgender Bodenschutz) ist im Rahmen der Umweltbaubegleitung zu gewährleisten. In den Konzepten sind die Maßnahmen zum vorsorgenden und nachsorgenden Bodenschutz sowie zur Umsetzung des Abfallrechts beim Umgang mit den anthropogen gestörten und gegebenenfalls verunreinigten Böden darzustellen.

Bei der Darstellung der Maßnahmen zum vorsorgenden Bodenschutz ist insbesondere auf den bodenschonenden Umgang mit den bauzeitlich beanspruchten Böden sowie bei der Wiederherstellung der Bodenverhältnisse im Bereich der rekultivierten Flächen einzugehen. Grundsätzliches Ziel ist der Erhalt und die Wiederherstellung natürlicher Bodenfunktionen (siehe Kapitel 9.1.3 Umweltbericht).

Für den nachsorgenden Bodenschutz sowie die Umsetzung des Abfallrechts ist im Bodenmanagementkonzept die Vorgehensweise beim Aushub, bei der Bereitstellung der angefallenen Materialien, der bodenschutz- und abfallrechtlichen Untersuchungen sowie der geplanten Weiterverwendung (Entsorgung, Umlagerung) darzustellen.

Die Böden im Gebiet weisen aufgrund des hohen Sandanteils eine sehr geringe Filter- und Pufferfunktion auf. Um den Eintrag von Kupfer-, Zink- oder Bleiverbindungen in den Untergrund zu verhindern, ist die Verwendung dieser Metalle für Dachabdeckungen, Regentrinnen, Gauben, etc. zu vermeiden (siehe Kapitel 9.1.5 Umweltbericht).

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt, Mensch, Flora/ Vegetation

Ziel: Schutz von Grundwasser; Schutz vor schädlichen Stoffeinträgen in die Umwelt; schonender Umgang mit der Ressource Boden; Bodenschutz- und abfallrechtliche Untersuchungen im Plangebiet; Grundwasserschutz; Schutz vor schädlichen Stoffeinträgen in die Umwelt; Wiederherstellung natürlicher Bodenverhältnisse

### **Versickerung von Niederschlagswasser (VM, DGNB)**

#### **Siehe hierzu Ziffer 10 der planungsrechtlichen Festsetzungen**

Maßnahme: Das anfallende unbelastete Regenwasser wird in Versickerungsmulden über die belebte Bodenschicht versickert. Diese liegen großflächig in den sogenannten „Parkfenstern“ sowie kleinflächiger in den Innenhöfen. Das Regenwasser der wenig befahrenen Wohnwege im Westen des Plangebiets wird dezentral über straßenbegleitende Versickerungsmulden entwässert. Die stärker befahrenen Wohnwege werden je nach Verschmutzungsgrad über einen Regenwasserkanal oder ebenfalls über Mulden versickert. Eine Versickerung im Bereich von anthropogenen Auffüllungen ist nicht möglich. Für die beiden großen Versickerungsmulden ist die Schadstofffreiheit der Muldensohle analytisch nachzuweisen. Eventuell ist ein Bodenaustausch erforderlich. Inwieweit ein Bodenaustausch bei dezentralen Versickerungen im Straßenbegleitgrün erforderlich ist, ist im Einzelfall mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, abzustimmen.

Zudem wird die Nutzung von Regenwasser als Brauchwasser empfohlen.

Schutzgut: Wasserhaushalt, Boden

Ziel: Versickerung von Regenwasser zur Grundwasserneubildung; Reduzierung des Frischwasserbedarfs im gesamten Gebiet; Sparsamer Umgang mit der Ressource Wasser

### **Ausführung befestigter Flächen: Wasserdurchlässige Beläge auf Zufahrtswegen und Parkplätzen (VM)**

### **Siehe hierzu Ziffer 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen**

Maßnahme: Die Befestigung von Zufahrtswegen, Parkplätzen und Abstellflächen erfolgt vorzugsweise mit Schotter, wasserdurchlässigem Pflaster oder Rasenfugenpflaster, sofern dem keine bodenschutzrechtlichen oder grundwassergefährdenden Belange entgegenstehen.

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt

Ziel: Erhaltung der Bodenfunktionen „Filter- und Puffer für Schadstoffe“ und „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“; Erhalt von Versickerungsfläche zur Grundwasserneubildung

### **Sicherung von überplanten Biotopflächen (A, FFH)**

Maßnahme: Im Südwesten des Alten Flugplatzes Karlsruhe werden Flächen in Anspruch genommen, die zwar außerhalb des FFH- bzw. Naturschutzgebiets liegen, jedoch eine wichtige Funktion für das Schutzgebiet erfüllen. Die hier vorkommenden Magerrasen und Sandrasen sind außerdem nach § 30 BNatSchG geschützt. Um eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH- bzw. Naturschutzgebiets zu vermeiden, muss gewährleistet werden, dass diese Flächen bis zur Wirksamkeit von Ersatzbiotopen in ihrer derzeitigen Qualität erhalten bleiben. Bis dahin sind die Flächen in das Pflegeregime des Alten Flugplatzes Karlsruhe einzubeziehen.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Erhaltung von Magerrasen, Sandrasen und Ruderalfluren sowie von Vogel-, Eidechsen- und Insektenhabitaten bis funktionsgleiche Flächen und Habitate an anderer Stelle hergestellt sind; vorgezogene Vermeidungsmaßnahme für das FFH-Gebiet

### **Erhalt und Neupflanzung standortgerechter Gehölze (VM, A, DGNB), Vermeidung invasiver Pflanzenarten (VM, FFH, DGNB)**

#### **Siehe hierzu Ziffer 6, 7 und 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen**

Maßnahme: Die im Plangebiet vorhandenen naturraum- und standorttypischen Gehölze werden so weit wie möglich erhalten. Durch die Planung entfallende Gehölze sind durch Neupflanzungen zu ersetzen. Geeignet sind klima- und standortangepasste Baumarten orientiert an der heimischen Flora. Es werden keine invasiven Arten, solche mit starker vegetativer Vermehrung (Wurzelbrut) oder standortverändernde Arten (z.B. Leguminosen) verwendet. Zudem wird empfohlen, den älteren Baumbestand und insbesondere den Höhlenbaum in der Nähe des Funkturms zu erhalten. Eine Liste geeigneter Gehölze für Neupflanzungen findet sich in Kapitel 9.4.1 des Umweltberichts.

Bei der Platzierung der Bäume innerhalb des Bebauungszusammenhangs ist

darauf zu achten, dass es unter ausladenden Kronen nicht zu einem Anstauen der Wärme während den Nachtstunden kommt.

Bei der Auswahl der Pflanzen für die Gestaltung der Freiflächen dürfen keine invasiven Pflanzenarten verwendet werden. Eine Negativ-Liste ist in Kapitel 9.4.4 des Umweltberichts aufgeführt.

Im Gebiet sind derzeit Arten der Negativ-Liste in zum Teil größeren Beständen vorhanden. Darunter sind Eschen-Ahorn (*Acer negundo*), Götterbaum (*Ailanthus altissima*), Japanischer Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*.), Schwarz-Kiefer (*Pinus nigra*), Kanadische Pappel (*Populus canadensis*), Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*). Insbesondere Späte Traubenkirsche und Kanadische Pappel bilden einen Großteil des Gehölzbestandes im Nordwesten des Plangebiets.

Schutzgut: Klima, Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Erhalt der Nahrungshabitate für Fledermäuse, Vögel und Insekten; Erhalt potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vögel und Fledermäuse; Abmilderung negativer Auswirkungen auf das Lokalklima; Verhinderung der Ausbreitung von nichtheimischen, invasiven Arten; Vermeidung einer Beeinträchtigung natürlicher Lebensgemeinschaften innerhalb und in der näheren Umgebung des Plangebiets

### **Begrünung von Flachdächern (VM, FFH, DGNB), Tiefgaragen (VM), Fassadenbegrünung (VM)**

#### **Siehe hierzu Ziffer 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen**

Maßnahme: Die Dächer neu errichteter Hochbauten im Plangebiet „Zukunft Nord“ werden extensiv begrünt. Für die Bodenaufgabe wird vor dem Hintergrund der technischen Möglichkeiten möglichst sandiges, nährstoffarmes Bodensubstrat verwendet. Die Substratmächtigkeit beträgt mindestens 12 cm. Nach Möglichkeit sollte das unbelastete Oberbodenmaterial der bisher unbebauten Fläche im Südosten des Alten Flugplatzes Karlsruhe oder anderer wertgebender Flächen im Plangebiet, die zur Überbauung vorgesehen sind, beigemischt werden. So wird die vorhandene wertvolle Samenbank der Sand- und Magerrasen im Plangebiet genutzt und die vorhandene Artenvielfalt teilweise erhalten. Die Maßnahme dient somit der Stabilität der Populationen wertgebender Arten und Lebensräume im Schutzgebiet.

Zusätzlich erfolgt eine Ansaat mit Arten trockenwarmer Standorte. Empfohlene Pflanzenarten sind Kapitel 9.4.3 des Umweltberichts zu entnehmen. Zur Sicherung der lokal angepassten Tier- und Pflanzenwelt ist von der gezielten Ansaat seltener, gefährdeter oder geschützter Arten abzusehen, wie beispielsweise Ausdauerndem Lein (*Linum perenne*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*),

Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Glanz-Lieschgras (*Phleum phleoides*) sowie Zuchtformen beispielsweise von Gewöhnlichem Thymian (*Thymus pulegioides*). Mit der Zeit ist mit der Entwicklung einer Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte mit Sandrasenarten zu rechnen.

Für fensterlose Wandflächen wird eine Fassadenbegrünung empfohlen. Geeignete Pflanzenarten werden in Kapitel 9.4.2 des Umweltberichts dargestellt.

Nicht überbaute Bereiche von Tiefgaragen werden fachgerecht mit kulturfähigem Bodenmaterial inklusive mindestens 20 cm Oberboden überdeckt. Die Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht beträgt gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans mindestens 40 cm bis teilweise über 1,00 m. Die Flächen werden naturnah gärtnerisch gestaltet mit Rasen- und Staudenflächen sowie Gehölzpflanzungen.

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt, Klima/ Fauna, Flora/ Vegetation, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Eingriffsminimierung für das Schutzgut Boden und Biotoptypen; Abmilderung negativer Auswirkungen auf das Lokalklima; Rückhalt des anfallenden Niederschlagswassers; Erhalt der Verbundsituation für trockenwarme Sonderstandorte außerhalb des Schutzgebiets; Abmilderung negativer Auswirkungen auf das Lokalklima; Nahrungsgrundlage und Nistplätze für Vögel und Insekten

### **Maßnahmen innerhalb der öffentlichen Grünfläche: Gestaltung der öffentlichen Grünfläche als Puffer zwischen Bebauung und Schutzgebiet (VM, FFH, DGNB)**

#### **A Puffer zur Vermeidung der Schutzgebietsübernutzung durch Erholungssuchende**

Maßnahme: Die öffentliche Grünfläche im Westen des Plangebiets wird als weitläufige Grünfläche mit Wegen, Verweilmöglichkeiten und je nach Bedarf mit weiteren Freizeitangeboten (z.B. Kinderspielplatz, Bolzplatz) angelegt. Wichtig ist die Schaffung einer attraktiven Erholungsfläche, um den Besucherdruck auf den Alten Flugplatz Karlsruhe zu minimieren. Die Anlage erfolgt vorgezogen zur Bebauung, sodass die Funktion für die Erholungsnutzung zum Einzug der Bewohnerinnen und Bewohner bereitsteht. Weitere Angebote wie Infotafeln, Führungen, fest installierte Ferngläser oder ein erhöhter Ausguck können der Besucherinformation und -lenkung dienen und Arten- und Naturschutz erlebbar machen.

Durch die Ausgestaltung der Grünfläche als Erholungsfläche im Kontext des Schutzgebiets, wird verhindert, dass Erholungssuchende weiterhin den östlichen Längsweg im Schutzgebiet als Spazier- oder Joggingstrecke bzw. weitere Flächen innerhalb des Schutzgebiets nutzen. Daher muss ihre Erholungsfunktion vor dem Einzug der Bewohnerinnen und Bewohner sichergestellt sein. In der

öffentlichen Grünfläche muss für die Bevölkerung ein unbefestigter Spazierweg vorwiegend entlang der Schutzgebietsgrenze bereitgestellt werden, der an die drei Querwege im Schutzgebiet angebunden ist. Eine Mehrfachnutzung durch die gleichzeitige Ausweisung dieses Weges als Fahrrad- und Durchgangsweg (Nord-Süd) ist nicht zulässig, um die Erholungsfunktion zu gewährleisten und somit den Druck der erholungssuchenden Bevölkerung auf das Schutzgebiet zu minimieren. Letzterer könnte befestigt, nahe entlang der Bebauung geführt werden.

Der neue Zugang zum Schutzgebiet ist so zu gestalten, dass er nur Zufußgehenden den Einlass ins Schutzgebiet ermöglicht. Er erhält nicht die Funktion eines Fahrradweges, der nach Westen weitergeführt wird. Veränderungen des Wegezustandes im Schutzgebiet sind gemäß Vorgabe der Höheren Naturschutzbehörde nicht zulässig. Barrierefreie Zugänge zum Schutzgebiet bestehen im Norden und Süden des Plangebiets.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Mensch

Ziel: Vermeidung einer Zunahme der Erholungsnutzung auf dem Alten Flugplatz Karlsruhe und von damit einhergehenden Beeinträchtigungen wertgebender Vegetation durch Tritt und Eutrophierung und planungsrelevanter Vogelarten (Feldlerche, Neuntöter, Dorngrasmücke) durch Beunruhigung, insbesondere durch freilaufende Hunde

## **B Anlage von extensivem Grünland**

Maßnahme: Die öffentliche Grünfläche wird schrittweise vor Einzug der Bewohnerinnen und Bewohner des jeweiligen Bauabschnitts hergestellt und extensiv begrünt. Sie orientiert sich in ihrer Vegetation am NSG „Alter Flugplatz Karlsruhe“. Bei der Bodenvorbereitung werden keine Meliorationsmaßnahmen durchgeführt, die zu einer starken Standortveränderung führen (z. B. Einarbeitung von Humus, Düngung). Nur soweit sehr feinerdearmer Rohboden ansteht, der keine Entwicklung einer nennenswerten Vegetationsschicht erwarten lässt, oder auf Rekultivierungsflächen und innerhalb der Sickermulden ist die Aufbringung einer Deckschicht aus Oberboden autochthoner Herkunft (Sandboden mit natürlichem Humusanteil) möglich - ein nährstoffarmer, tendenziell trockener Standort muss dabei erhalten bleiben. Rasenflächen werden durch die Aufbringung von Heudrusch oder frischem Mahdgut von Flächen des Alten Flugplatzes Karlsruhe oder vergleichbaren Grünflächen in der Neureuter Feldflur und der Nordstadt entwickelt. Dabei wird Heudrusch oder Mahdgut (letzteres ohne Zwischenlagerung) gleichmäßig auf die zu begrünenden Flächen aufgetragen. Je nach Aufwuchs sollte das Verhältnis von Spender- und Empfängerfläche bei 1:1 bis 2:1 liegen. Zum Schutzgebiet ist die Samenmenge zu reduzieren, um natürliche Sukzession mit Initialarten zu ermöglichen. Die Ernte auf den Spenderflächen erfolgt zum Zeitpunkt der Samenreife, je nach Witterung im Juni oder Juli.

Die Grünflächen werden je nach Bewirtschaftungsintensität und Nutzungstyp ein- bis zweimal jährlich (extensiv), zwei- bis fünfmal jährlich (intensiv) oder häufiger (im Bereich der Spielflächen) gemäht. Das Mahdgut wird in jedem Fall abgeräumt. Zur Schutzgebietsgrenze hin wird ein Altgrasstreifen belassen und somit ein harmonischer Übergang zum Schutzgebiet hergestellt.

Zusätzlich ist auf den Flächen zur Neuanlage extensiver Grünflächen und der Böschungen auch der Oberboden mit Samenbank und Wurzelmaterial von hochwertigen Flächen im zur Überbauung vorgesehenen Bereich beizumischen. Hierfür eignen sich die Flächen mit Ruderalvegetation, Mager- und Sandrasen im Südwesten des Plangebiets, die Rasenflächen der Baseballfelder und der Magerrasen im Verkehrsgrün nördlich der Dualen Hochschule.

Schutzgut: Boden, Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Puffer für wertgebende Vegetation zu intensiver genutzten und gärtnerisch gestalteten Flächen im Osten; Vermeidung von negativen Auswirkungen auf die Ziele des FFH- und Naturschutzgebiets

### **C Gehölzartenwahl**

Maßnahme: Für Gehölzpflanzungen sind ausschließlich heimische klima- und standortangepasste Arten zu verwenden. Diese sind Kapitel 9.4.1 des Umweltberichts zu entnehmen.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Puffer für wertgebende Vegetation zu intensiver genutzten und gärtnerisch gestalteten Flächen im Osten

### **D Hundeauslaufläche**

Maßnahme: Nach Möglichkeit sollte auf der Naherholungsfläche eine Hundeauslaufläche bereitgestellt werden. Um Konflikte mit anderen Freizeitnutzungen zu vermeiden, bietet sich an, diese an den Nord- oder Südrand der Grünfläche oder in den Bereich der Versickerungsmulden (Parkfenster) zu legen.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Mensch

Ziel: Vermeidung von Beeinträchtigungen wertgebender Vegetation durch Eutrophierung und Beunruhigung wertgebender Vogelarten (Feldlerche, Neuntöter, Dorngrasmücke) durch freilaufende Hunde

### **E Krähensichere Abfalleimer**

Maßnahme: Die öffentliche Grünfläche ist ausreichend mit krähensicheren Abfallbehältern auszustatten, vor allem an den Zugängen zum Schutzgebiet, um die Verbreitung von Müll in das Schutzgebiet und in die Umgebung zu verhindern.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Landschaftsbild, Mensch

Ziel: Verhinderung von Vermüllung, Schadstoffeinträgen und indirekter Wildtierfütterung

### **Minimierung der Schallemissionen und -immissionen (VM)**

Siehe hierzu Ziffer 13 der planungsrechtlichen Festsetzungen und Ziffer 5.13 der Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB

## **5.9.2 Maßnahmen zum Artenschutz**

Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen bzw. zur Schadensbegrenzung führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass keine artenschutzrechtlich relevante Einwirkung auf geschützte Arten erfolgt und das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verhindert wird. Man unterscheidet zwischen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen.

Als CEF-Maßnahmen („Continuous Ecological Functionality-Measures“) werden Maßnahmen des Artenschutzes zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verstanden, die vor einem Eingriff in direkter funktionaler Beziehung durchgeführt werden. Es handelt sich dabei um zeitlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, bei denen zur Verhinderung artenschutzrechtlicher Verbote Ersatzhabitats angelegt werden. Diese werden unter Ziffer 9.2 der planungsrechtlichen Festsetzungen mit CEF gekennzeichnet.

### **Abriss von Gebäuden im Winter und Entfernung von Gehölzen / Kontrolle von Gebäuden und Baumhöhlen auf Fledermäuse (A) / Umgang mit Wildkainchen**

**Siehe hierzu Ziffer 8 der Hinweise zum Bebauungsplan**

Maßnahme: Nahezu alle der im Gebiet vorhandenen Gebäude werden von Gebäudebrütern als Brutstätte genutzt. Ebenso kann eine Nutzung als Tagesverstecke durch Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden. Die Gebäude sollten daher im Winter außerhalb der Brutzeit von Vögeln und der Aktivitätszeit von Fledermäusen abgerissen werden, empfohlen wird Ende Oktober bis Anfang März. Gehölzentfernungen sollten ebenfalls in diesem Zeitraum durchgeführt werden.

Um das Risiko der Tötung so weit wie möglich zu minimieren, sollten Gebäude vor ihrem Abriss auf eine Nutzung durch Fledermäuse hin kontrolliert werden. Sollte der festgestellte Höhlenbaum in der Nähe des Funkturms gefällt werden, wird empfohlen, die Baumhöhle im September/ Oktober per Hubsteiger und Endoskop zu überprüfen, bevor die Winterquartiere bezogen werden. Anschließend wird der Baum direkt gefällt oder, falls dies nicht möglich ist, die Höhle bis zur Fällung verschlossen.

Sofern bei der Kontrolle von Bäumen oder Gebäuden eine Betroffenheit von Fledermausquartieren festgestellt wird, ist ein Abriss oder Fällen nur dann zulässig, wenn zuvor mit geeigneten Maßnahmen sichergestellt wurde, dass sich zum Zeitpunkt des Fällens/ des Abrisses keine Tiere in/ an Gebäuden oder Bäumen befinden. Dies geschieht beispielsweise durch Verschließen der Einfluglöcher. Parallel dazu sind Ersatzquartiere bereitzustellen. Dies können beispielsweise die Anbringung von Spaltenquartieren und Fledermauskästen oder die temporäre Öffnung leerstehender und erst später zum Abriss vorgesehener Gebäude sein. Die Festlegung der Maßnahmen erfolgt durch eine ökologische Baubegleitung in enger Abstimmung mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz.

Vor Beginn der Erdarbeiten ist bauabschnittsweise sicherzustellen, dass sich auf der Fläche keine Kaninchen mehr in den Bauten befinden. Hierfür ist vorab durch eine fachkundige Person zu erkunden, wie viele Tiere sich ungefähr auf der Fläche befinden. Da der Vorhabenbereich ein befriedeter Bezirk ist, sind im Rahmen des Jagd- und Wildtiermanagements frühzeitig vor Baubeginn geeignete Steuerungsmaßnahmen zu ergreifen. Empfohlen wird eine Beizjagd mit dem Einsatz von Frettchen durch ortskundige Falkner, die aktuell die Kaninchenjagd auf dem Alten Flugplatz Karlsruhe ausüben. Aufgrund des Elterntierschutzes hat die Jagd im Zeitraum vom 1.10. bis 15.2. zu erfolgen. Sie ist fachkundig zu begleiten. Nach Abschluss der Bejagung muss auf den Flächen unmittelbar mit den Erdarbeiten begonnen werden, um eine Wiederbesiedlung auszuschließen. Von einer Umsiedlung der Tiere in andere Bereiche ist aufgrund von Revierverhalten und Krankheitsübertragungen abzusehen.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung von Schmerzen, Leiden und der (unbeabsichtigten) Tötung von Vögeln und Wildkaninchen (durch Verschluss der Wildkaninchenbauten); Elterntierschutz Wildkaninchen; Minimierung des Tötungsrisikos von Fledermäusen

### **Anbringung von Nistmöglichkeiten für Gebäudebrüter (A, DGNB)**

Maßnahme: Um den Verlust von entfallenden Nistmöglichkeiten für Gebäudebrüter zu kompensieren, sind an den neuen Gebäuden im Plangebiet sowie bei baulichen Veränderungen an Bestandsgebäuden insgesamt etwa 100 Nisthilfen für Star, Haus- und Feldsperling sowie Haus- und Gartenrotschwanz anzubringen

und dauerhaft zu unterhalten. Darüber hinaus sollen im Rahmen der DGNB-Zertifizierung etwa 50 Nisthilfen für Mauersegler und Schwalben angebracht werden, wenngleich ihre Brut im Gebiet im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung nicht nachgewiesen wurde. Alternativ zu außen angebrachten Nistkästen können auch Fassaden-Einbaukästen oder Niststeine in die Hausfassaden integriert werden.

Für Koloniebrüter sind die Nisthilfen gruppiert anzubringen:

Haus- und Feldsperling: 1 Nisthilfe entspricht einem Koloniekasten oder Einbauelement mit mindestens 3 Einfluglöchern

Mauersegler: jeweils 3 Nistkästen oder Einbauelemente gruppiert anbringen

Mehlschwalbe: jeweils 2 Doppel-Nisthilfen oder 4 Einzel-Nisthilfen gruppiert anbringen

Die zukünftigen Gebäudestrukturen sind für diese Arten der Gebäudebrüter gut geeignet. Eine Ansiedelung von Schwalben ist nur möglich, wenn in der Umgebung lehmiges Material zum Nestbau vorhanden ist. Die Anbringung muss in mindestens 5,00 m Höhe erfolgen.

Hinweis: Die Zuordnung der Nisthilfen erfolgt unter Ziffer 9.2 der planungsrechtlichen Festsetzungen mit Bezugnahme auf die BGF der Neubebauung im Plangebiet ohne Staffelgeschosse. Die Bezugsgrößen sorgen dafür, dass die angegebenen Gesamtzahlen erreicht werden.

Schutzgut: Fauna (Artenschutz, DGNB-Zertifizierung (für Mauersegler und Schwalben))

Ziel: Schaffung von Ersatzhabitaten für Gebäude- und Höhlenbrüter; Ansiedlung neuer heimischer Tierarten

### **Entwicklung von Ersatzhabitaten für Neuntöter, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke (A-CEF, FFH)**

Maßnahme: Bei der Umsetzung der in Kapitel 9.3.1 im Umweltbericht beschriebenen Maßnahme (Entwicklung von Trockenbiotopen im Nordosten des Alten Flugplatzes Karlsruhe) werden inselartige Gestrüppe (3 bis 5 % der Gesamtfläche) erhalten und als Ersatzhabitats für die im Plangebiet brütenden planungsrelevanten Vogelarten Neuntöter, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke entwickelt.

Die Maßnahme sollte mit einem Vorlauf von etwa fünf Jahren zum Baubeginn durchgeführt werden, um zu gewährleisten, dass die Entwicklungsflächen eine den Eingriffsflächen vergleichbare Wertigkeit und Funktionserfüllung erreicht haben. Die Umsetzung erfolgte bereits in den Wintermonaten 2018/19 und 2019/20. Die erfolgreiche Entwicklung der Flächen als Ersatzhabitat für die genannten

Vogelarten sind im Rahmen eines Monitorings zu beurteilen.

Ebenfalls für artenschutzfachliche Aufwertungsmaßnahmen geeignet sind die größeren Gehölzbestände westlich des Plangebiets. Diese entfalten durch ihren Baumbestand eine Kulissenwirkung, die sich negativ auf die Feldlerche auswirkt, da diese Art Gehölzkulissen meidet. Durch ein Zurückdrängen der hochwüchsigen Gehölze zugunsten von niedrigeren Beständen können Arten wie Neuntöter, Dorngrasmücke, Schwarzkehlchen und indirekt auch die Feldlerche gefördert werden. Die Baumbestände werden derzeit von häufigen, weit verbreiteten Arten wie der Ringeltaube genutzt, weshalb durch die Beseitigung keine Zielkonflikte bestehen. Im Vorfeld ist zu prüfen, ob erhaltenswerte Bäume bzw. Bäume, die der Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe unterliegen, von der Maßnahme betroffen sind.

Da die Maßnahmenflächen als Bruthabitate von Vögeln in Betracht kommen, muss die Durchführung im Zeitraum zwischen Ende Oktober und Anfang März erfolgen.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Schaffung von Ersatzhabitaten für Neuntöter, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke

### **Errichtung eines Eidechsen Schutzzauns (A)**

Maßnahme: Zum Schutz der lokalen Eidechsenpopulation vor unbeabsichtigter Tötung durch die Gestaltung der öffentlichen Grünfläche wird ein Eidechsen Schutzzaun errichtet. Der Zaun verläuft am westlichen Rand der öffentlichen Grünfläche am neu geplanten Böschungsfuß und westlich entlang der Sickermulden. Er verläuft somit (außer auf den südlichen 100 m) etwa 1,00 m östlich der Schutzgebietsgrenze zwischen dem bestehenden Eidechsenlebensraum im Westen und der geplanten Geländemodellierung der öffentlichen Grünfläche im Osten. Ganz im Süden folgt er der Böschungsunterkante der geplanten Geländemodellierung.

Der Zaun ist 40 bis 50 cm hoch, senkrecht und aus glatter Folie. Um ein Unterwandern des Zauns zu verhindern wird er einige Zentimeter in den Boden eingegraben. Der Zaun wird vor Beginn der Erdarbeiten vor der Umsiedlung der Tiere (vgl. Kapitel 9.2.7 Umweltbericht) aufgestellt und bis zum Ende der Erdarbeiten unterhalten. Während der Aktivzeit der Tiere (März bis September) ist er regelmäßig auf seine Funktionsfähigkeit hin zu kontrollieren, überwachsener Bewuchs zu entfernen und Löcher zu schließen.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung von unbeabsichtigter Tötung von Eidechsen

## **Errichtung eines Grenzzauns zum Schutz des FFH-/ Naturschutzgebiets (VM, A, FFH)**

Maßnahme: Innerhalb des Schutzgebiets erfolgt kein weiterer Wegeausbau. Außer dem östlichen Längsweg bleiben die bestehenden Wege in ihrer derzeitigen Ausdehnung und Ausgestaltung erhalten. Veränderungen des Wegezustandes im Schutzgebiet sind gemäß Vorgabe der Höheren Naturschutzbehörde (Regierungspräsidium Karlsruhe) nicht zulässig. Die Wege werden mit Zäunen gesichert und es werden Informationstafeln angebracht.

Erhalten bzw. neu errichtet wird ein Zaun auf der gesamten Länge des Plangebiets entlang der östlichen Schutzgebietsgrenze zwischen öffentlicher Grünfläche und dem Schutzgebiet. Verwendet wird ein optisch ansprechender Zaun, der standsicher, stabil und nicht überkletterbar ist. Durch ihn soll die schutzwürdige Kulisse des Alten Flugplatzes Karlsruhe deutlich werden und die Betretung auf die drei zulässigen Ost-Eingänge in das Schutzgebiet gelenkt werden. Die am Zaun wachsenden Gebüsche und Gestrüppe sind dabei soweit wie möglich zu schonen, das Wiedereinwachsen des Zaunes nach Fertigstellung ist zuzulassen (vgl. Kapitel 9.2.5 Umweltbericht). Sofern der bestehende Zaun rückgebaut und gemäß obigen Angaben ersetzt wird, sind Vorkehrungen zum Schutz der lokalen Zauneidechsen-Population zu treffen, die vornehmlich den Bereich entlang des Zauns besiedelt.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna

Ziel: Schutz der wertgebenden Vegetation vor Beschädigung (Tritt, Vermüllung, Eutrophierung), Vermeidung der Störung empfindlicher Tierarten (insbesondere Vögel)

## **Entwicklung und Erhalt von Eidechsen-Lebensraum (A-CEF)**

Maßnahme: Entlang des bestehenden Zauns zwischen Schutzgebiet und öffentlicher Grünfläche, in der südlichen Verlängerung entlang des neu zu errichtenden Zauns und im westlichen Bereich der Parkfenster-Böschungen wird ein rund 5,00 m breiter Grünstreifen für die Entwicklung von lückigen Ruderalfluren und Altgrasbeständen vorgehalten. Somit wird der vorhandene Lebensraum der streng geschützten Zauneidechse gesichert. Dieser Grünstreifen wird im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans als Fläche für vorgezogene Artenschutzmaßnahmen gekennzeichnet. Darin liegt westlich des Baufeldes 25 auch eine als Biotop geschützte Feldhecke (ca. 348 m<sup>2</sup>), die als Lebensraum für Zauneidechsen und Heckenbrüter erhalten wird. Die am Zaun wachsenden Gebüsche und Gestrüppe sind dabei soweit wie möglich zu schonen, das Wiedereinwachsen des Zaunes nach Fertigstellung ist zuzulassen. Sofern im Bereich des Eidechsenlebensraums Eingriffe in den Boden stattfinden (Anpassungen des Geländeneiveaus, Befestigungen oder Zaun entfernen /errichten), sind Schutzvorkehrungen

für Eidechsen vorzunehmen (Maßnahmenzeitpunkt im Frühjahr oder Spätsommer und ggf. Abfangen der Tiere und Umzäunung der Fläche) und anschließend die hergerichteten Flächen einer spontanen Selbstbegrünung zu überlassen. Eine Melioration des Bodens soll grundsätzlich unterbleiben, feinerdearme Grobsubstrate (z.B. Schotter) sollen nicht beseitigt, sondern lediglich aufgelockert werden. Die Pflege erfolgt in Form einer jährlich einmaligen Mahd eines Drittels der Strecke, die Mahd der einzelnen Abschnitte erfolgt damit alle drei Jahre. Das Mahdgut wird entfernt. Mulchen ist nicht gestattet. In Zaunnähe vorhandene Kleinstrukturen, die als Sonnplätze für die Zauneidechse geeignet sind (Holzstücke, Steinansammlungen, etc.) sollen erhalten werden.

Neue Habitatflächen entstehen im südlichen Abschnitt der Gebietsgrenze und im Randbereich der Sickermulden. Sie sind landschaftstypisch zu gestalten, ohne Verwendung von Steinen, Gabionen oder anderem ortsfremdem Material. Sie dienen als Ersatzflächen für entfallende Habitate im Südosten des Plangebiets. Damit die im Eingriffsbereich abgefangenen Zauneidechsen (vgl. Kapitel 9.2.7 Umweltbericht) in die neu entwickelten Habitate entlang des neu zu errichtenden Zaunabschnitts auf der Schutzgebietsgrenze umgesiedelt werden können, müssen diese als CEF-Maßnahme vor Beginn der Eingriffe in den Boden im Südwesten des Plangebiets abgeschlossen sein. Um ein Rückwandern von Zauneidechsen zu verhindern, sind Zäunungen vorzunehmen (vgl. Kapitel 9.2.10 Umweltbericht).

Schutzgut: Fauna

Ziel: Erhalt bestehender und Schaffung neuer Habitatstrukturen für die Zauneidechse, Vermeidung und Ausgleich für die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse

### **Abfangen und Umsiedeln von Zauneidechsen im Eingriffsbereich (A-CEF)**

Maßnahme: Im Randbereich des Plangebiets leben ca. 100 bis 200 Individuen der Zauneidechse (REMKE et al. 2017, Quelle siehe Umweltbericht). Für einen kleinen Teil der Population (überschlägig 10 bis 20 Tiere) im Südosten des Plangebiets wird der Lebensraum dauerhaft entfallen. Diese Tiere müssen vor Beginn von Bodeneingriffen in diesem Bereich (Südwesten des Plangebiets) auf die westliche Seite des Eidechschenschutzzauns in die neu entwickelten Ruderalfluren und Altgrasbestände entlang der westlichen Grenze des Plangebiets (vgl. Kapitel 9.2.5 Umweltbericht) umgesiedelt werden. So wird eine Tötung im Zuge der Baumaßnahmen vermieden und das Auslösen von artenschutzrechtlichen Verbotsstatbeständen verhindert. Die eidechsenfreien Bauflächen und Baunebenflächen sind durch einen Eidechsenzaun vor rückwandernden Tieren zu schützen. Die Durchführung der Maßnahme ist von einer herpetologisch ausgebildeten Fachkraft durchzuführen.

Das Abfangen der Zauneidechsen erfolgt im April/ Mai oder Juli/ August nach

Abschluss der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (Kapitel 9.2.5 Umweltbericht) und eine Vegetationsperiode vor Beginn der Baufeldfreimachung.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung der Tötung von Zauneidechsen

### **Neuanlage von Habitaten für Wildbienen (DGNB)**

Maßnahme: Am Rand der öffentlichen Grünfläche werden Habitate für xylobionte Insekten, beispielsweise Käfer, Schmetterlinge oder Holzwespen neu angelegt, da diese Artengruppe aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung im Randbereich des Alten Flugplatzes Karlsruhe nur wenig vertreten ist. Verlassene Fraßgänge und Puppenwiegen in Totholz werden von Wildbienen als Nester genutzt. Andere Wildbienenarten nagen eigene Gänge. Für die Anlage eines Habitats für Wildbienen wird anfallendes Alt- oder Totholz von Laubbäumen aus dem Plangebiet verwendet. Nadelholz ist nicht geeignet, da es von den entsprechenden Insektenarten seltener angenommen wird. Es können beispielsweise Stämme oder Stammstücke entlang von Wegen oder entlang des Zauns ausgelegt werden. Wichtig ist, dass die Bereiche um die Stammstücke nicht regelmäßig kurz gemäht werden, sodass sich eine blütenreiche Ruderalvegetation entwickeln kann, die den Insekten Rückzugsraum und Nahrung bietet.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Schaffung von Habitaten für totholzbewohnende Insekten (insbesondere Wildbienenarten)

### **Minimierung von Lichtmissionen auf den Alten Flugplatz Karlsruhe (A, FFH, DGNB)**

Maßnahme: Während der Bauphase ist von April bis Oktober eine Dauerbeleuchtung großer Flächen zu vermeiden und der Lichteinsatz ist auf das Nötigste zu beschränken. Insbesondere zu vermeiden ist eine Abstrahlung in das FFH-/ Naturschutzgebiet.

Die öffentliche Grünfläche zwischen geplanter Bebauung und Altem Flugplatz Karlsruhe wird nicht beleuchtet. Entlang von Wegen und Straßen am Westrand der Bebauung sind insektenschonende Beleuchtungen nach aktuellem Stand der Technik zu verwenden (nach unten abstrahlende Leuchtmittel mit geringem UV- und Blauanteil im Lichtspektrum und geschlossene Gehäuse, die das Eindringen von Insekten verhindern). Es darf außerdem keine Abstrahlung nach oben erfolgen und die Höhe des Leuchtkörpers muss dem jeweiligen Zweck angemessen und möglichst niedrig sein. Die Beleuchtung ist nach Möglichkeit ostwärts, vom Schutzgebiet abgewandt, zu richten. An Bedarfsstellen sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde Schutzpflanzungen gegen Lichtmissionen in Richtung

des Alten Flugplatzes Karlsruhe anzulegen, zum Beispiel zur Abschirmung vor Autoscheinwerferlicht. Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan sind außerdem starke Lichtimmissionen von privaten Baugrundstücken zu unterbinden (Leuchtreklame, Fassadenbeleuchtung usw.). Ggf. sind gesonderte Regelungen für Veranstaltungen zu treffen. Die konkrete Umsetzung wird in der Freiraumplanung geprüft und festgelegt.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung der Störung von auf dem Alten Flugplatz brütenden Vögeln; Vermeidung einer Beeinträchtigung potenzieller Jagdhabitats von Fledermäusen; Vermeidung der Lock- und Fallenwirkung für wertgebende Nachfalterarten; Minimierung der Lichtverschmutzung

### **Vogelfreundliche Außenfassaden (A)**

Maßnahme: Die Gestaltung der Außenfassaden ist in vogelfreundlicher Bauweise auszuführen. Dies beinhaltet die Vermeidung von großen Glasflächen, die eine Durchsicht ermöglichen oder die angrenzende Landschaft spiegeln. Es sind reflexionsarme Gläser mit einem (Außenreflexionsgrad von max. 15 %) zu verwenden. Weitere Maßnahmen sind die Verwendung von halbtransparenten Materialien (z.B. für Balkongeländer, Glasüberdachungen, Durchgänge und Schallschutzeinrichtungen), flächige Markierungen (Linien- oder Punktmuster die nach der österreichischen Testnorm (ONR 191040) als hochwirksam getestet wurden) und der Verzicht auf verglaste Gebäudeecken (SCHMID et al. 2012, LFU 2014, Quellen siehe Umweltbericht). Alternativ können auch Schriftzüge, Logos oder kreative Grafiken/Muster genauso wirksam eingesetzt werden.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung von unbeabsichtigter Tötung von Vögeln

## **5.9.3 Planexterne Kompensationsmaßnahmen**

Vorbemerkung:

Ein Teil der planexternen Kompensationsmaßnahmen (siehe 9.3.1, 9.3.2, 9.3.3, 9.3.4, 9.3.5, 9.3.6, 9.3.10 und 9.3.11 der planungsrechtlichen Festsetzungen) dient zugleich der Wiederherstellung von Sand- und Magerrasenbiotopen, die vorwiegend im Südwesten des Plangebiets vorkommen und die in engem funktionalem Zusammenhang mit geschützten Lebensraumtypen des FFH-Gebiets „Alter Flugplatz Karlsruhe“ stehen. Um eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebiets zu verhindern, müssen entsprechende Biotopflächen im Umfang von mindestens 2,2 ha in gleichartiger Qualität vorgezogen vor einer Bebauung des südwestlichen Plangebiets (Baufelder 21, 23, 27, angrenzende Parkanlage und zugehörige Erschließungsanlagen) angelegt werden. Es handelt sich hierbei

um die in den planungsrechtlichen Festsetzungen mit „\*“ gekennzeichneten Ziffern 9.3.1, 9.3.3, 9.3.4, 9.3.5, 9.3.10 und 9.3.11. Das Verschlechterungsverbot für das FFH-Gebiet macht es erforderlich, dass die ökologische Wirksamkeit dieser Kompensationsmaßnahmen vor Umsetzung der Bebauung nachgewiesen wird, damit sie für das FFH-Gebiet als Vermeidungsmaßnahme anerkannt werden können. Eine sukzessive Bebauung der vorgenannten Baufelder, insbesondere zur Erstellung der Erschließungsanlagen, in Abhängigkeit des fachgutachterlich bestätigten Fortschritts der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen ist allerdings möglich. Die Umweltplanung umfasst gemäß Kapitel 10.6 des Umweltberichts insgesamt Maßnahmen im Umfang von 3,6 ha, welche Sand- und Magerasen fördern. Davon sind Maßnahmen im Umfang von 2,9 ha vorgezogen möglich. Es besteht daher ein gewisser Spielraum für eine sukzessive Bebauung des betroffenen Plangebiets auch für den Fall, dass nicht alle Maßnahmen in gleicher Geschwindigkeit erfolgreich entwickelt werden können. Die Überwachung der Wirksamkeit dieser vorgezogenen Vermeidungsmaßnahmen wird durch das Monitoring gewährleistet und mit der Naturschutzbehörde abgestimmt.

Die für den Eingriffsausgleich notwendigen Kompensationsmaßnahmen 9.3.1 bis 9.3.11 des Umweltberichts werden in die Festsetzungen übernommen und planerisch gesichert. Bei den übrigen planexternen Maßnahmen lt. Kapitel 9.3 des Umweltberichts (9.3.12 „Wegekonzept im Schutzgebiet und Grenzzaun“, 9.3.13 „Besucherlenkung im Schutzgebiet“ und 9.3.14 „Sicherung der Verbundsituation zu Trockenbiotopen außerhalb des Schutzgebiets“) handelt es sich um weitere - nicht im Rahmen des Bebauungsplans im Detail festlegbare - Maßnahmen. Die Besucherfrequenz im angrenzenden FFH- und Naturschutzgebiet wird sich im Zuge der Realisierung des Baugebiets voraussichtlich erhöhen. Die weiteren Maßnahmen dienen der künftigen Stabilisierung des Gebiets. Deren Umsetzung wird die Stadt außerhalb des Bebauungsplanverfahrens berücksichtigen und soweit erforderlich mit der für das Schutzgebiet zuständigen höheren Naturschutzbehörde abstimmen.

### **Entwicklung von Trockenbiotopen auf dem Alten Flugplatz Karlsruhe, Teilflächen Flst.-Nr. 5775 (KOMP, FFH)**

Siehe Planteil 2A, Bereiche 7 und 8

Maßnahme: Der durch die Planung hervorgerufene Verlust von Flächen mit Trockenbiotopen im Süden des Plangebiets erfordert die Wiederherstellung entsprechender Flächen in vergleichbarer Qualität und Größe sowie in unmittelbarem räumlichem Zusammenhang. Im Norden und Nordosten des Schutzgebiets stehen entlang des Alten Postwegs (siehe Ausgleichsbebauungsplan Bereich 7) und nördlich der Merkur Akademie Maßnahmenflächen zur Verfügung (Ausgleichsbebauungsplan Bereich 8). Ziel ist hier auf etwa 1,9 ha magere Offenlandflächen mit

einer Gemengelage aus Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Magerrasen bodensaurer Standorte und Sandrasen kalkfreier Standorte zu entwickeln. Um nachteilige Auswirkungen auf das FFH-Gebiet vorgezogen zu vermeiden, wurden in den Wintermonaten 2018/19 (Bereich 7) und 2019/20 (Bereich 8, Teilfläche Flst. Nr. 5775) Gestrüpp und Sukzessionswald aus Spätblühender Traubenkirsche (*Prunus serotina*) gerodet und die Flächen eingeebnet. Auf der Teilfläche des Flst.Nr. 5775 (nördlich der Merkur Akademie) wurden zusätzlich Befestigungen und Auffüllungen entfernt.

Durch Rodung der Gehölze (inkl. Wurzelstöcke) und Beseitigung der Ablagerungen und Befestigungen werden die nährstoffarmen Sandböden des Alten Flugplatzes Karlsruhe wieder offengelegt und der spontanen Wiederbesiedelung mit wertgebender Vegetation überlassen. Es erfolgten keine Einsaaten. Da Flächen mit trockenem Extensivgrünland unmittelbar angrenzen, ist mit einer verhältnismäßig schnellen Entwicklung zu rechnen wie es auch nach Entsiegelung im Südosten des Alten Flugplatzes der Fall war (Orientierungswert 5 Jahre). Gehölze sind in diesem Bereich dauerhaft zurückzudrängen, was durch zunächst intensive, später extensive Beweidung und eine gelegentliche Nachpflege gewährleistet wird. Die Flächen im Bereich 7 des Ausgleichsbebauungsplan sind bereits in das Beweidungskonzept des Schutzgebiets mit Eseln und Ziegen einbezogen. Für die Fläche nördlich der Merkurakademie wird dies dringend empfohlen. Auf allen Flächen ist gegebenenfalls ein starkes Gehölzaufkommen durch eine Stoßbeweidung mit Ziegen zurückzudrängen.

Die Maßnahme trägt zusätzlich zur Sicherung der Verbundsituation der Trockenbiotope auf dem Alten Flugplatz zu mageren Trockenstandorten in der Neureuter Feldflur bei.

Altlasten: Für den gesamten Alten Flugplatz besteht der Verdacht auf Altlasten im Boden. Für die Maßnahmenflächen am Alten Postweg (Ausgleichsbebauungsplan, Bereich 7) wurden bei Altlastenerkundungen im Jahr 2017 keine nutzungsspezifischen Verunreinigungen oder anthropogenen Auffüllungen angetroffen, die dieser Maßnahme im Wege stehen. Die Maßnahmenfläche auf Flst. Nr. 5775 (nördlich der Merkur Akademie) wurde im Jahr 2017 bodenschutzrechtlich untersucht. Großflächig wurden in diesem Bereich eine erhöhte Bleikonzentration im Feststoff sowie ein niedriger pH-Wert im Eluat nachgewiesen. Kleinräumig wurde eine schlackenhaltige anthropogene Auffüllung angetroffen. In den untersuchten Bodenproben wurden insgesamt erhöhte Schadstoffgehalte nachgewiesen. Die höchsten Konzentrationen ergaben sich für den Parameter Arsen. Weitergehende Untersuchungen ergaben, dass sich der Schadstoff nicht in tiefere Bodenschichten verlagert hat. Aus den Ergebnissen ergibt sich kein bodenschutzrechtlicher, jedoch ein abfallrechtlicher Handlungsbedarf.

Schutzgut: Boden, Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte.

### **Rückbau des östlichen Längswegs auf Teilflächen Flst. Nr. 22279, 22420 und 22803 (KOMP, FFH)**

Siehe Planteil 2A, Bereich 3

Maßnahme: Der östliche Längsweg wird aus dem Schutzgebiet heraus in die neu geplante öffentliche Grünfläche verlegt. Der bisherige Weg wird auf insgesamt etwa 2.300 m<sup>2</sup> entsiegelt. Hierbei werden die Befestigungen (Wegunterbau und -befestigung) bis auf den gewachsenen Boden entfernt. Anschließend wird der freigelegte Unterboden gelockert. Sofern Geländevertiefungen entstanden sind, werden diese mit ortsähnlichem, unbelastetem Bodenmaterial auf das natürliche Geländeniveau aufgefüllt. Hierbei sind die natürlichen Lagerungsverhältnisse von Ober- und Unterboden zu beachten. Als geeignetes Material kann Bodenaushub von Baumaßnahmen im Stadtgebiet im Bereich derselben bodenkundlichen Einheit (Bänderbraunerde / Bänderparabraunerde aus verschwemmtem Flugsand) sowie anfallendes autochthones, unbelastetes Bodenmaterial aus dem Plangebiet verwendet werden. Für den Oberboden darf nur schwach humoses, nährstoffarmes, karbonatfreies und sandiges Material verwendet werden.

Anschließend wird die Fläche der Selbstbegrünung überlassen. Es erfolgen keine Einsaaten und Pflanzungen. Es wird von einer Entwicklung wertgebender Vegetation trockenwarmer Standorte ausgegangen (Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Sand- und Magerrasen). Da Flächen mit trockenem Extensivgrünland unmittelbar angrenzen, ist mit einer verhältnismäßig schnellen Entwicklung zu rechnen wie es auch nach Entsiegelung im Südosten des Alten Flugplatzes der Fall war (Orientierungswert 5 Jahre).

Die Entsiegelung des östlichen Längswegs erfolgt nach der Fertigstellung des Zauns und des neu geplanten Weges innerhalb der öffentlichen Grünfläche. Nur so lässt sich eine fortwährende Nutzung des entsiegelten Weges durch die erholungssuchende Bevölkerung verhindern. Gegebenenfalls sind an den Enden des entsiegelten Weges Absperrungen und Hinweisschilder anzubringen.

Das anfallende Aushubmaterial ist bodenschutz- und abfallrechtlich zu untersuchen und entsprechend der Ergebnisse einer weiteren Verwendung, Behandlung oder einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen. Durch die Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen erfolgt eine Aufwertung für das Schutzgut Boden.

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt, Flora/ Vegetation, Fauna

Ziel: Wiederherstellung natürlicher Bodenverhältnisse; Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges

wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

### **Entwicklung von Trockenbiotopen im FND „Sandgrube Grüner Weg - West“ auf Teilfläche Flst.-Nr. 7965 (KOMP, FFH)**

Siehe Planteil 2A, Bereich 6

Maßnahme: Das Flächenhafte Naturdenkmal (FND) „Sandgrube Grüner Weg - West“ liegt auf Flurstück 7965 in Neureut zwischen Grünem Weg und Goldregeweg. Die darin liegende Sandgrube und angrenzende Bereiche sind lückig mit einer ausdauernden Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte mit Sand- und Magerrasenarten bewachsen. Die wertgebende Vegetation trockenwarmer Standorte ist derzeit mit Sukzessionswald aus Laubbäumen umgeben und wird zum Teil beschattet. Der Gehölzbestand wird vornehmlich von der nichtheimischen Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) aufgebaut. Weitere am Bestand beteiligte Arten sind Eschen-Ahorn (*Acer negundo*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*). Die Strauchschicht ist lückig aus heimischen Arten: Liguster (*Ligustrum vulgare*), Gewöhnliches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*).

Durch Rodung der Gehölze, inklusive der Wurzelstöcke, mit anschließender intensiver Pflege zur Offenhaltung (Verhindern von Gehölzaufwuchs) werden magerer Offenlandbiotoptypen (Gemengelage Sandrasen, Magerrasen, Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte) entwickelt. Nach Etablierung der gewünschten Zielvegetation kann auf eine extensive Pflege umgestellt werden.

Einzelne Exemplare von Stiel-Eiche, Kiefer und Hänge-Birke können auf der Fläche als Überhälter belassen werden.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

### **Aufwertung der Stadtbahn-Böschungen (Nordwest-Stadt) und am Rand des Naturschutzgebiets auf Teilflächen Flst.-Nr. 22420, 22803, 26361 und 26357 (KOMP, FFH)**

Siehe Planteil 2A, Bereiche 1 und 2

#### **A Entfernung von dichten Bodendeckern und Entwicklung magerer Trockenbiotope**

Maßnahme: Bei den Zugängen zum Schutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ in den Bereichen der Haltestellen „Kurt-Schumacher-Straße“ und „August-Bebel-

Straße“ sowie im Unterwuchs der Bäume westlich der Stadtbahn auf Höhe Josef-Schofer-Straße 8 wird der dichte Bewuchs aus Bodendeckern und naturraumfremden Sträuchern (v.a. Schneebeere (*Symphoricarpos spec.*)) entfernt. Falls vorhanden können einzelne heimische und standorttypische Gehölze (*Rosa div. spec.*, *Cytisus scoparius*) auf der Fläche belassen werden. Die offenen Bodenflächen werden der Selbstbegrünung überlassen. Die Flächen werden in die reguläre Pflege der Wegränder übernommen.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

### **B Aufwertung eines Gehölzbestands**

Maßnahme: Auf der westlichen Böschung der Stadtbahn (Flst.-Nr. 26361) nördlich der Haltestelle „August-Bebel-Straße“ werden aus dem bestehenden Gehölzbestand die standortfremden Arten (insbesondere Götterbaum (*Ailanthus altissima*)) entnommen und der Bestand ausgelichtet. Die Maßnahme dient dazu die heimischen Arten zu fördern und die Ausbreitung der naturraumfremden Arten in das NSG und in angrenzende hochwertige Sandbiotope (Stadtbahnböschungen, Wegränder) einzudämmen.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung

### **C Entwicklung von Sand-Magerrasen auf Böschungskopf**

Maßnahme: Auf der westlichen Böschung der Stadtbahn (Flst.-Nr. 26361) wird auf dem Böschungskopf und am Oberhang auf etwa 1,00 bis 2,00 m Breite der Gehölzbewuchs entfernt. Austriebstarke Gehölzarten werden inklusive Wurzelstock gerodet, sofern die Standsicherheit der Böschung nicht beeinträchtigt wird. Landschaftsprägende Einzelbäume heimischer Arten können belassen werden (z.B. Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*)). Für eine stärkere Besonnung des Böschungskopfes werden aus dem angrenzenden Böschungsbereich hochwüchsige naturraumfremde Baumarten entnommen, darunter Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) und Götterbaum (*Ailanthus altissima*). Dies dient ebenfalls dazu die heimischen Arten zu fördern und die Ausbreitung der naturraumfremden Arten in das NSG und in angrenzende hochwertige Sandbiotope (Stadtbahnböschungen, Wegränder) einzudämmen.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

## **D Auslichten einer Hecke**

Maßnahme: Im Süden von Flst.-Nr. 26361 wird eine Hecke ausgelichtet. Die Hecke ist etwa 80 m lang und liegt zwischen zwei Fuß- und Radwegen. Entnommen werden insbesondere naturraum- und standortfremde Arten wie Zwergmispel (*Cotoneaster spec.*) und Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) sowie ausbreitungsstarke Arten wie die Robinie (*Robinia pseudoacacia*). Belassen wird ein lichter Bestand der heimischen und standorttypischen Gehölze. In den entstandenen offenen Flächen kann sich eine magere krautige Vegetation entwickeln.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

## **Entsiegelung eines ehemaligen Parkplatzes auf Flst.-Nr. 5775/12 (KOMP, FFH)**

Siehe Planteil 2A, Bereich 8

Maßnahme: Auf der Fläche werden sämtliche Befestigungen entfernt und bis auf den gewachsenen Boden abgetragen sowie die aufgewachsenen Gehölze entfernt. Die Fällung der Gehölze erfolgt in Abstimmung mit dem Gartenbauamt der Stadt Karlsruhe, da möglicherweise einzelne Gehölze betroffen sind, die durch die Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe geschützt sind. Sofern Geländevertiefungen entstanden sind, werden diese mit ortsähnlichem, unbelastetem Bodenmaterial auf das natürliche Geländeniveau aufgefüllt. Hierbei sind die natürlichen Lagerungsverhältnisse von Ober- und Unterboden zu beachten. Als geeignetes Material ist anfallendes autochthones, unbelastetes Bodenmaterial aus dem Plangebiet zu verwenden. Für den Oberboden darf nur schwach humoses, nährstoffarmes, karbonatfreies und sandiges Material verwendet werden. Die Durchführung sowie die möglicherweise notwendige Beschaffung geeigneten Bodenmaterials sind mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, abzustimmen.

Das Flurstück ist im Bodenschutz- und Altlastenkataster der Stadt Karlsruhe als altlastenverdächtige Fläche registriert. Das anfallende Aushubmaterial ist bodenschutz- und abfallrechtlich zu untersuchen und entsprechend der Ergebnisse einer weiteren Verwendung, Behandlung oder einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen. Durch die Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen erfolgt eine Aufwertung für das Schutzgut Boden.

Die Vegetationsentwicklung wird der spontanen Begrünung überlassen, es erfolgen keine Einsaaten.

Schutzgut: Boden, Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Wiederherstellung natürlicher Bodenverhältnisse; Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

### **Aufwertung der Grünflächen der Rennbuckel-Düne auf Teilflächen Flst.-Nr. 24506 und 24513 (KOMP, FFH)**

#### **A Entwicklung Sandrasen südlich des Schulgeländes**

Siehe Planteil 2A, Bereich 5

Maßnahme: Auf der Grünfläche im Süden des Flurstücks 24506 werden auf den am Mittel- und Unterhang liegenden Dünenabschnitten Sandrasen entwickelt. Die Flächen sind aktuell stark mit der Leguminose Bastard-Luzerne (*Medicago x varia*) durchsetzt. Somit erfolgt stetiger Stickstoffeintrag in die natürlicherweise mageren Sandflächen.

Die Maßnahme beinhaltet das Abziehen der Grasnarbe auf den entsprechenden Flächen mit reichlich Luzerne-Aufkommen in drei bis vier aufeinanderfolgenden Abschnitten. Die Abschnitte verlaufen senkrecht zum Hang und werden im Abstand weniger Jahre umgesetzt. Anschließend ist zu prüfen, ob die reguläre Pflege (zweimalige späte Mahd mit Abräumen) ausreichend ist und die Fläche in das reguläre Pflegeregime übernommen werden kann.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

#### **B Aufwertung Gehölzbestand nördlich des Schulgeländes**

Siehe Planteil 2A, Bereich 4

Maßnahme: Der Gehölzbestand auf Flst.,-Nr. 24513 östlich des Fußwegs nördlich der Schule am Rennbuckel wird aufgelichtet durch Entnahme standortfremder Gehölze (v.a. Götterbaum (*Ailanthus altissima*), Flieder (*Syringa spec.*)) und Freistellen der großen Eiche sowie durch Entnahme von Müll und Schnittgutablagerungen. Zu den östlich angrenzenden Gärten wird ein 10,00 m breiter Streifen gerodet und zweimal jährlich gemäht. Er kann Spaziergängerinnen und Spaziergängern als Weg dienen, wird aber nicht explizit als solcher ausgewiesen. Die Durchgängigkeit soll Schnittgutablagerungen durch soziale Kontrolle verhindern.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung

### **Aufwertung Waldrand Theodor-Heuss-Allee und L560 auf Teilfläche Flst.-Nr. 70201 (KOMP)**

Siehe Planteil 2B, Bereich 11

Maßnahme: Der Waldrand entlang der Theodor-Heuss-Allee (Distrikt 20/0/hkV Reitschulschlag) zwischen der Kreuzung Breslauer Straße und L 604, an der Leitungsschneise und entlang der Theodor-Heuss-Allee östlich der Albert-Schweitzer-Straße sowie entlang der L 560 südlich des Pfinz-Entlastungskanals (Distrikt 20/0/k7 Reitschulschlag) wird aufgewertet. Es erfolgt eine Erstpflge zur Herstellung eines lichten, arten- und strukturreichen Waldrands sowie die Förderung der Strauch- und Krautvegetation durch Auflichtung des Baumbestands. Bäume erster Ordnung werden aus dem fahrbahnnahen Randbereich entnommen. Stabile und interessante Solitärbäume werden belassen und freigestellt. Dichte Saumbereiche und Sträucher werden abschnittsweise auf den Stock gesetzt. Verjüngung von Ahorn (*Acer spec.*) wird zugunsten anderer Baumarten und Sträucher zurückgenommen. Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Robine (*Robinia pseudoacacia*) werden zurückgedrängt. Bereiche mit großem Potenzial an aufkommenden Sträuchern werden zu Buchten ausgeformt. Heimische Sträucher werden, wenn möglich, geschont. Weitere Nachpflgearbeiten erfolgen dann im Abstand von 3 bis 5 Jahren. Der zu bearbeitende Waldrand hat eine Länge von rund 2.440 m (1.800 m entlang Theodor-Heuss-Allee Nord-Süd, 240 m entlang Leitungsschneise und Theodor-Heuss-Allee Ost-West, 400 m entlang L 560), die Bearbeitungstiefe liegt bei 5,00 bis 10,00 m, stellenweise kann sie auch bis 20,00 m reichen. Für die Bilanzierung werden entlang der Theodor-Heuss-Allee Nord-Süd 5,00 m angesetzt, für die Abschnitte östlich der Albert-Schweitzer-Straße 10,00 m.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung

### **Aufwertung Waldrand Oberreuter Hardt südlich der Kleingartenanlage auf Teilflächen Flst.-Nr. 22703 (KOMP)**

Siehe Planteil 2B, Bereich 9

Maßnahme: Im Distrikt 13 Hardt wird der nordostexponierte Waldrand südlich der Kleingartenanlage aufgewertet. Es erfolgt die Herstellung eines artenreichen, eher mageren Krautsaums ohne Neophyten von ca. 8,00 bis 10,00 m Breite. Die Erstpflge beinhaltet die Herstellung eines lichten, arten- und strukturreichen Waldrandes mit Übergangsbereichen zu einem Krautsaum. Die Strauch- und Krautvegetation wird durch Auflichtung des Baumbestandes gefördert.

Neophyten, insbesondere Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*), werden zurückgedrängt und gezielt herausgerissen. Bäume erster Ordnung werden aus dem Randbereich entnommen. Stabile und interessante Solitärbäume werden belassen und freigestellt. Ahornverjüngung, Robinien (*Robinia pseudoacacia*) und deren Jungwuchs werden zugunsten anderer Baumarten und Sträucher zurückgedrängt. Bereiche mit großem Potenzial für aufkommende Sträucher und eine artenreiche Saumvegetation werden zu Buchten ausgeformt.

Die Krautsäume werden zwei- bis viermal jährlich gemäht mit Abräumen des Mahdguts. Goldrute (*Solidago gigantea*, *S. canadensis*), Robinie und Spätblühende Traubenkirsche werden gezielt herausgerissen. Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) wird durch Abmähen eingedämmt (fünfmal pro Jahr, je nach Erfordernis zwei- bis dreimal im Mai, Juni, August, jeweils nach Neuaustrieb bei Erreichen einer Bestandshöhe von ca. 40 cm), alle abgeschnittenen Pflanzenteile werden sorgfältig eingesammelt und sofort fachgerecht entsorgt (keine Kompostierung!). Dies erfolgt zunächst über einen Zeitraum von 3 Jahren. Die Maßnahme könnte durch temporäre Beweidung mit Ziegen und Schafen unterstützt werden.

Der zu bearbeitende Waldrand hat eine Länge von rund 1.300 m, die Bearbeitungstiefe liegt bei 10,00 m, stellenweise kann sie auch bis 25,00 m betragen. Für die Bilanzierung werden 10,00 m angesetzt

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung

### **Aufwertung des Waldbestands zwischen L 604 und Europäischer Schule auf Teilflächen Flst.-Nr. 68813/4 (KOMP)**

Siehe Planteil 2B, Bereich 10

Maßnahme: In der Karlsruher Waldstadt wird ein Waldbestand zwischen L 604 und Europäischer Schule (Distrikt 20/0/k7 Reitschulschlag) aufgewertet. Aktuell handelt es sich um einen labilen, jungen Mischwald aus Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und Rot-Buche (*Fagus sylvatica*). Wald-Kiefer und Rot-Buche zeigen erhebliche Trockenschäden. In der zweiten Baumschicht kommen zudem Hainbuche (*Carpinus betulus*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und wenig Stechpalme (*Ilex aquifolium*) sowie reichlich Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Rot-Eiche vor. In der Strauchschicht finden sich zudem Feld-Ahorn (*Acer campestre*) sowie randlich Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Die Krautschicht ist spärlich

ausgeprägt. Stellenweise dominieren Himbeere (*Rubus caesius*) und Brombeere (*Rubus sectio Rubus*). In Siedlungsnähe ist viel Lorbeer-Kirsche (*Prunus lauro-cerasus*) vorhanden, vereinzelt auch eine standorttypische Waldbodenflora mit Besenginster (*Cytisus scoparius*), Vielblütiger Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Efeu (*Hedera helix*), Sparriger Segge (*Carex muricata* agg.) und Gewöhnlicher Nelkenwurz (*Geum urbanum*). In der Krautschicht kommen Sämlinge von Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Feld-Ahorn, Hainbuche, Rot-Buche und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) auf. Ziel ist die Entwicklung eines naturnahen, stabilen Waldbestands: ein Eichen-Sekundärwald mit hoher Beteiligung der Hainbuche und beigemischt Eberesche, Feld-Ahorn, Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Elsbeere (*Sorbus torminalis*). Dies erfolgt durch die Entnahme der labilen Kiefer sowie nichtheimischer Gehölzarten (Spätblühende Traubenkirsche, Rot-Eiche, weitere Koniferen). Heimische standortgerechte Arten (Rot-Buche, Vogel-Kirsche, Berg-Ahorn, Feld-Ahorn) werden in der Fläche belassen. Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Quercus petraea*), Hainbuche, Eberesche, Feld-Ahorn, Winter-Linde und Elsbeere werden gepflanzt mit Dominanz der Eiche. Lorbeer-Kirsche, Spätblühende Traubenkirsche und Brombeere werden zurückgedrängt, wo sie die standorttypische Krautschicht beeinträchtigen.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung

### **Entwicklung von Trockenbiotopen nördlich Kaiserslauterner Straße auf Flst.-Nr. 12153 (KOMP, FFH)**

Siehe Planteil 2A, Bereich 7

Maßnahme: Das Flurstück 12153 liegt nördlich der Kaiserslauterner Straße nach allen Seiten von Verkehrswegen umgeben. Aktuell befindet sich auf der Fläche ein Mosaik aus Gebüsch mittlerer Standorte, Rosen-/ Brombeer-Gestrüpp und grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation mit Magerkeitszeigern. Kleinflächig liegen darin Grünschnitt-Ablagerungen. Die Gehölzbestände sind dicht und werden überwiegend von Hundsrose (*Rosa canina*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Brombeere (*Rubus sectio Rubus*) aufgebaut. Zur Kaiserslauterner Straße hin wird der Bestand höherwüchsiger und artenreicher, u.a. mit Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Walnuss (*Juglans regia*), Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Götterbaum (*Ailanthus altissima*) und Hasel (*Corylus avellana*). Die Ruderalvegetation ist bultig und verfilzt. Sie wird dominiert von den Gräsern Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigjos*), Kriechende Quecke (*Elymus repens*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Schmalblättriges Rispengras (*Poa*

*angustifolia*). Eingestreut sind Brachezeiger magerer Standorte wie Rainfarn (*Tanacetum officinale*), Aufrechtes Fingerkraut (*Potentilla recta*), Kleiner Odermennig (*Agrimonia eupatoria*) und Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*). Ziel ist die Entwicklung einer artenreichen Ruderalvegetation mit Arten der Sand- und Magerrasen sowie die Schaffung von Offenbodenflächen. Dies erfolgt durch die Rodung der Gehölze (inkl. Wurzelstöcke) bis auf wenige solitäre dornentragende Sträucher (Rosen, Weißdorn) und einzelne heimische Bäume und Sträucher entlang der Kaiserslauterner Straße, das Mähen der Ruderalvegetation mit Abräumen des Mahdguts sowie das stellenweise Öffnen der dichten verfilzten Grasnarbe z.B. durch die Bearbeitung mit Striegel oder Egge ggf. kleinflächig mit einer Fräse. Die Fläche wird der Selbstbegrünung überlassen. Sie wird einmal jährlich im Spätsommer gemäht und das Mahdgut abgeräumt.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

### **Entwicklung von Trockenbiotopen südlich Kaiserslauterner Straße auf Flst.-Nr. 12165/1 (KOMP, FFH)**

Siehe Planteil 2A, Bereich 7

Maßnahme: Die Maßnahmenfläche liegt südlich der Kaiserslauterner Straße am Rand einer einheitlich bewirtschafteten Fläche, welche auch die Flurstücke 12163, 12164 und 121615 umfasst. Aktuell wird die Fläche von einer grasreichen ausdauernden Ruderalvegetation mit Arten der Sand- und Magerrasen eingenommen. Der Bestand liegt brach, ist bultig und verfilzt. Gehölze kommen auf und zeigen bereits ein Alter von bis zu 3 Jahren. Der Bestand wird dominiert von den Gräsern Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Schmalblättriges Rispengras (*Poa angustifolia*). Eingestreut sind Brachezeiger magerer Standorte wie Aufrechtes Fingerkraut (*Potentilla recta*), Kleiner Odermennig (*Agrimonia eupatoria*) und Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*). In Bereichen ohne dichten Grasfilz finden sich zudem die Magerkeitszeiger Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) und Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*). Das Aufkommen von Gehölzen zeigt die unterbliebene bzw. zu geringe Nutzung der Fläche. Häufig sind Acker-Rose (*Rosa arvensis*), Brombeere (*Rubus sectio Rubus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Mittig steht eine alte Mostbirne. Im Bereich, der von der Krone überschirmt wird, wächst ein Brombeer-Gestrüpp. Durch regelmäßige Mahd (zweimal jährlich) mit Abräumen des Mahdguts wird ein Magerrasen bodensaurer Standorte entwickelt. Möglich ist auch nach einigen Jahren eine extensive Beweidung mit Schafen, Ziegen oder

Eseln mit einer Nachmahd. Sollte der Grasfilz die Entwicklung eines artenreichen Magerrasens erschweren, können die verfilzte Grasnarbe und die Bereiche mit starkem Gehölzaufkommen geöffnet werden z. B. durch die Bearbeitung mit Striegel oder Egge ggf. kleinflächig mit einer Fräse. Für die Mostbirne erfolgt ein Pflege- und Erhaltungsschnitt, um die Bewirtschaftung der Fläche im Traufbereich zu erleichtern und den Baum langfristig zu sichern.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

#### **5.9.4 Umweltbaubegleitung**

Die boden-, natur- und artenschutzrechtlichen Maßnahmen werden von einem fachkundigen Büro begleitet und kontrolliert (ökologische Baubegleitung). Dies betrifft insbesondere die Umsetzung artenschutzrechtlicher Maßnahmen, die Gestaltung der öffentlichen Grünfläche sowie die Maßnahmen zur Sicherung des Verbunds trockenwarmer Lebensräume zur Stabilisierung des FFH- und Naturschutzgebiets „Alter Flugplatz Karlsruhe“.

Zudem ist die Umsetzung der bodenbezogenen Kompensationsmaßnahmen im Sinne des vorsorgenden Bodenschutzes durch eine bodenkundliche Baubegleitung zu gewährleisten. Das Bodenmanagementkonzept (nachsorgender Bodenschutz) zum Umgang (Umlagerung, Entsorgung etc.) mit dem schadstoffhaltigen Bodenmaterial, sowie zu den sich hieraus ergebenden abfall- und bodenschutzrechtlichen Fragestellungen ist durch einen qualifizierten Sachverständigen zu erarbeiten und zu begleiten (siehe Umweltbericht, Kapitel 9.1.1 und 9.1.4). Die Abstimmung erfolgt mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz. Die getroffenen Maßnahmen sowie das Erlebte und Veranlasste werden dokumentiert und der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, vorgelegt.

#### **5.9.5 Monitoring**

Für die Auswirkungen auf das angrenzende Schutzgebiet, die Wirksamkeit der umgesetzten artenschutzrechtlichen Maßnahmen sowie den Erfolg der Kompensationsmaßnahmen zur Entwicklung gehölzreicher, trockenwarmer Biotopstrukturen ist ein ökologisches Monitoring einzurichten. Gleiches gilt für die vorgezogenen Vermeidungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet. Im Rahmen des Monitorings sind zudem die Auswirkungen durch erhöhten Besucherdruck, insbesondere die Verbreitung von Trampelpfaden sowie von Tritt- und Eutrophierungsschäden an der Vegetation entlang von Wegen und Pfaden im Schutzgebiet zu dokumentieren. Zu eruieren ist außerdem, inwieweit sich bestimmte Indikatorarten für eine Beurteilung von Störeinflüssen durch die Freizeitnutzung eignen (z. B.

Feldlerche). Weiterhin zu betrachten sind das Vorkommen sowie die Ausbreitung von invasiven Arten im Plangebiet.

Inhalte und Methodik des Monitorings sind in Absprache mit der Stadt Karlsruhe noch zu konkretisieren. Die Maßnahme ist außerdem mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe im Hinblick auf die Monitoringpflicht nach Art. 11 der FFH-Richtlinie abzustimmen. Soweit das Regierungspräsidium den Alten Flugplatz Karlsruhe in die Erfolgskontrollen von Pflegearbeiten in ausgewählten Naturschutzgebieten einbezieht, ist auch dahingehend eine Koordination sinnvoll.

Die Ergebnisse des Monitorings sind der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz Fachbereich Ökologie, jährlich zur Beurteilung vorzulegen. Die sich aus dem Monitoring ergebenden Änderungen sind nach Absprache umzusetzen.

#### **5.9.6 Zuordnung gemäß § 9 Abs. 1 a BauGB**

Im Rahmen der Entwicklung des Plangebiets sind gemäß Ziffer 9 der planungsrechtlichen Festsetzungen sowohl planinterne als auch planexterne Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Diese werden über eine Zuordnungsfestsetzung sämtlichen Grundstücken im Plangebiet zugeordnet und die Anteile der Verkehrsflächen und Baugrundstücke beziffert.

Baugrundstücke, für deren Bebauung bereits nach dem alten Bebauungsplan Nr. 614 „Nutzungsartfestsetzung“ eine Baugenehmigung erteilt wurde oder auf denen denkmalgeschützte Bestandsbauten vorhanden sind, erfolgt flächenmäßig nur insoweit eine Zuordnung der Ausgleichsmaßnahmen, als der Bebauungsplan „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“ eine weitergehende überbaubare Grundstücksfläche festsetzt.

#### **5.10 Flächen oder Maßnahmen zur Regelung des Wasserabflusses**

Im Straßenbegleitgrün ist jede Nutzung untersagt, die einer Versickerung entgegensteht. Das Niederschlagswasser von öffentlichen Flächen im Plangebiet wird zum Teil straßenrandbegleitenden Versickerungsmulden zugeführt und zum Teil über das öffentliche Kanalnetz (Regenwasserkanal) in die zwei großen Geländemulden im Bereich der „Parkfenster“ geleitet, welche die Versickerungsfunktion übernehmen. Schmutzwasser ist in jedem Fall für eine Versickerung ohne Vorreinigung nicht geeignet und wird daher direkt in das öffentliche Kanalnetz (Schmutzwasserkanal) eingeleitet.

Das Niederschlagswasser von Grundstücken, die bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, soll durch Versickerung oder ortsnahe Einleitung in ein oberirdisches Gewässer beseitigt werden. Niederschlagswasser von Dachflächen oder sonstigen befestigten Flächen ist – soweit schadlos möglich – über Versickerungsmulden zur Versickerung zu bringen oder

zu verwenden (z. B. zur Gartenbewässerung). Ausgenommen sind Flächen, auf denen nachgewiesen ist, dass eine schadlose Versickerung aufgrund der Bodenbeschaffenheit nicht möglich ist. Auch Flächen mit Bestandsgebäuden dürfen wie bisher in das bestehende Entwässerungssystem entwässern. Die Mulden sind nach dem Regelwerk der „Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.“ Arbeitsblatt DWA-A 138 („Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“) zu bemessen, die Mindeststärke der Oberbodenschicht mit Rasendecke ist vorgegeben.

Eine Versickerung des Niederschlagswassers auf den meisten Baugrundstücken ist aufgrund der weitgehenden Unterbauung der Baublöcke mit Tiefgaragen nur verzögert möglich. Das anfallende private Niederschlagswasser soll deshalb insbesondere durch extensive Dachbegrünung der Gebäude mit Flachdach und intensive Begrünung der Tiefgaragen zurückgehalten und privaten Versickerungsflächen zugeführt werden. Die Realisierung der Versickerung des privaten Niederschlagswassers auf privater Fläche ist zwischen den Planern der Tiefgarage und dem Entwässerungsplaner eng abzustimmen.

### **5.11 Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen**

Mit den getroffenen Regelungen zu Aufschüttungen und Abgrabungen wird gewährleistet, dass die Übergänge von privaten zu öffentlichen Flächen homogen sind und das Straßenbild nicht negativ beeinträchtigt wird. Außerdem soll so sichergestellt werden, dass auf den Grundstücken durch Abgrabungen keine zusätzlichen Wohnungen im Souterrain entstehen.

### **5.12 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte**

Das im Bebauungsplan eingetragene Geh-, Fahr- und Leitungsrecht mit der Bezeichnung „gr, fr, lr“ im Süden der GBF 1 und des WA 2 wird zugunsten des für die Stadtentwässerung zuständigen Erschließungsträgers zum Zwecke der Leitungsversorgung und -unterhaltung festgesetzt. In besagtem Bereich befinden sich zwei bestehende Hauptsammler, die erhalten werden und somit inklusive der Trassierung gesichert werden sollen. Die entsprechend belegten Flächen sind von jeglicher Bebauung freizuhalten und sollen ergänzend zum Geh-, Fahr- und Leitungsrecht im Bebauungsplan durch eine Dienstbarkeit im Grundbuch dauerhaft gesichert werden.

Das im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragene Gehrecht auf den Grundflächen der Arkaden der SO- und MU 2-Baufelder wird in den jeweils angegebenen Tiefen zugunsten der Allgemeinheit festgesetzt. Es liegt unterhalb der Arkaden rund um den Quartiersplatz und damit im Übergangsbereich der geplanten öffentlichkeitswirksamen Nutzungen zum angrenzenden öffentlichen Platzraum. Hiermit soll eine Begehung durch die Allgemeinheit sichergestellt

werden. Die Flächen bleiben im Privateigentum. Sie sollen ergänzend zur Festsetzung als Gehrecht im Bebauungsplan mit einer Dienstbarkeit im Grundbuch dauerhaft gesichert werden.

Das im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragene Geh-, Fahr- und Leitungsrecht mit der Bezeichnung „gr, fr, lr“ unterhalb der Straßenüberbauung des MU 3, Baufeld 19, wird zugunsten der Ver- und Entsorgungsträger festgesetzt, wobei zugunsten der Allgemeinheit darüber hinaus ein Geh- und Fahrrecht besteht. Sie sollen ergänzend zu den Festsetzungen im Bebauungsplan mit entsprechenden Dienstbarkeiten im Grundbuch dauerhaft gesichert werden.

### **5.13 Schallschutz**

Zur Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen durch und auf das Bebauungsplangebiet hat das Büro Kurz und Fischer GmbH eine Schallimmissionsprognose erstellt. Das Gutachten 10912-2a vom 7. Juli 2022 ersetzt hierbei das Gutachten 10912-1a vom 7. Juli 2021 auf Grundlage des aktuellen Planstands (Bebauungsplan-Entwurf mit Stand vom 5. Juli 2022).

#### Schalltechnische Einwirkungen auf das Plangebiet durch Straßen- und Schienenverkehrslärm:

Die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) nennt unter anderem Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete, nicht für urbane Gebiete, Sondergebiete und Flächen für Gemeinbedarf. Zur Beurteilung der geplanten urbanen Gebiete sowie der Gemeinbedarfsflächen werden in der Schallimmissionsprognose der Kurz und Fischer GmbH hilfsweise die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete, zur Beurteilung des geplanten Sondergebiets die Orientierungswerte für Mischgebiete herangezogen. Im Bereich der geplanten urbanen Gebiete werden die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht überschritten. Im Bereich der allgemeinen Wohngebiete werden die Orientierungswerte nachts in Teilbereichen überschritten (siehe Anlagen 2.5 und 2.6 der Schallimmissionsprognose, Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne vorhandene und geplante Gebäude). Die zur Beurteilung der Sondergebietsfläche herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht werden in der geplanten SO-Fläche weitgehend überschritten, ebenso in den südlich gelegenen Mischgebietsflächen.

Aufgrund der Überschreitungen der zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der weiteren zur Beurteilung herangezogenen Werte werden entsprechende Festsetzungen getroffen (z.B. Grundrissorientierung sowie passive Schallschutzmaßnahmen durch entsprechenden

Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen). Die höchsten Beurteilungspegel innerhalb des Plangebiets liegen allerdings deutlich unterhalb der Werte von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts, die in der Rechtsprechung als Schwellenwerte zum Schutz für Gesundheit und Eigentum gesehen werden.

Zur Bewertung möglicher Freibereiche wird gutachterlich festgehalten, dass der Orientierungswert der DIN 18005 für Freibereiche in allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) am Tag innerhalb der geplanten allgemeinen Wohngebiete eingehalten bzw. unterschritten wird. Innerhalb der Teilbereiche westlich der Erzberger Straße werden die jeweiligen Orientierungswerte den Verkehrswegen zugewandt überschritten, auf der abgewandten Seite unterschritten. Da unter Berücksichtigung der Vorgehensweise des Berliner Leitfadens die Beurteilungspegel von meist  $L_r < 65$  dB(A) in Außenwohnbereichen als gerade noch zumutbar erachtet werden, müssen keine Maßnahmen zur Anordnung der Außenwohnbereiche zwingend festgesetzt werden. Da das denkmalgeschützte Gebäude des ehemaligen Casinos keinen schützenswerten Außenbereich besitzt, sind ebenfalls keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich.

Die aktuelle Planung sieht die Unterbringung einer Kindertagesstätte im Bau-  
feld 6 vor. Hier wird der Immissionsgrenzwert von Freibereichen für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) unterschritten. Sollten im Zuge der konkreten Projektplanung weitere Standorte geplant werden, ist jeweils im Detail zu prüfen, ob und bei Bedarf welche Maßnahmen zu treffen sind.

#### Schalltechnische Einwirkungen auf das Plangebiet durch Hubschrauberlärm:

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum geplanten Hubschrauber-Sonderflugplatz am Neubau der St. Vincentius-Kliniken Karlsruhe wurde eine Schallimmissionsprognose durch die ITA Ingenieurgesellschaft, Weimar (Stand 26. September 2016) erstellt. Des Weiteren liegt eine Schallimmissionsprognose im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum Hubschraubersonderflugplatz des Städtischen Klinikums Karlsruhe auf dem Ersatzneubau nördlich des Hauses R vor.

Aus den Ergebnisdarstellungen dieser beiden Gutachten kann laut Schallimmissionsprognose der Kurz und Fischer GmbH abgeleitet werden, dass keine relevanten Geräuscheinwirkungen durch die Hubschrauberflüge innerhalb des Plangebiets zu erwarten sind. Die zu erwartenden Beurteilungspegel liegen deutlich unter 45 dB(A) tags bzw. 35 dB(A) nachts.

#### Schalltechnische Einwirkungen auf das Plangebiet durch Anlagenlärm – Gewerbegebiet GE (AMAG):

Auf der als Gewerbegebiet GE ausgewiesenen Fläche im Plangebiet befindet sich derzeit der Betrieb AMAG components Karlsruhe GmbH (zuvor „Aircraft

Philipp Karlsruhe GmbH“) – ein mittelständiges Unternehmen, spezialisiert auf die Herstellung von Metallteilen und Baugruppen für die Luft- und Raumfahrtindustrie.

Die schalltechnische Situation des hinsichtlich der Nachbarschaft kritischeren nächtlichen Betriebs wird bestimmt durch die Schallabstrahlung über die Außenbauteile (insbesondere der geöffneten Tore) und durch die der haustechnischen Anlagen. Im Oktober 2017 fanden messtechnische Untersuchungen auf dem westlich gelegenen Sportgelände statt, um die schalltechnische Situation im Nachtzeitraum im Bereich des Plangebiets zu erheben und das Rechenmodell zu verifizieren. Dabei wurde vom Betreiber die hinsichtlich der Nachbarschaft kritischste Situation simuliert, wie sie üblicherweise in den Sommermonaten vorzufinden ist. Ergänzende Untersuchungen fanden im Dezember 2020, um die Schallemissionen zwischenzeitlich neu angeschaffter Spänepressen messtechnisch zu erfassen.

Außerhalb der in Anlage 6.2 der Schallimmissionsprognose farbig hinterlegten Flächen kann die Entwicklung des Plangebiets entsprechend der derzeitigen Betriebstätigkeit ohne Lärmschutzmaßnahmen erfolgen.

Innerhalb der farbig hinterlegten Flächen sind für eine bauliche Entwicklung Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden aktive Schallschutzmaßnahmen in Form zweier beidseitig hochabsorbierender Lärmschutzwände in den genannten Abmessungen planungsrechtlich festgesetzt. Die Lärmschutzwände sind nach den Vorgaben der „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, ZTV-Lsw 06, Ausgabe 2006“ auszuführen.

Die mindestens 8,00 m bzw. 6,00 m hohen Lärmschutzwände werden unmittelbar an der Grundstücksgrenze zum Flurstück 22803/19 hin errichtet. Zum Schutz der Umgebung vor den Lärmemissionen die vom Betrieb AMAG ausgehen und in Hinblick auf die festgesetzte gewerbliche Nutzung auf dem Grundstück werden durch die Lärmschutzwände verursachte Beeinträchtigungen als vertretbar angesehen.

Es ist geplant, dass die nördliche Lärmschutzwand vor der Aufnahme der Wohnnutzungen der MU-Baufelder 19, 20 und 25 bzw. WA-Baufelder 10, 15, 17 und 18 errichtet wird. Außerdem soll die südliche Lärmschutzwand vor der Aufnahme der Wohnnutzungen der MU-Baufelder 19, 20 und 27 bzw. WA-Baufelder 17, 18, 21 und 23 errichtet werden. Auch unter Berücksichtigung der o. g. abgestimmten aktiven Maßnahmen können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Nahbereich des Betriebs nicht an allen Fassaden im Umfeld eingehalten werden. Eine weitere Ergänzung dieser aktiven Maßnahmen ist aus städtebaulichen Gründen nicht möglich.

Daher werden weitergehende passive Maßnahmen planungsrechtlich festgesetzt. In diesem Zusammenhang wird durch die angrenzend geplanten, durchgängigen Gebäuderiegel der MU-Baufelder 19, 20, 25 und 27 eine abschirmende Wirkung auf die dahinter liegenden Gebäude in den WA-Baufeldern 10, 15, 17, 18, 21 und 23 erzeugt. Von den festgesetzten baulichen Reihenfolgen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kennnissgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass durch andere Maßnahmen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch Anlagenlärm eingehalten sind. Dies kann zum Beispiel durch Grundrissorientierung, Eigenabschirmung, Nutzung der Aufenthaltsräume und spezielle bauliche Maßnahmen (vergleiche aufgeführte Maßnahmen in Ziffer 13.5) erreicht werden.

#### Schalltechnische Einwirkungen auf das Plangebiet durch Anlagenlärm – Eingeschränktes Gewerbegebiet GEE, Baufeld 16 (Duale Hochschule):

Auf den bestehenden Flurstücken 19713 und 24496/5 ist derzeit die Duale Hochschule Baden-Württemberg ansässig, außerdem ist noch eine Tanzschule genehmigt.

Die Erschließung und Nutzung der Tiefgarage und der vorhandenen oberirdischen Stellplätze (vorwiegend am Tag, mit vereinzelt Fahrbewegungen im Nachtzeitraum) ist aus schalltechnischer Sicht unproblematisch. Konflikte, die ggf. durch neue Nutzungen in der Zukunft entstehen, können im GEE auf der Ebene der Baugenehmigung gelöst werden.

#### Schalltechnische Einwirkungen durch Sportlärm – Merkur Akademie:

Im Bereich der nördlich des Plangebiets gelegenen Merkur Akademie gilt der Bebauungsplan „Nördlich New-York-Straße“, der zwei Sondergebiete (SO) festsetzt. Im SO 1 befindet sich ein Kleinspielfeld, während im westlichen SO 2 ein Kleinspielfeld (Fußball) und im östlichen SO 2 ein Spielfeld für Basketball verortet sind. Die Nutzung der Sportanlagen durch Schulen ist nach den Vorgaben der 18. BImSchV privilegiert und muss daher nicht bewertet werden.

Bei außerschulischer und durchgehender Vollnutzung der beiden westlichen Spielfelder treten im Baufeld 1 (WA) im maßgeblichen Beurteilungszeitraum werktags außerhalb der Ruhezeiten Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der 18. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) auf. Es werden entsprechende Festsetzungen getroffen (Grundrissorientierung sowie passive Schallschutzmaßnahmen). Durch die abschirmende Wirkung der nördlichen Bebauungsreihe kann erreicht werden, dass in den südlich angrenzenden Baufenstern der maßgebliche Immissionsrichtwert der 18. BImSchV eingehalten oder unterschritten ist.

#### Schalltechnische Einwirkungen durch Sportlärm – Baseball-Felder:

Westlich der Dualen Hochschule befinden sich drei Baseballfelder, die im Zuge der Entwicklung des Plangebiets entfallen werden. Diese werden derzeit durch die Cougars genutzt (Baseball, Softball, T-Ball). Für den Fall, dass zwei der Baseballfelder übergangsweise bis zur Überbauung der entsprechenden Flächen weiterhin genutzt werden, wurden die Einwirkungen auf die geplante Wohnnutzung im Umfeld untersucht.

Laut Schallimmissionsprognose werden im Trainingsbetrieb die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV am Tag innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten an allen untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten. Auch bei Punktspielen und Turnieren innerhalb der Ruhezeiten wird der maßgebliche Immissionsrichtwert der 18. BImSchV am Tag innerhalb der Ruhezeiten an allen untersuchten Immissionsorten um mindestens 2 dB unterschritten. Die zulässigen Geräuschspitzen der 18. BImSchV werden in allen Beurteilungszeiträumen ebenfalls deutlich unterschritten, so dass insgesamt keine Maßnahmen erforderlich werden.

#### Schalltechnische Einwirkungen durch Sportlärm des Beachvolleyballfeldes südwestlich des NCO-Clubs:

Ergänzend zu den Untersuchungen zum Sportlärm wurde geprüft, ob die Nutzung des vorhandenen Beachvolleyballfeldes zu Freizeit Zwecken mit der geplanten schützenswerten Bebauung verträglich ist. Entsprechend den Empfehlungen des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg wird die 18. BImSchV zur Bewertung des Beachvolleyballfeldes herangezogen. Der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete wird außerhalb der Ruhezeiten werktags/ sonntags sowie innerhalb der Ruhezeiten werktags/ sonntags mittags und abends an der geplanten schützenswerten Wohnbebauung unterschritten. In den Nachtstunden darf aufgrund des erhöhten Schutzanspruchs keine Nutzung stattfinden, in den morgendlichen Ruhezeiten in rd. 50 % der Beurteilungszeit. Eine durchgehende Nutzung des Beachvolleyballfeldes zwischen 7 und 22 Uhr an Werktagen sowie zwischen 8 und 22 Uhr an Sonntagen ist somit möglich.

Hinweis: Im Falle einer schalltechnischen Bewertung nach Freizeitlärmrichtlinie würde es aufgrund der strengeren Immissionsrichtwerte zusätzliche Einschränkungen der Nutzung in den Ruhezeiten abends (20 bis 22 Uhr) und an Sonntagen geben.

#### Schalltechnische Einwirkungen durch Freizeitlärm – NCO-Club:

Innerhalb des Plangebiets (GBF, Baufeld 29) befindet sich der bestehende NCO-Club, eine Einrichtung mit Betreuungsangeboten für Kinder und Jugendliche. Im Zuge der Planungen wurde die künftig geplante Nutzung des NCO-Clubs mit dem Stadtjugendausschuss der Stadt Karlsruhe in Hinblick auf mögliche Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebiets abgestimmt.

Die geplante Nutzung des NCO-Clubs soll vorwiegend im Tagzeitraum stattfinden. Die vorhandene Skateanlage soll nicht mehr weiter fortbestehen. Lärmrelevante Veranstaltungen in den Nachtstunden sind nicht geplant. Daher ist von einer schalltechnischen Verträglichkeit gemäß den Anforderungen der Freizeitlärmrichtlinie mit den geplanten umliegenden schützenswerten Gebäuden des Plangebiets auszugehen.

Westlich des NCO-Clubs ist gemäß derzeitiger Freianlagenplanung ein neuer Hindernisparcours geplant. Schalltechnisch relevant sind die Kommunikationsgeräusche der Personen. Die Schallimmissionsprognose geht davon aus, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie von 50 dB(A) an Sonntagen und in den Ruhezeiten bzw. von 55 dB(A) an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten eingehalten werden. Auch bei einer Bewertung nach der 18. BImSchV wären die maßgeblichen Immissionsrichtwerte eingehalten.

#### Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum:

Im Rahmen einer umfassenden Abwägung ist zu prüfen, inwieweit durch das Plangebiet aufgrund zusätzlicher Verkehrsmengen und Reflexionen an den neuen Gebäudekörper Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen im öffentlichen Straßenraum entstehen, die zu signifikanten Veränderungen der Verkehrslärmeinwirkungen in der bestehenden schützenswerten Nachbarschaft entlang der Erzbergerstraße führen. Hierzu wurden die Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straßenverkehr und Schienenverkehr) für den Nullfall (ohne Plangebiet) und den Planfall (mit Berücksichtigung Plangebiet) ermittelt und Pegeldifferenzen jeweils für den Tagzeitraum und den Nachtzeitraum gebildet.

Die Berechnungen haben ergeben, dass die Pegelzunahmen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs und Reflexionen an den künftigen Gebäudekörpern unter 2 dB liegen (maximale Pegelzunahme: 1,7 dB). Die Werte von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts, die in der Rechtsprechung als Schwellenwerte zum Schutz für Gesundheit und Eigentum gesehen werden, sind an den umliegenden bestehenden Wohngebäuden unterschritten. In Anlehnung an die Beurteilung der Wesentlichkeit einer Änderung im Sinne der 16. BImSchV sind die Pegelerhöhungen aufgrund des entstehenden zusätzlichen Verkehrs des Plangebiets nicht wesentlich und damit nicht relevant.

#### Schalltechnische Auswirkungen des Plangebiets durch Anlagenlärm – Geplantes Sondergebiet SO:

Innerhalb der geplanten Sondergebietsfläche soll u. a. ein Einzelhandelsmarkt entstehen. Die schalltechnischen Auswirkungen durch die geplanten Nutzungen sind im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu prüfen, wenn die konkreten

Planungen feststehen. Die erforderlichen Maßnahmen hinsichtlich der schalltechnischen Auswirkungen durch Anlagenlärm können und sollen abschließend erst im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren festgelegt werden, wenn die detaillierten Planungen zu emittierenden Nutzungen der Sondergebietsflächen feststehen.

Daher werden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens keine planungsrechtlichen Festsetzungen zum Schallschutz aufgrund der Auswirkungen des Anlagenlärms getroffen. Eine Verlagerung der Konfliktlösung ins nachrangige Baugenehmigungsverfahren ist im vorliegenden Fall unschädlich, da die Festlegungen der TA Lärm die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sicherstellt und durch technische, bauliche und organisatorische Maßnahmen die Konfliktlösung möglich ist.

#### Schalltechnische Auswirkungen des Plangebiets durch Anlagenlärm – Geplante Tiefgaragen:

Da die konkreten Planungen zur Lage der Zufahrten und Abfahrten der künftigen Tiefgaragen und oberirdischen Stellplätze noch nicht exakt feststehen, können die schalltechnischen Auswirkungen im Detail erst geprüft werden, wenn die konkreten Planungen feststehen. Eventuell auftretende Konflikte können im Rahmen der späteren Baugenehmigungsverfahren gelöst werden.

#### Schalltechnische Auswirkungen des Plangebiets durch die geplante Gemeinbedarfsfläche (GBF, Baufeld 3):

Im Nordosten des Plangebiets ist im Baufeld 3 eine Gemeinbedarfsfläche geplant. Nach derzeitigem Stand sind auf dieser Fläche eine Schule und/ oder gegebenenfalls sportliche Nutzungen vorgesehen. Die schalltechnischen Auswirkungen durch die geplanten Nutzungen sind im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu prüfen, wenn die konkreten Planungen feststehen.

#### Schalltechnische Auswirkungen des Verkehrslärms durch neu geplante Erschließungsstraßen nach 16. BImSchV:

Die schalltechnischen Auswirkungen der neu geplanten Erschließungsstraßen des Plangebiets sind nach einer ersten Einschätzung auf Grundlage der verkehrlichen Berechnungen in Hinblick auf einen möglichen Konflikt nach den Regelungen der 16. BImSchV nicht relevant.

## **6. Örtliche Bauvorschriften**

Um insbesondere die geplanten Vorhaben in die Umgebung einzubinden und ein gestalterisch hochwertiges Stadtquartier zu schaffen, werden ergänzend zu

den bauplanungsrechtlichen Vorschriften örtliche Bauvorschriften auf Grundlage von § 74 LBO als gestalterische Regelungen erlassen. Sie dienen dazu, den Charakter des Ortes zu bewahren und eine geordnete städtebauliche und gestalterische Entwicklung auch im Hinblick auf die Architektur der Gebäude und Gestaltung des öffentlichen Raumes sicherzustellen.

## **6.1 Dachgestaltung**

Die Regelungen zur Dachgestaltung werden getroffen, um einerseits das städtebauliche Konzept des Rahmenplans der Büros Machleidt und SINAI umzusetzen und andererseits Ausdifferenzierungen bzw. Konkretisierungen zu ermöglichen, die die Gestaltqualität des Quartiers positiv beeinflussen.

In den festgesetzten Baugebieten sind einheitlich nur Flachdachgebäude ohne Dachüberstand zulässig. Ziel der Festsetzung ist eine ruhige und einheitliche Dachlandschaft, um dem Quartier einen homogenen Charakter zu verleihen, der sich selbstbewusst als neuer Baustein innerhalb des Stadtgefüges präsentiert. Aus ökologischen, klimatischen aber auch gestalterischen Gründen sollen Flachdächer begrünt werden (vgl. hierzu auch Ausführungen unter Ziffer 5.8 „Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“). Betriebsbedingte und technische Aufbauten auf Gebäuden mit Flachdächern sind räumlich zu konzentrieren und vollständig durch eine gemeinsame, einheitlich gestaltete Einhausung mit Flachdach zu umgeben. Durch diese Regelungen werden die zum Teil voluminösen, verstreut liegenden und gestalterisch unbefriedigenden Aufbauten von technisch intensiven Nutzungen räumlich gebündelt und optisch durch eine Einhausung kaschiert. Das Dach soll als „fünfte Fassade“ begriffen und gestalterisch hochwertig ausgebildet werden. Auch Solaranlagen sind mindestens um das Maß ihrer tatsächlichen Höhe über Oberkante Attika von allen Außenwänden abzurücken, damit diese vom öffentlichen Raum nicht einsehbar sind.

Es wird auf die Vorgaben zur Ausführung unter Ziffern 2 und 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen und deren Begründung unter Ziffern 5.2 und 5.8 der Begründung verwiesen.

## **6.2 Fassadengestaltung**

Im kompletten Plangebiet sind grelle, fluoreszierende und spiegelnde Oberflächen mit Ausnahme von integrierten Solaranlagen an der Fassade unzulässig. Diese Ausnahme kann im Einzelfall im Bereich der Baufelder, die von Westen direkt an die öffentliche Grünfläche mit der Bezeichnung Parkanlage angrenzen, gemäß Ziffer 9 der planungsrechtlichen Festsetzungen zum Schutz vor Reflektionen unzulässig sein, sofern diese nicht reflektionsarm ausgebildet werden, um eine Beeinträchtigung des Parks und des angrenzenden Naturschutzgebietes

auszuschließen.

Darüber hinaus sind metallische Oberflächen und Kunststoffverkleidungen an Gebäudefassaden unzulässig. Diese Fassadenmaterialien fügen sich nicht in ein gemischt genutztes hochwertiges Quartier ein, das an innenstadtnaher Stelle im Stadtgefüge gestalterisch erhöhten Anforderungen gerecht werden muss, und werden deshalb ausgeschlossen. Es soll ansonsten ein vielfältiger Mix unterschiedlicher Fassadenmaterialien entstehen. Es wird darauf hingewiesen, dass Fassaden und sonstige Oberflächen in hellen Farben wenig Sonneneinstrahlung im Gebäudekörper absorbieren und zugleich eine zu starke Reflexion kurzweiliger Strahlung unterbinden.

Sämtliche Außenfenster mit Ausnahme von Sanitärbereichen sind mit durchsichtigem Glas auszuführen. Spiegelglas und das großflächige Abkleben von Glasflächen mittels Folien o.ä. mit einem Beklebunganteil über 20 % der Fensterfläche ist unzulässig. So wird sichergestellt, dass städtebaulich ein Kontakt zwischen Innen und Außen hergestellt wird, sodass geschlossene Fassadenfronten trotz Befensterung vermieden werden. Dies wirkt sich positiv auf die Gestaltqualität und das Erleben des öffentlichen Raums aus und erhöht die soziale Kontrolle. Davon ausgenommen sind getestete Muster gegen Vogelschlag (siehe hierzu auch Ziffer 10 der planungsrechtlichen Festsetzungen).

Technische Einrichtungen (z.B. außen sichtbare Kaminrohre, Klimageräte, etc.) mit Ausnahme von Solaranlagen gemäß Ziffer 4 der örtlichen Bauvorschriften sind an Gebäude-Außenfassaden, die der öffentlichen Verkehrsfläche zugewandt oder von dort aus einsehbar sind, nicht zulässig. Diese haben erfahrungsgemäß sowohl gestalterische Defizite am Gebäude als auch stadträumlich negative Auswirkungen auf den Gesamteindruck eines Quartiers zur Folge und werden deshalb ausgeschlossen.

Nur im Bereich der Hauszugänge sind untergeordnete Vordächer in den angegebenen Abmessungen zulässig. Im MU 2 und im SO sind zum Quartiersplatz hin allerdings keine Vordächer zulässig. Hiermit wird dem Wunsch nach einem überdachten und damit wettergeschützten Eingangsbereich Rechnung getragen und durch die Größenbeschränkung sichergestellt, dass diese untergeordnet sind und sich gestalterisch einfügen. Rund um den zentralen Quartiersplatz mit seinen öffentlichkeitswirksamen Nutzungen im Erdgeschoss soll jedoch ein ruhiges Erscheinungsbild erzeugt werden, weshalb Vordächer ausgeschlossen werden. Die hier im grafischen Teil des Bebauungsplans festgesetzten Arkaden im Erdgeschoss sorgen für ausreichend Wetterschutz und binden die platzflankierenden Gebäude gestalterisch zu einer Einheit zusammen.

### **6.3 Werbeanlagen und Automaten**

Im Plangebiet ist gemäß Ziffer 3 der örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan in allen Baugebieten der Ausschluss bestimmter Arten von Werbung festgesetzt. Dadurch soll gestalterisch unbefriedigende Werbung ausgeschlossen werden, welche nicht mit einem hochwertigen innenstadtnahen Quartier vereinbar ist. Die Werbeanlagen sollen insgesamt gestalterisch anspruchsvoll und von untergeordneter Ausprägung sein, ohne auf eine angemessene Werbewirkung verzichten zu müssen. Werbeanlagen mit Wirkung auf das Naturschutzgebiet des Alten Flugplatzes Karlsruhe (Licht, Landschaftsbild) sind mit den obigen Regelungen ebenfalls ausgeschlossen.

In den Wohngebieten, den urbanen Gebieten und der Gemeinbedarfsfläche, Baufeld 29, gilt außerdem Folgendes: Es sind nur Flachwerbeanlagen an der Stätte der Leistung am Gebäude parallel zur Fassade und unterhalb der Fenster des 1. Obergeschosses zulässig. Pro Betrieb ist nur eine Werbeanlage zulässig. Diese sind nur unter Einhaltung der jeweils festgesetzten Größen zulässig, die zwischen den Wohngebieten und den anderen oben genannten Baugebieten differenziert geregelt sind. Mit diesen Regelungen wird den Werbewünschen der gewerblichen Einrichtungen in den genannten Bereichen in angemessener Weise Rechnung getragen. Die Werbeanlagen fügen sich so in Proportion und Gestaltung ins Gesamtbild der Fassaden und der Gebäude ein, auch im Hinblick auf die Wechselwirkungen untereinander.

Für das Sondergebiet und die Gemeinbedarfsfläche, Baufeld 3, gilt außerdem Folgendes: Es sind nur Flachwerbeanlagen am Gebäude parallel zur Fassade und unterhalb der Fenster des 2. Obergeschosses zulässig. Pro Betrieb ist nur eine Werbeanlage je Gebäudeseite zulässig. Diese sind nur unter Einhaltung der jeweils festgesetzten Größen zulässig. Die Größenvorgaben nehmen Rücksicht auf die angrenzenden allgemeinen Wohngebiete und urbanen Gebiete und sorgen so für einen verträglichen Übergang zu den gestalterisch sensibleren Bereichen.

In den Gewerbegebieten GE und GEE gilt außerdem Folgendes: Es sind nur Flachwerbeanlagen am Gebäude parallel zur Fassade zulässig. Pro Betrieb ist nur eine Werbeanlage je Gebäudeseite zulässig. Diese sind nur unter Einhaltung der jeweils festgesetzten Größen zulässig. Insgesamt wird so den Gewerbetreibenden eine angemessene Werbung und größere Flexibilität in der Ausgestaltung ermöglicht und trotzdem gestalterisch Rücksicht auf die städtebauliche Struktur und die Umgebung genommen.

#### **6.4 Solaranlagen**

Solaranlagen werden im Gebiet prinzipiell begrüßt und sind laut Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg auch vorgeschrieben. Aus gestalterischen Gründen sind Solaranlagen allerdings nur auf dem Dach oder in die Fassade integriert

zulässig. Die Regelung unter Ziffer 1 der örtlichen Bauvorschriften ist in diesem Zusammenhang zu beachten. Sie sind außerdem gemäß den Regelungen unter Ziffern 2, Nr. 8 und Nr. 9 der planungsrechtlichen Festsetzungen auszuführen. Im Falle der Montage auf dem Flachdach wird so die Nichteinsehbarkeit vom öffentlichen Straßenraum aus sichergestellt, im Falle der integrierten Montage an der Fassade eine hochwertige Gestaltung. Ansonsten wird in diesem Zusammenhang auf die diesbezüglichen Ausführungen in der Begründung unter den Ziffern 5.2 und 5.8 verwiesen.

## **6.5 Unbebaute Flächen, Einfriedungen**

Für die Vorzonen der Baugrundstücke zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der Baulinie bzw. Baugrenze werden differenzierte Festsetzungen zum Ausschluss von Terrassen und von bestimmten Ausführungsarten getroffen. So wird gewährleistet, dass die an den öffentlichen Raum angrenzenden privaten Grundstücke sich gestalterisch harmonisch einfügen, und zwar mit einem Höchstmaß an Begrünung und ohne abschirmende Terrassen-Einfriedungen, sodass ein fließender freiräumlicher Übergang bis zur Gebäudekante entsteht. In diesem Zusammenhang wird klargestellt, dass zur Vorzone auch die Bereiche zwischen Gebäuden von der Straßenbegrenzungslinie bis zur gedachten Verlängerung der Baulinien bzw. Baugrenzen parallel zur Straßenbegrenzungslinie gehören. Die Geländehöhe der Vorzone muss im Übergang zum öffentlichen Raum hin niveaugleich ausgeführt werden. So wird sichergestellt, dass der Übergang vom öffentlichen zum privaten Raum ohne Höhenversprünge erfolgt und gestalterisch homogen ist. Die Benutzung als Arbeits-, Abstell-, Müll- oder Lagerflächen ist mit Ausnahme des GE nicht zulässig. Treppenabgänge zur Tiefgarage sind in diesem Bereich ebenfalls ausgeschlossen. Somit werden räumlich-gestalterische Beeinträchtigungen der Schnittstellen zum öffentlichen Raum vermieden. Ausgenommen ist lediglich das GE (also das Areal des bestehenden Gewerbebetriebs AMAG components Karlsruhe GmbH auf dem Flurstück 22803/19, Gemarkung Karlsruhe) zur Vermeidung von Nutzungseinschränkungen. Fahrradstellplätze für Wohnen können in den Vorzonen zugelassen werden, sofern diese den Regelungen unter Ziffer 5 der planungsrechtlichen Festsetzungen entsprechen. Es wird in diesem Zusammenhang auf die diesbezüglichen Ausführungen unter 5.5 der Begründung verwiesen. Die Vorzonen sind außerdem gemäß Ziffern 5 und 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen definiert und auszuführen. Es wird in diesem Zusammenhang auf die diesbezüglichen Ausführungen unter 5.8 der Begründung verwiesen.

Zum öffentlichen Raum hin (Vorzonen) sind Einfriedungen ausgeschlossen. Im Plangebiet soll eine qualitätsvolle städtebauliche Struktur mit Hofsituationen und öffentlich zugänglichen Bereichen entstehen. Einfriedungen stehen hier dem offenen Charakter grundsätzlich entgegen. Ansonsten sind durchlässige

Einfriedungen (z.B. aus Drahtgeflecht) bis zu einer Höhe von maximal 1,10 m und nur in Kombination mit einer Hecke oder Strauchpflanzung aus heimischen Gehölzen in gleicher Höhe zulässig. So können den Erdgeschosswohnungen direkt private Außenbereiche zugeordnet werden, ohne den gewünschten offenen Gesamteindruck durch hohe Einfriedungen zu beeinträchtigen.

## **6.6 Nebenanlagen**

Der gemäß Ziffer 5 der planungsrechtlichen Festsetzungen zulässige Anteil oberirdischer wettergeschützter Fahrradstellplätze für Wohnen außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche soll mit den unter Ziffer 6 der örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan getroffenen Regelungen in der Nähe der jeweiligen Hauseingänge liegen. Diese gewährleisten außerdem eine einheitliche und gestalterisch hochwertige Ausführung der Nebenanlagen. Dadurch wird auch die Freiraum- und Aufenthaltsqualität für die Bewohnerinnen und Bewohner in den privaten Vorzonen bzw. Innenhöfen erhöht.

Im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans sind im öffentlichen Raum Flächen für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Elektrizität gekennzeichnet. Diese Anlagen haben erfahrungsgemäß nicht unerhebliche Auswirkungen auf das Stadt- und Straßenbild im öffentlichen Raum. Die getroffenen gestalterischen Vorgaben sorgen dafür, dass diese sich in den Kontext einfügen und räumlich-gestalterische Beeinträchtigungen vermieden werden. Außerdem können sie optional auch ökologisch ausgerichtet und mit Habitatstrukturen versehen werden (z.B. Anbringung von Schwalbennisthilfen).

Sofern temporäre Bereitstellungsflächen für Abfallbehälter außerhalb der Gebäude gemäß Ziffer 5.4 der planungsrechtlichen Festsetzungen ausnahmsweise zugelassen werden, sind diese ab einer Grundfläche von mindestens 12 m<sup>2</sup> einzuhausen, mit einem begrünten Flachdach zu versehen und deren Außenwände mit vorgegebenen Materialien zu verkleiden. Diese Regelungen ab einer definierten Größenordnung dienen der hochwertigen Gestaltung und der Vermeidung räumlich-gestalterischer Beeinträchtigungen der privaten Freiräume und der Schnittstellen zum öffentlichen Raum.

## **6.7 Außenantennen, Satelliten-Empfangsanlagen, Niederspannungsfreileitungen**

Der formulierten Anforderungen an die Zulässigkeit von Außenantennen und Satelliten-Empfangsanlagen dienen dem Schutz des Stadtbildes, des Erscheinungsbildes der Gebäude und der Vermeidung optischer Beeinträchtigungen des öffentlichen Raums.

Ausnahmen können zur Wahrung des Grundrechts auf Informationsfreiheit (Art.

5 GG) zugelassen werden. Pro Gebäude ist in diesem Fall nur eine Gemeinschaftsanlage in gebündelter Form zulässig, um die gestalterisch negativen Auswirkungen solcher Anlagen auf das Stadtbild zu minimieren.

Niederspannungsfreileitungen sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans aus den obigen Gründen unzulässig.

## **6.8 Einschränkung der Kfz-Stellplatzherstellung und -verpflichtung**

### **Allgemein gilt:**

Bei der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen sowie anderen Anlagen, bei denen ein Zu- oder Abgangsverkehr mittels Kraftfahrzeugen zu erwarten ist, sind die notwendigen Kfz-Stellplätze entsprechend den Regelungen des § 37 LBO und der VwV Stellplätze in den jeweils geltenden Fassungen sowie entsprechend der örtlichen Bauvorschriften, die auf Grundlage von § 74 Abs. 2 LBO für das Plangebiet erlassen werden, herzustellen. Ergibt sich bei der Ermittlung der Anzahl an notwendigen Stellplätzen ein Bruchteil, ist ab 0,5 aufzurunden.

### **Bei der Ermittlung von Stellplätzen gelten im Plangebiet die nachfolgenden Regelungen:**

#### **Einschränkung der Stellplatzherstellung und -verpflichtung aufgrund der gegebenen städtebaulichen und verkehrlichen Rahmenbedingungen:**

Das neue Quartier „Zukunft Nord“ wird als nachhaltig mobiler Stadtteil entwickelt. Die städtebaulichen und verkehrlichen Rahmenbedingungen sind hierfür im Umfeld bereits vorhanden und werden im Plangebiet so realisiert, dass die Möglichkeit einer stadtverträglichen Mobilität bzw. einer reduzierten Autonutzung gewährleistet wird, z. B. durch hohe Nutzungsmischung, gute ÖPNV-Anbindung, ein attraktives Rad- und Fußwegenetz, hohe Aufenthaltsqualitäten im öffentlichen Raum und ausreichend Carsharing-Stellplätze.

Laut Statistischem Jahrbuch 2020 lag im Jahr 2019 der durchschnittliche Pkw-Besitz (private und gewerbliche Zulassungen) in Karlsruhe bei 468,1 Pkw je 1.000 Einwohner. Bei einer mittleren Belegung einer Wohnung mit 1,95 Personen ergibt sich daraus ein Autobesatz von 0,91 Pkw/ Wohnung. Neben diesen statistischen Daten wurden auch die aktuellen Ergebnisse der Erhebung „Mobilität in Städten - SrV 2018“ herangezogen. Diese repräsentative Haushaltsbefragung ergab, dass ein Haushalt in Karlsruhe im Durchschnitt mit 0,82 Privat-Pkw sowie 0,06 Dienst-Pkw ausgestattet ist. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der oben genannten Rahmenbedingungen und statistischen Auswertungen ein Stellplatzschlüssel von 0,9 für das Plangebiet ausreichend ist. Eine Reduzierung

der Anzahl der gemäß LBO notwendigen Stellplätze um 0,1 Kfz-Stellplätze pro Wohneinheit ist verträglich und angemessen, da somit der prognostizierte Stellplatzbedarf des Plangebietes voll abgedeckt wird. Daher wird die in der LBO enthaltene Stellplatzverpflichtung von einem Stellplatz pro Wohnung um 0,1 gemindert.

Damit einher geht auch, dass die Herstellung von mehr als einem Kfz-Stellplatz pro Wohnung unzulässig ist. Diese Begrenzung der Stellplatzherstellung trägt zu den beschriebenen städtebaulichen und verkehrlichen Zielen des nachhaltig mobilen Stadtteils sowie zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme bei. Außerdem dürfen Kfz-Stellplätze für Nichtwohnnutzungen nur in solcher Zahl hergestellt werden, wie sie laut VwV Stellplätze notwendig sind. Maßgeblich ist hier der Wert, der von der Baurechtsbehörde im Baugenehmigungsverfahren ermittelt wird. Werden bis zu einem Viertel der notwendigen Kfz-Stellplätze für Nichtwohnnutzungen durch die Schaffung von Fahrradstellplätzen ersetzt, erhöht sich die Anzahl, die hergestellt werden darf, dadurch nicht. Diese Regelung soll verhindern, dass im Baugenehmigungsverfahren ein Übermaß an gewerblich deklarierten Stellplätzen entsteht, die im Nachgang als private Stellplätze für Wohnungen verkauft oder vermietet werden. Dies würden ebenfalls den Zielen des nachhaltig mobilen Stadtteils einer reduzierten Autonutzung und einer bedarfsgerechten Herstellung von Stellplätzen zuwiderlaufen.

### **Zusätzliche Einschränkung der Kfz-Stellplatzverpflichtung für Wohnungen aufgrund qualifizierter Mobilitätsverbesserungen baulicher Art:**

Wird für ein Gebäude mit mehr als zwei Wohnungen im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren ein Nachweis für eine dauerhafte qualifizierte Mobilitätsverbesserung baulicher Art vorgelegt, wird die Kfz-Stellplatzverpflichtung um weitere 0,1 Kfz-Stellplätze pro Wohnung eingeschränkt – dies entspricht im Ergebnis einem Stellplatzschlüssel von 0,8 je Wohnung.

Die unter Ziffer 8 der örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan aufgeführten qualifizierten Mobilitätsverbesserungen stellen bauliche Maßnahmen dar, die geeignet sind, umweltfreundliche Mobilität zu fördern und somit die Nachfrage der Bewohnerinnen und Bewohner an Kraftfahrzeugen bzw. Kfz-Stellplätzen zu reduzieren. Durch die zusätzlich über die LBO hinaus bereitzustellenden Flächen pro Wohnung (mindestens 1,2 m<sup>2</sup> Nutzfläche) und Anforderungen an die Ausstattung und Lage wird die Attraktivität umweltfreundlicher Mobilitätsformen erhöht. Dies trägt dem Ziel eines nachhaltig mobilen Stadtteils Rechnung. Die eingesparten Flächen für Kfz-Stellplätze werden zum Teil für die weiteren Abstellmöglichkeiten für Fahrräder und sonstige Transporthilfsmittel genutzt.

Die Möglichkeit zur Einschränkung der Stellplatzverpflichtung gilt nicht für Ein- oder Zweifamilienhäuser, sondern nur für Gebäude mit mehr als zwei

Wohnungen, da es gerade im Geschosswohnungsbau meist an ausreichenden und geeigneten Flächen für das Abstellen von umweltfreundlichen Verkehrsmitteln mangelt.

### **Reduzierung der Kfz-Stellplatzherstellung für Wohnungen aufgrund qualifizierter Mobilitätsverbesserungen organisatorischer Art:**

Wird für ein Gebäude mit mehr als zwei Wohnungen im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren ein Nachweis für eine qualifizierte Mobilitätsverbesserung organisatorischer Art in Form eines Mobilitätskonzepts vorgelegt, wird die Verpflichtung zur Herstellung notwendiger Kfz-Stellplätze um bis zu 0,1 Kfz-Stellplätze pro Wohnung reduziert.

Qualifizierte Mobilitätsverbesserungen organisatorischer Art sind z.B.: Carsharingkonzepte, Leihfahrradkonzepte, ÖPNV-Tickets für Bewohnerinnen und Bewohner, spezielle Informations- und Beratungsangebote für Bewohnerinnen und Bewohner.

Qualifizierte Mobilitätsverbesserungen organisatorischer Art sind in Form eines schriftlichen Mobilitätskonzepts als Bestandteil der Bauantragsunterlagen vorzulegen. Das Konzept soll nachvollziehbar darstellen, wie der Transport von Menschen und Gütern mit dem Umweltverbund und ohne (eigenes) Auto unterstützt wird, um so die Kfz-Nutzung zu vermindern und eine nachhaltige Mobilität zu fördern. Es soll aufgezeigt werden, wie der Zugang zum ÖPNV, zu Fahrradleihsystemen, zu Carsharing und zur Nahmobilität im Alltag für die Bewohnenden und Besuchenden erleichtert wird und zu welchen Konditionen die Angebote zur Verfügung gestellt werden. Dabei können sowohl Kooperationen mit bestehenden Mobilitätsanbietern (wie z.B. KVV/ VBK, stadtmobil, Fächerrad, Lastenkarle) als auch eigenständig aufgebaute Modelle nachgewiesen werden. Als Beispiele hierfür können eigene Fahrzeugpools z. B. mit Lastenfahrrädern/ Kindertransportern, Boller- bzw. Ziehwagen, Gemeinschaftsautos etc. genannt werden.

Wenn die Prüfung des Mobilitätskonzepts im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ergibt, dass durch die Maßnahmen weniger Stellplätze erforderlich sind, wird die Herstellung von bis zu 0,1 Stellplätzen je Wohnung ausgesetzt. Gegenüber der Stadt ist ein regelmäßiger Nachweis in geeigneter Form über das Vorhandensein der anerkannten Mobilitätsmaßnahmen zu erbringen. Sobald und soweit diese nicht mehr vorgehalten werden, sind die ausgesetzten Stellplätze herzustellen. Um die spätere Herstellung der Stellplätze zu sichern, müssen die Bauherren bereits im Rahmen des Bauantrags nachweisen, wie und auf welchen Flächen die Stellplätze nachgerüstet werden können. Dies kann beispielsweise durch den nachträglichen Einbau von Doppelparkern oder Ähnlichem erfolgen. Die örtliche Bauvorschrift bietet damit Bauherren die Gelegenheit, weniger Stellplätze herzustellen, solange bestimmte Mobilitätsangebote

vorgehalten werden. Diese Regelung ermöglicht es, weitere Kosten und Flächen zu sparen, und trägt dazu bei, dass Bewohnerinnen und Bewohnern attraktive umweltfreundliche Mobilitätsangebote zur Verfügung stehen.

## **7. Erschließung, Ver- und Entsorgung**

### **7.1 Verkehrsflächen**

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans dargestellte Zweckbestimmung und Aufteilung des Straßenraums stellt den aktuellen Planungsstand dar und ist rechtlich unverbindlich. Im Rahmen der Ausführungsplanung sind deshalb Anpassungen in den Bereichen zwischen den festgesetzten Straßenbegrenzungslinien (öffentliche Verkehrsflächen) möglich. Es wird diesbezüglich auch auf die Ausführungen unter Ziffer 4.2 der Begründung verwiesen.

Im Bebauungsplan sind an drei Stellen im Straßenraum private Verkehrsflächen (PV) festgesetzt. Die betreffenden Grundstücke werden im Rahmen des Bodenordnungsverfahrens gebildet und verbleiben dauerhaft im Eigentum der Stadt. Die privaten Verkehrsflächen werden nicht öffentlich gewidmet und unterliegen daher nicht den strengen öffentlich-rechtlichen Schranken. Die Herausnahme dieser Bereiche aus der öffentlichen Widmung eröffnet der Stadt vielfältige Möglichkeiten, diese Flächen flexibel für verschiedene Verkehrszwecke zu nutzen und dadurch beispielsweise Mobilitätsangebote zu unterstützen, die aus rechtlicher Sicht formal nicht unter den Gemeingebrauch fallen. So war es beispielsweise bis zum Erlass des Carsharinggesetzes auf Bundesebene im Jahr 2017 und dessen Umsetzung auf der Länderebene lange Zeit nicht rechtssicher möglich, Carsharing-Stellplätze privater Anbieter auf öffentlichen Verkehrsflächen einzurichten. Obwohl diese dem Verkehrszweck dienen und die Allgemeinheit von dem Angebot profitierte, waren sie als private gewerbliche Anlagen auf öffentlichen Verkehrsflächen formal unzulässig. Auf privaten Verkehrsflächen hätten diese hingegen problemlos umgesetzt werden können.

Aus den oben genannten Gründen werden im Plangebiet verteilt in geringem Umfang private Verkehrsflächen ausgewiesen. Sie sind als „Mobilitätszone“ zu verstehen, mit deren Hilfe die Stadt flexibel auf aktuelle und derzeit noch nicht absehbare Veränderungen bei der Mobilität reagieren kann. Dies trägt zur gewünschten Entwicklung eines nachhaltigen mobilen Stadtteils bei. Es ist vorgesehen, die privaten städtischen Verkehrsflächen zunächst als allgemein zugängliche Parkplätze zu nutzen. Die nicht-öffentliche Ausweisung ermöglicht jedoch, im Bedarfsfall Flächen im Straßenraum für die Umsetzung privater Mobilitätskonzepte zur Verfügung zu stellen. Da die Stadt dauerhaft Eigentümerin der Grundstücke bleibt, ist gesichert, dass die Flächen nur Nutzungen zugeführt werden, die der Mobilität im Quartier und damit der Allgemeinheit zu Gute kommen.

## 7.2 Infrastruktur der Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung des Gebiets erfolgt über die Erzbergerstraße. Bezüglich der Eintragung von Geh-, Fahr- und Leitungsrechten wird auf die Ausführungen unter Ziffer 5.12 der Begründung verwiesen.

Die Querschnitte der zukünftigen öffentlichen Straßen und Wohnwege wurden im Rahmen der Erarbeitung des Bebauungsplans mit den Ver- und Entsorgungsträgern abgestimmt (siehe Anlage 5). Falls Gestattungen (privatrechtliche Verträge) für private Anlagen, die den öffentlichen Raum tangieren, erforderlich werden, müssen diese seitens der Träger der privaten Anlagen mit der Stadt Karlsruhe abgestimmt werden.

Es ist vorgesehen, das komplette Quartier an das Fernwärmenetz der Stadtwerke Karlsruhe (SWKA) anzuschließen. Die hierfür notwendigen Freihaltetrassen der Fernwärmeleitungen sind in der vorliegenden Planung bereits berücksichtigt.

Allgemeine Hinweise zu Hausanschlussräumen: Sie sind so zu platzieren, dass diese mit der Hausanschlussleitung auf kürzestem Weg von der Verteilerleitung in den Straßen aus erreicht werden können. Der Hausanschluss ist von jeglicher Überbauung frei zu halten. Zur Konfliktvermeidung sind in der Regel Mindestabstände zwischen Leitungen und Bäumen einzuhalten. Die Mindestabstände betragen: 2,50 m zwischen unterirdischen Versorgungsleitungen (für Strom, Gas, Wasser und Wärme) und Bäumen; 3,50 m zwischen Abwasserkanälen und Bäumen. Maßgeblich ist jeweils der horizontale Abstand zwischen der Stammachse und der Außenhaut der Versorgungsleitung bzw. des Abwasserkanals.

Um die Nutzung des öffentlichen Straßenraums als Träger der leitungsgebundenen Infrastruktur für die Versorgung mit Wasser, Strom, Gas und Wärme sowie die Entwässerung so zu steuern und zu koordinieren, dass der Straßenraum alle Funktionen bestmöglich erfüllen kann und dass er durch Bauarbeiten möglichst wenig beeinträchtigt wird, sind die Allgemeinen Bedingungen für die Benutzung der Straßen der Stadt Karlsruhe zu Versorgungszwecken (Allgemeine Benutzungsbedingungen - ABB) einzuhalten.

## 7.3 Entwässerung

Das Konversionsgebiet wird derzeit im Mischsystem entwässert. Mit der Umgestaltung und Umnutzung soll das Gebiet künftig in ein Trennsystem umgebaut werden. Das Ziel ist, das im Gebiet anfallende Regenwasser vollständig vor Ort zu bewirtschaften. Das öffentliche Schmutz- und Regenwassersystem ist von der Stadtentwässerung Karlsruhe bemessen.

Das Plangebiet umfasst ca. 20 ha zu entwässernde Fläche.

Entwässerungstechnisch wird das Gebiet in „Nord“ und „Süd“ aufgeteilt, die Wasserscheide ist am Quartiersplatz, der entwässerungstechnisch zum „Nord“-Bereich zählt. In beiden Gebietsteilen werden öffentliche Teilflächen vom zentralen Trennsystem abgekoppelt und dezentral versickert. Die restlichen öffentlichen Flächen werden jeweils über das entsprechende zentrale System in eine der zwei Versickerungsmulden, die in den „grünen Fingern“ (Parkfenster) der westlichen Parkanlage liegen, entwässert. Das in den zentralen Mulden zu entwässernde Niederschlagswasser stammt somit von Teilflächen der öffentlichen Straßen und Wege. An diese Entwässerungsmulden sollen ausschließlich öffentliche Flächen angeschlossen werden.

Niederschlagswasser auf privaten Flächen ist dezentral auf den jeweiligen Grundstücken zu bewirtschaften, hierfür ist vom jeweiligen Planer rechtzeitig genügend Fläche vorzusehen (für z.B. Versickerung). Der öffentliche Regenwasserkanal soll ausschließlich der Sammlung des Niederschlagswassers der oben genannten öffentlichen Teilflächen und der Zuführung dieses Wassers zu den zentralen Versickerungsflächen dienen. Ein Anschluss von privatem Niederschlagswasser ist nur in Ausnahmefällen möglich, wenn eine Versickerung auf dem privaten Grundstück aufgrund der Bodenbeschaffenheit nicht erfolgen kann. Im Falle einer Versickerung wird in den einschlägigen Regelwerken der Flächenbedarf mit 5 bis 20% der Größe der angeschlossenen undurchlässigen Fläche angegeben. Abstimmungen zwischen Architekten, Entwässerungsplaner und Grünflächenplaner werden für eine reibungslose Planung der privaten Flächen empfohlen. Das Tiefbauamt der Stadt Karlsruhe geht davon aus, dass bei Ausbildung einer Sockelhöhe von 0,30 m über der Gehweghinterkante die Entwässerung der Gebäude ab dem Erdgeschoss gewährleistet ist. Tieferliegende Grundstücks- und Gebäudeteile können demnach nur über Hebeanlagen entwässert werden.

Der Übersichtsplan „Regenwasserbewirtschaftung“ (siehe Anlage 7 der Begründung) zeigt die Flächenzuordnung für die Regenwasserbewirtschaftung.

Die Oberflächen der öffentlichen Bereiche sind so zu planen, dass die Starkregenvorsorge berücksichtigt wird. Die Möglichkeiten der multifunktionalen Flächennutzung sind auch im Sinne der Klimaanpassung und der Regenwasserbewirtschaftung zu beachten. Eine Versickerung erfolgt über Versickerungsmulden mit belebter Bodenschicht. Für den Bau und die Bemessung aller Versickerungsmulden ist das Regelwerk der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e. V. (DWA) - Arbeitsblatt A 138 - zu beachten. Bäume in Versickerungsmulden sind nicht zulässig.

Es wird in diesem Zusammenhang auf die Grafiken unter Anlage 7 der

Begründung verwiesen. Die Vorgaben zur Entwässerungskonzeption sind vom Planer in der aktuellsten Fassung bei der Stadt Karlsruhe, Tiefbauamt (Stadtentwässerung), anzufragen und im Rahmen der Entwässerungsgenehmigung abzustimmen.

#### **7.4 Abfallentsorgung:**

Die Abfallentsorgung erfolgt durch das Amt für Abfallwirtschaft grundstücksbezogen. Hierbei sind die Abfallbehälterstandplätze (Müllräume) bzw. die temporären Bereitstellungsflächen für die Abfallbehälter satzungskonform gemäß der Satzung der Stadt Karlsruhe über die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen (Abfallentsorgungssatzung) zu erstellen und so anzuordnen, dass diese von den öffentlichen Straßen aus vorwärts angefahren werden können. Ein Rückwärtsfahren wird außer in den Bereichen von Wendehämmern ausgeschlossen. Temporäre Standplätze sind nur in den Fällen vorgesehen, in denen eine satzungskonforme Bereitstellung über Müllräume allein nicht möglich ist. Müllräume und temporäre Standplätze sind in diesem Zusammenhang jeweils so groß zu dimensionieren, dass sämtliche erforderliche Abfallbehälter aufgestellt werden können. Eine Mehrfahrentsorgung wird ausgeschlossen.

### **8. Grünplanung und Umweltprüfung**

#### **8.1 Grünplanung, Pflanzungen**

Ausgehend vom Rahmenplan Zukunft Nord hat das Büro SINAI im Auftrag der Stadt Karlsruhe die Freiraumplanung für die öffentlichen Bereiche weiter ausgearbeitet. Die vorliegende Planung (Stand März 2020, Leistungsphase Vorplanung / siehe Anlage 6 der Begründung) umfasst die Ausgestaltung der Begrünung für die öffentliche Grünfläche (Park) am westlichen Rand mit einer Fläche von über 5 Hektar sowie die Durchgrünung der Straßenräume.

Die grünordnerischen Festsetzungen sind aus der Freiraumplanung und den Vorgaben des Umweltberichtes entwickelt und dienen der ökologischen Quartiersaufwertung bzw. der Kompensation von Eingriffen in das Areal. Sie sichern zudem die dauerhafte und nachhaltige Gebietsdurchgrünung sowie die Grünflächenversorgung für die im neuen Stadtquartier lebenden Menschen. Wesentliche Vorgaben an die öffentliche Grünfläche (Park) resultieren aus der Nachbarschaft an das FFH- und Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“. Es ist zu gewährleisten, dass der Erhaltungszustand des FFH-Gebiets nicht beeinträchtigt wird. Diese Vorgaben zählen zu den Vermeidungsmaßnahmen und sind bindend. Im Rahmen der schrittweisen Konkretisierung sind zuerst die Flächen für die CEF-Maßnahmen umzusetzen.

In der Freiraumplanung ist konkretisiert, wie die verschiedenen Anforderungen an die Grünflächen (z.B. Aufenthalt, Naturerlebnis, Spiel, Versickerung, Puffer- und Ausgleichsfunktionen) bei der Ausgestaltung des Parks gewährleistet werden können. Dabei wurde konzeptionell die Vereinbarkeit der verschiedenen Anforderungen an die Grünfläche mit den Vorgaben infolge der Nachbarschaft an das Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ angestrebt und die Möglichkeiten und Erfordernisse für die Umsetzung aufgezeigt. Die Pflanzungen in den einzelnen Teilbereichen sollen auf Basis der abgestimmten Pflanzlisten (siehe Festsetzungen und Hinweise) erfolgen. Dabei ist der Fokus auf heimische Arten gelegt. Für die Verwendung in Straßenräumen und auf privaten Grundstücksflächen kommen weitere standortgeeignete Arten hinzu. Im Zusammenhang mit den Folgen des Klimawandels sind insbesondere infolge vermehrter Hitze und Trockenheit Verschlechterungen der Lebensbedingungen für Gehölze zu erwarten. Die Verwendung geeigneter Arten und Sorten, die mit diesen Bedingungen besser zurechtkommen, muss zukünftig möglich sein und soll daher planungsrechtlich nicht ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Naturschutzbelange sind im gesamten Plangebiet keine Gehölze zu verwenden, die durch ihre starke vegetative Ausbreitung (Wurzelbrut) angrenzende wertgebende Trockenbiotope beeinträchtigen können – sog. invasive Arten.

Die Freiraumplanung sieht innerhalb des Quartiers selbst eine differenzierte Pflanzung von Baumarten für die einzelnen Teilquartiere vor. Die hieraus abgeleiteten Pflanzgebote im Bebauungsplan dienen der angemessenen Grüngestaltung des öffentlichen Raums und der Frei- und Grünflächen, in Einzelfällen als Ersatz für entfallende Bestandsbäume. Entlang der Straßen und Wege sorgen sie für eine freiräumliche Betonung der städtebaulich relevanten Achsen, während sie auf den Plätzen zur Grüngestaltung beitragen und die Aufenthaltsqualität erhöhen. Entlang der Parkpromenade entsteht so ein grüner Filter als Übergang zur Bebauung. Die Ausgestaltung des Quartiersplatzes soll in einem Wettbewerbsverfahren entwickelt werden. In der Freiraumplanung ist dies daher bislang nicht behandelt. In der Planzeichnung erfolgt daher hier lediglich die Darstellung zeichnerischer Pflanzgebote, von denen in der Lage abgewichen werden kann.

Der Umweltbericht (siehe Anlage 8 der Begründung) in Verbindung mit den Festsetzungen des Bebauungsplans bildet die Grundlage für die Freiraumplanung. Als bedeutende, eingriffsvermeidende Maßnahme sieht die derzeitige Freiraumplanung vor, einen Teil der Sand- und Magerrasen im Südwesten des Baugebiets zu erhalten. Während der ausführenden Arbeiten in der öffentlichen Grünfläche (Pufferstreifen) sind diese wertvollen Flächen durch einen Bauzaun vor Ablagerungen, Befahren etc. zu schützen.

Es wird schließlich auf die diesbezüglichen Ausführungen unter Ziffern 5.6 bis 5.8 der Begründung verwiesen.

## **8.2 Umweltprüfung**

Die Auswirkungen der Planung auf die Belange der Umwelt und ihre Wechselwirkungen sind Gegenstand einer Umweltprüfung. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in einem Umweltbericht dargestellt. Dieser ist gesonderter Bestandteil dieser Begründung (siehe Anlage 8).

### **Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter**

#### Auswirkungen auf den Boden

Durch die geplante Bebauung werden insbesondere im Südwesten des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Böden mit sehr hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf in Anspruch genommen. Durch die mit der Planung verbundene Versiegelung von Böden ist in diesen Bereichen ein vollständiger Verlust der Bodenfunktionen verbunden. Minimierend auf den Eingriff in das Schutzgut Boden wirken sich die Überplanung großer Flächen mit bereits gestörten Bodenverhältnissen, die Entsiegelung von derzeit (teil-)befestigten Flächen und die Wiederherstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht im Bereich der geplanten öffentlichen Grünfläche aus. Durch die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge, die Versickerung des anfallenden Regenwassers über die belebte Bodenzone, die Begrünung von Flachdächern und die Überdeckung von Tiefgaragen können die Auswirkungen weiter verringert werden. Für das Schutzgut Boden wird insgesamt aufgrund der vorwiegend vorgestörten Bodenverhältnisse von einem mäßig starken Eingriff ausgegangen. Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie planexternen Kompensationsmaßnahmen kann der Eingriff reduziert werden. Im Rahmen eines Bodenmanagementkonzepts einschließlich einer bodenkundlichen Baubegleitung wird der fachgerechte Umgang mit den anthropogenen Vorbelastungen (nachsorgender Bodenschutz) und der schonende Umgang mit dem Boden (vorsorgender Bodenschutz) gewährleistet.

#### Auswirkungen auf den Wasserhaushalt

Einen erheblichen Eingriff stellt die Versiegelung von Flächen dar, die derzeit eine hohe Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, insbesondere zur Grundwasserneubildung, besitzen. Durch festgesetzte Maßnahmen der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung (Versickerung von unbelastetem Regenwasser) kann der Eingriff auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

#### Auswirkungen auf das Klima und die Luft

Die unversiegelten Freiflächen im Plangebiet sind zusammen mit dem Schutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ für das Stadtklima von wichtiger Bedeutung. Für den bereits bebauten Bereich besteht eine gute Versorgung mit Frisch- und Kaltluft von Osten und Westen. Entlang der Erzbergerstraße besteht eine verkehrsbedingte lufthygienische Belastung mit NO<sub>2</sub>. Die Planung führt im gesamten Plangebiet zu Veränderungen der lokalklimatischen Bedingungen. Negative Veränderungen sind zu erwarten für die Durchlüftungssituation sowie die Abkühlung in den Abend- und Nachtstunden. Aus städtebaulichen Gründen war es nicht möglich, größere Möglichkeiten zur Einleitung von lokalen Luftmassen vom Alten Flugplatz in die Neubebauung zu schaffen. Erhebliche lufthygienische Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

#### Auswirkungen auf die Fläche

Aufgrund der vormaligen Nutzung durch das US-Militär sind die Flächen stark anthropogen überprägt und etwa zur Hälfte bereits vollversiegelt. Auf un- oder teilversiegelten Flächen sind die Böden durch Befestigung und Umlagerung beeinträchtigt und ihre Funktionserfüllung ist gemindert. Dennoch tragen die unversiegelten Flächen im Gebiet zur Versickerung des Niederschlagswassers und zur Grundwasserneubildung bei und besitzen eine klimatische Ausgleichsfunktion. Die Freiflächen im Gebiet weisen großteils eine hochwertige Vegetation aus Sand- und Magerrasen sowie artenreicher Ruderalvegetation auf. Aufgrund der Nutzung vorgeprägter Flächen, der geplanten mehrstöckigen Bauweise und Einrichtung von Tiefgaragen mit Überdeckung werden die Wirkungen auf das Schutzgut Fläche erheblich minimiert. Sie werden insgesamt als gering eingestuft.

#### Auswirkungen auf die Flora und die Vegetation

Aufgrund des großen Flächenverlusts an mittel- bis hochwertigen Biotoptypen (Sandrasen, Magerrasen, Ruderalvegetation) vor allem im Südwesten des Gebiets wird der Eingriff in das Schutzgut Biotoptypen als erheblich bewertet. Den Eingriff minimierende Maßnahmen sind die naturnahe Gestaltung der öffentlichen Grünfläche und eine extensive Begrünung von Dachflächen. Innerhalb des Plangebiets kann jedoch das planerische Defizit für das Schutzgut Biotoptypen nicht vollständig ausgeglichen werden. Umfangreiche planexterne Kompensationsmaßnahmen sind erforderlich.

Die Planung hat erhebliche Auswirkungen auf geschützte Biotoptypen und potentiell auch auf benachbarte FFH-Lebensraumtypen. Vorgezogene Vermeidungsmaßnahmen der FFH-Lebensraumtypen sowie Maßnahmen zur Wiederherstellung vergleichbarer geschützter Biotoptypen (Sand- und Magerrasen) sind somit unerlässlich.

Die bemerkenswerten Pflanzenvorkommen im Gebiet finden sich überwiegend in den Flächen mit Ruderalvegetation, Sand- und Magerrasen. Die Wirkungen auf diese Vorkommen entsprechen somit weitgehend den Wirkungen auf die entsprechenden Biotoptypen, da die Wertigkeit dieser Biotoptypen eng mit dem Vorkommen von wertgebenden Arten verbunden ist. Dementsprechend sind die Wirkungen im Süden des Plangebiets durch den Eingriff in Magerrasen, Sandrasen und Ruderalvegetation mit Vorkommen etlicher wertgebender Arten am gravierendsten. Durch planexterne Kompensationsmaßnahmen für die entsprechenden Biotoptypen werden zugleich auch Wuchsorte für diese wertgebenden Pflanzenarten geschaffen. Durch eine naturnahe Gestaltung der öffentlichen Grünfläche mit der Entwicklung von extensivem Grünland können auch innerhalb des Plangebiets Wuchsorte für wertgebende und seltene Arten der Sand- und Magerrasen geschaffen und erhalten werden.

Aufgrund von geänderten Zuschnitten der Baufelder und der Erhöhung des Geländeneiveaus innerhalb der öffentlichen Grünfläche können nur wenige Bestandsbäume erhalten werden. Zudem handelt es sich bei vielen Exemplaren um naturraumfremde Arten wie Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Kanadische Pappel (*Populus canadensis*). Erhalten werden kann der überwiegende Teil des Baumbestands im Bereich der Bestandsgebäude entlang der Erzbergerstraße. Zum Erhalt festgesetzt sind außerdem mehrere Einzelbäume sowie zwei markante Eichen im nordwestlichen Bereich, wofür die umliegende Planung entsprechend angepasst wurde.

Die aktuellen Planungen lassen somit eine Erhaltung des überwiegenden Teils des besonders erhaltenswerten Baumbestands zu. Abmildernd wirkt die geplante umfangreiche Neupflanzung von Bäumen im gesamten Plangebiet. Im Laufe der Zeit wird sich hieraus ein Gehölzbestand entwickeln, der die entfallenen Funktionen der Habitatbäume wieder übernehmen kann.

#### Auswirkungen auf die Fauna

Durch die Planung wird erheblich in den Lebensraum von Vögeln (insbesondere Gebäude- und Heckenbrüter), Reptilien, Fledermäusen und Insekten eingegriffen. Durch artenschutzrechtliche und grünordnerische Maßnahmen kann der Eingriff auf ein vertretbares Maß reduziert werden. Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sind beispielsweise die Besucherlenkung, Einrichtung einer Hundenauslauffläche, Baumfällung und Gebäudeabriss im Winter mit vorheriger Kontrolle auf Fledermausvorkommen, Erhalt und Neupflanzung von standortgerechten Gehölzen, Minimierung der Lichtimmissionen in die westlich angrenzenden Schutzgebiete, Vermeidung von Beschattung der Eidechsenlebensräume, Stellen eines Eidechschenschutzzauns für die Zeit der Bauphase, Abfangen und Umsiedeln der Eidechsen im Eingriffsbereich, Ersatznismöglichkeiten für Gebäudebrüter und Neuntöter sowie die naturnahe Gestaltung der öffentlichen

Grünfläche. Eine detaillierte Bewertung der Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten der Artengruppen Reptilien, Vögel und Fledermäuse sowie auf streng geschützte Insektenarten können der artenschutzrechtlichen Prüfung (REMKE et al. 2017, Quelle siehe Umweltbericht) entnommen werden.

#### Auswirkungen auf den Biotopverbund und die Biodiversität

Von der Planung bleiben die wichtigen Vernetzungsfunktionen zwischen Altem Flugplatz Karlsruhe und der nördlich des Plangebiets gelegenen Feldflur unberührt. Die geplante Bebauung östlich des Alten Flugplatzes Karlsruhe stellt zwar eine potenzielle Migrationsbarriere dar, da sich einige der im Eingriffsbereich vorkommenden Biotope bzw. Habitate als Lebensräume oder Trittsteine für die wertgebenden Arten des Alten Flugplatzes eignen. Allerdings sind östlich des Plangebiets keine Biotope bzw. Habitate vorhanden, die für entsprechende Arten von wichtiger Bedeutung sind.

Die Planung hat unter Berücksichtigung von umfangreichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine erheblichen ungünstigen Wirkungen auf den Biotopverbund. Hinsichtlich Biodiversität ist mit einem leichten Rückgang der Vielfalt an Lebensräumen innerhalb des Plangebiets zu rechnen. Nachteilige Auswirkungen auf die Biodiversität der umliegenden Flächen, die über die betrachteten Effekte auf die Schutzgüter Biotoptypen, Fauna und Biotopverbund hinausgehen, sind nicht zu erwarten.

#### Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Die Planung hat erhebliche ungünstige Auswirkungen auf den Landschaftscharakter des verbleibenden Flugplatzareals. Durch Eingrünungsmaßnahmen des Baugebiets können diese auf ein tolerierbares Maß abgemildert werden. Damit der offene Charakter des Gebiets nicht übermäßig belastet wird und auch um eine für die wertgebenden Biotope des Alten Flugplatzes Karlsruhe nachteilige Beschattung zu vermeiden, soll die öffentliche Grünfläche zwischen Bebauung und Flugplatz nicht gehölzbetont gestaltet und viel offene, extensive Grünfläche geschaffen werden.

#### Auswirkungen auf den Menschen

Durch die geplante Bebauung wird die Erholungsfunktion des Schutzgebiets Altes Flugplatz Karlsruhe nachteilig verändert. In bioklimatischer Hinsicht ist insbesondere im Norden der Erzbergerstraße, auch östlich des Plangebiets, mit einer geringfügigen Verschlechterung der nächtlichen Abkühlung zum derzeitigen Zustand zu rechnen. Erhebliche lufthygienische Belastungen werden für das Plangebiet und die unmittelbare Umgebung nicht erwartet.

Hinsichtlich des Schutzguts Mensch sind keine erheblichen Auswirkungen zu

erwarten, sofern Maßnahmen zum Schallschutz ergriffen werden. Negative Auswirkungen auf die Erholungsfunktion werden durch die Bereitstellung attraktiver Freiflächen für die Bevölkerung in der geplanten öffentlichen Grünfläche minimiert.

#### Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Die denkmalgeschützten Objekte im Süden des Plangebiets wurden in die Rahmenplanung Zukunft Nord integriert und bleiben erhalten. Sonstige Sachgüter sind von der Planung nicht betroffen. Es werden keine nachteiligen Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter erwartet.

## **9. Klimaschutz, Energiekonzept und CO<sub>2</sub>-Relevanz**

### **9.1 Klimaschutz und CO<sub>2</sub>-Relevanz**

Im Hinblick auf CO<sub>2</sub>-Relevanz und Auswirkungen auf den Klimaschutz ist festzustellen, dass sich das Projekt „Zukunft Nord“ diesbezüglich im Grundsatz negativ auswirkt, wie im Übrigen alle zurückliegenden und künftigen Quartiersentwicklungen im Neubau. Diesem Umstand wird allerdings mit zahlreichen Kompensations- und Minimierungsmaßnahmen entgegengewirkt:

Es handelt sich um eine Maßnahme der Innenentwicklung, bei der sparsam und schonend mit Grund und Boden umgegangen wird. Abgeleitet aus dem Umweltbericht, dessen Inhalte verpflichtend sind, werden im Bebauungsplan Festsetzungen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft getroffen. Wesentlicher Bestandteil des Umweltberichts sind die naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen, die sich u.a. durch die Nähe der Bebauung zum Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ ergeben. Diese Ausgleichsmaßnahmen sind verpflichtend umzusetzen und durch geeignete Pflegemaßnahmen zu erhalten. Weiterhin sind z.B. Vorgärten, Innenhöfe und Dachflächen zu begrünen. Trotz Tiefgaragen wird ein Teil der Grundstücke ober- und unterirdisch von Bebauung freigehalten. Das Niederschlagswasser von öffentlichen Flächen im Plangebiet wird zum größten Teil straßenrandbegleitenden Versickerungsmulden zugeführt und in das nördliche und südliche „Parkfenster“ eingeleitet, welche die Versickerungsfunktion übernehmen. Teilweise erfolgt auch eine Ableitung über das öffentliche Kanalnetz.

Im Vergleich zum Bestand werden durch die Neuplanung negative lokale Veränderungen der Durchlüftungssituation sowie der Abkühlung in den Abend- und Nachtstunden erwartet. Im Zuge des durchgeführten Wettbewerbsverfahrens, das verschiedene Planungsalternativen untersucht hat, wurde die vorliegende Planung als Siegerentwurf gewählt, um Planrecht für dringend benötigten Wohnraum zu schaffen. Der Siegerentwurf sieht eine aufgelockerte

Blockrandbebauung vor und hat insbesondere durch gut zugeschnittene Baufelder in angemessener urbaner Dichte und mit hohen Freiraumqualitäten im privaten und öffentlichen Bereich überzeugt. Die anschließenden Ergebnisse der Mikroklimasimulationen für das Planungsvorhaben (Bruse 2016) haben gezeigt, dass die Einleitung von kühlen, lokalen Luftmassen vom Alten Flugplatz Karlsruhe in das Plangebiet nicht optimal ausgenutzt wird. Die Windströmungen aus südwestlicher Richtung werden herabgesetzt. Im Rahmen der Weiterentwicklung der Planung wurde deshalb die Durchlüftung in West-Ost-Richtung durch Verzicht auf eine doppelte Baumreihe in den Querstraßen verbessert. Die aufgelockerte Bebauung mit gestreuten Schattenmustern und die zahlreichen Baumpflanzungen wirken sich ausgleichend auf die Temperaturen im Tagesverlauf aus. Die gute Durchgrünung des Plangebiets in Form von begrüntem Dächern, Tiefgaragen und Fassaden schafft ebenso Möglichkeiten der nächtlichen Abkühlung und wirkt potentiell Hitzestress entgegen. Erhebliche lufthygienische Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Das neue Quartier „Zukunft Nord“ wird zudem als IQ-Leitprojekt zu einem nachhaltig mobilen Stadtteil entwickelt, um eine stadtverträgliche Mobilität und eine reduzierten Autonutzung zu gewährleisten, was den Zielen des Verkehrsentwicklungsplans und des Klimaschutzkonzeptes entspricht.

## **9.2 Energiekonzept und CO<sub>2</sub>-Relevanz**

Der Gemeinderatsbeschluss „Anforderungen zur Umsetzung der Klimaneutralität in Bauleitplanungen sowie Verträgen der Stadt Karlsruhe“ vom 30.06.2020 beinhaltet drei Komponenten, die die Basis für ein weitgehend klimaneutrales Bauen legen. Laut Gemeinderatsbeschluss müssen neue Wohngebäude als Mindeststandard für die Gebäudeeffizienz das KfW-Effizienzhaus 40 einhalten. Der Primärenergiefaktor des Energieträgers für die Wärmeversorgung muss kleiner als 0,3 sein. Die Dachflächen sind soweit als möglich mit Photovoltaik zu belegen. Mit diesen drei Faktoren kann ein weitgehend klimaneutrales Wohngebiet entstehen.

Die Möglichkeiten einer Energieversorgung mit niedrigem Primärenergiefaktor im Plangebiet „Zukunft Nord“ wurden geprüft und der Einsatz von Fernwärme als Vorzugslösung vorgeschlagen. Die Wärmeversorgung des Plangebiets wird gemäß Zusage der Stadtwerke Karlsruhe flächendeckend mit Fernwärme erfolgen. Die Straßenquerschnitte sind so geplant, dass grundsätzlich in allen Bereichen die Verlegung von Fernwärmeleitungen möglich ist, sodass sowohl im nördlichen als auch im südlichen Teilbereich des Plangebiets ein Fernwärmeanschluss der geplanten Gebäude gesichert ist. Die Fernwärme der Stadtwerke Karlsruhe als Energieträger zur Wärmeversorgung ist mit einem Primärenergiefaktor von  $< 0,3$  eine sehr energieeffiziente Option und entspricht damit den Vorgaben des

Gemeinderatsbeschlusses vom 30.06.2020.

Daneben sollen verpflichtend regenerative Energien wie Photovoltaikanlagen sowie erhöhte Anforderungen an den energetischen Gebäudestandard Anwendung finden. Für den nördlichen Planbereich, der weitgehend im privaten Eigentum ist, sollen energetische Vorgaben über einen städtebaulichen Vertrag zum Bebauungsplan abgesichert werden. Vorgesehen ist hier neben dem Anschluss an die Fernwärme z. B. mindestens der KfW-Effizienzhaus-Standard 55 (aufgrund des bereits bestehenden Planungsvorlaufs) sowie die großflächige Nutzung von Photovoltaik auf den Dachflächen (entweder eigene Errichtung oder Mieterstrom-Modell mit einem geeigneten Anbieter).

Wenn die Landesflächen im Süden des Plangebiets im Rahmen des Bodenordnungsverfahrens an die Stadt übergeben worden sind, wird die Stadt als Eigentümerin über Kaufverträge mit zukünftigen Bauherren die energetischen Anforderungen regeln. Vorgesehen ist hier neben dem Anschluss an die Fernwärme z. B. der KfW-Effizienzhaus-Standard 40 sowie ebenfalls die großflächige Nutzung von Photovoltaik auf den Dachflächen.

Diese Vorgaben und Regelungen sorgen dafür, dass ein weitgehend klimaneutrales Wohnquartier mit sehr geringem CO<sub>2</sub>-Ausstoß entstehen wird. Die Vorprüfung in der zweiten Stufe der DGNB-Zertifizierung hat schließlich ergeben, dass das Projekt „Zukunft Nord“ weiterhin eine hohe Bewertung gemäß den Vorgaben der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) mit sich bringt.

## **10. Vertragliche Regelungen zwischen Stadt und Grundstückseigentümern**

### **10.1 Übergeordnete Entwicklungsziele der Stadt Karlsruhe**

Mit dem Projekt „Zukunft Nord“ werden folgende übergeordnete städtebauliche und soziale Ziele durch die Stadt verfolgt:

- Vielfalt der Akteure: Bauträger, Wohnungsbaugesellschaften, Volkswohnung GmbH, Genossenschaften, Baugemeinschaften, etc.,
- Nutzungsmischung: Stadt der kurzen Wege,
- IQ-Projekt „nachhaltig mobiler Stadtteil“,
- Kleinteiligkeit und architektonische Vielfalt: Parzellierung von Baufeldern, ablesbare Einheiten,
- Bewohnerstruktur: verschiedene Zielgruppen (insbesondere Reservierung von über das Quartier verteilten überbaubaren Grundstücksflächen für preisgebundenen Wohnungsbau gemäß KAI) und Wohnmodelle.

Bei der Vermarktung von städtischen Flächen innerhalb des Plangebiets soll das

neue Grundstücksvergabekonzept Wohnen der Stadt Karlsruhe angewendet werden, welches am 20. April 2021 vom Gemeinderat beschlossen wurde. Es sieht insbesondere eine quotale Aufteilung für verschiedene Akteure und eine städtische Vergabe von Grundstücken nach Konzept zum Festpreis vor.

## 10.2 Vertragliche Eckpunkte

Ein städtebaulicher Vertrag, der zwischen der Stadt Karlsruhe und dem Eigentümer weiter Teile des nördlichen Planbereichs abgeschlossen wurde, enthält u.a. folgende wesentliche Eckpunkte (vorbehaltlich einer späteren Zuteilung der Baugrundstücke im Bodenordnungsverfahren):

- KAI-Verpflichtung mit Anteil an sozialem Wohnungsbau gemäß Landeswohnraumförderprogramm und Mindestbelegungsdauer, räumliche Verteilung des sozialen Wohnungsbaus im Quartier,
- Verpflichtung zum Bau und Betrieb besonderer Nutzungen (z.B.: großflächiger nahversorgungsrelevanter Lebensmitteleinzelhandel, 6-gruppige Kindertagesstätte und Altenpflegeheim),
- Sicherstellung von Freiraum- und Gestaltqualität nach 3-Säulen-Modell aus konkurrierenden Verfahren (an städtebaulich prägnanten Stellen im Plangebiet), Begleitgremium und Gestaltungshandbuch,
- Übernahme der Aufgaben als „Ankernutzer“ im Baublock (z.B.: Bau der gemeinsamen Tiefgarage, Organisation des Planungsprozesses und Bau von gemeinschaftlichen Innenhöfen),
- Umsetzung eines sog. „Mieterstrom-Modells“ mit einem geeigneten Anbieter: Eigene Errichtung oder Gestattung der Errichtung von PV-Anlagen durch Dritte auf privaten Dächern, Ermöglichung der direkten Nutzung des auf den Dächern erzeugten Stroms vorrangig durch die Nutzungen im Quartier,
- Umsetzen von Vorgaben aus der DGNB-Zertifizierung, u.a.: Einhaltung von höheren Gebäudeenergiestandards, Beitrag zur nachhaltigen Mobilität (z.B. Einrichten von privaten E-Ladestationen in den Tiefgaragen, mehr Abstellflächen für Lastenräder und sonstige Transporthilfsmittel),
- Bauverpflichtung,
- Verpflichtung zur Weitergabe aller Regelungen aus dem städtebaulichen Vertrag an spätere Käufer durch Übernahme in Kaufverträge.

## 11. Bodenordnung und Sozialplan

### 11.1 Bodenordnung

Zur Verwirklichung des Bebauungsplans ist ein Bodenordnungsverfahren gemäß Baugesetzbuch erforderlich.

## **11.2 Sozialverträglichkeit der Planung**

Bei der Planung wurden im Hinblick auf die Sozialverträglichkeit insbesondere die nachfolgend erörterten Aspekte berücksichtigt:

- Ausweisung eines neuen Quartiers im Zusammenhang mit vorhandener Verkehrsstruktur,
- Schaffung eines belebten und vielseitigen Wohnumfeldes mit vielfältigem Nutzungsangebot,
- Schaffung eines attraktiven Fußwegenetzes mit hoher Akzeptanz,
- Stadt der kurzen Wege,
- Förderung der Identifikation mit dem Quartier sowie Förderung der Orientierung und der Aufenthaltsqualität im Gebiet.

## **11.3 Sozialplan**

Die Notwendigkeit eines Sozialplanes kann für diesen Bebauungsplan nicht ausgeschlossen werden, da unter anderem der Abbruch von Gebäuden und eventuell Betriebsverlagerungen notwendig werden können. Dafür müssten gegebenenfalls Miet- und Pachtverhältnisse aufgelöst und eventuell Ersatzflächen bereitgestellt werden. Die nach § 180 Abs. 1 BauGB erforderlichen Erörterungen finden im Rahmen des Umlegungsverfahrens statt.

## 12. Statistik

### 12.1 Flächenbilanz

Objektbezeichnung	Fläche (m <sup>2</sup> )	Fläche (ha)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	70.999	7,10
Urbane Gebiete (MU)	26.450	2,65
Gewerbegebiete (GE)	12.994	1,30
Eingeschränkte Gewerbegebiete (GEe)	17.472	1,75
Sondergebiete (SO)	4.614	0,46
Flächen für den Gemeinbedarf	14.484	1,45
Straßen	14.742	1,47
Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	15.969	1,60
Fußgängerbereiche	7.335	0,73
Parkierungsflächen	4.117	0,41
Gehwege	14.130	1,41
Grün- und Parkanlagen	54.593	5,46
Grün an Straßen	16.184	1,62
Geltungsbereich Planteil 1	274.084	27,41

Hinzu kommen Ausgleichsflächen (siehe Planteile 2A und 2B) mit einer Gesamtfläche von 139.491 m<sup>2</sup> bzw. 13,95 ha.

### 12.2 Geplante Bebauung

Der Bebauungsplan sieht etwa 209.000 m<sup>2</sup> BGF durch Neubebauung vor.

Da in den als MU festgesetzten Baufeldern derzeit noch nicht feststeht, in welchem Umfang Wohnungen und sonstige Nutzungen entstehen werden, wurden mit unterschiedlichen Annahmen Berechnungen zur Anzahl der Wohneinheiten und Einwohner durchgeführt. So können im Plangebiet zwischen 1.400 und 1.600 Wohneinheiten realisiert werden. Dies entspricht etwa 3.200 bis 3.600 Einwohnern.

### 13. Kosten (überschlägig)

#### 13.1 Beitragsfähige Erschließungskosten

Erbewegung- und Freilegung (einschließlich Abbruchkosten, soweit abrechenbar) - abhängig von noch einzuholenden Angeboten	ca.	9.505.000 €
Verkehrsflächen	ca.	3.350.000 €
Entwässerung (Kostenanteil Straßenentwässerung, Versickerungsflächen Park und Versickerungsflächen straßenbegleitender Erdbau Verlegung Gleichrichterstation Bestand *	ca.	2.422.000 €
	ca.	400.000 €
Parkierungsflächen	ca.	450.000 €
Verkehrsbegleitgrün (incl. Begrünung und straßenbegleitende Mulden)	ca.	2.010.000 €
Gehwege	ca.	1.100.000 €
Beleuchtung	ca.	500.000 €
Naturschutzrechtlicher Ausgleich Straßen	ca.	336.000 €
<b>Gesamt</b>	<b>ca.</b>	<b>20.073.000 €</b>
Rückersatz 95%	ca.	19.069.350 €
Stadtanteil 5 %	ca.	1.003.650 €
Lärmschutz (Wand, Wall)	ca.	415.000 €
Rückersatz 40 %	ca.	166.000 €
Stadtanteil 60 %	ca.	249.000 €

\* Ausgehend von den Regelungen im öffentlich-rechtlichen Vertrag zwischen Stadt und VBK, der eine Kostenbeteiligung der Stadt von 40% bei durch die Stadt veranlassten, rechtlich zulässigen und notwendigen Änderungen von Betriebsanlagen auf öffentlichen Verkehrswegen vorsieht. Dies ist noch mit den VBK abschließend zu klären.

### 13.2 Sonstige Kosten zu Lasten der Stadt

Erdbewegung- und Freilegung	ca.	270.000 €
Verkehrsflächen	ca.	339.000 €
Parkierungsflächen	ca.	26.000 €
Verkehrsbegleitgrün Erzbergerstraße (incl. Begrünung und straßenbegleitende Mulden)	ca.	89.000 €
Beleuchtung	ca.	61.000 €
Gehwege	ca.	283.000 €
öffentliche Grünfläche im Park (ohne Teilfläche ökologischen Ausgleich)	ca.	8.722.000 €
Entwässerungskanal*	ca.	7.430.000 €
Ausgleichsmaßnahmen sonstige Eingriffsflächen	ca.	81.000 €
Gestaltungskommission	ca.	66.000 €
Zaun zum NSG (südl. Plangebiet)	ca.	30.000 €
<b>Gesamt</b>	<b>ca.</b>	<b>17.397.000 €</b>

\* langfristig entsprechend der Anlagebuchhaltung über Gebühren refinanziert

### 13.3 Städtische Kosten insgesamt

Kosten Ziffer 13.1	ca.	1.003.650 €
	ca.	249.000 €
Kosten Ziffer 13.2	ca.	17.397.000 €
<b>Gesamt</b>	<b>ca.</b>	<b>18.649.650 €</b>

### 13.4 Ausgleichskosten zu Lasten der Eigentümer

Naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für den zu erwartenden Eingriff für die Baugrundstücke verursachen Kosten in Höhe von ca. 1.086.000,- EUR. Diese sind zu 100 % erstattungsfähig.

## 14. Finanzierung

Die Kosten sind in den Haushaltsplanungen der kommenden Jahre zu berücksichtigen.

## **15. Anlagen zur Begründung**

Zur Erläuterung sind der Begründung folgende Anlagen beigefügt:

- Anlage 1: Rahmenplan „Zukunft Nord“ vom 21. April 2016
- Anlage 2: Erschließungskonzept vom 5. Juli 2022
- Anlage 3: Tiefgaragenkonzept vom 5. Juli 2022
- Anlage 4: Konzept Qualitätssicherung vom 5. Juli 2022
- Anlage 5: Straßenquerschnitte vom 29. Januar 2021 und 8. Juli 2022
- Anlage 6: Freianlagenplan vom 31. Januar 2020
- Anlage 7: Konzept Regenwasserbewirtschaftung vom 8. Juli 2022
- Anlage 8: Umweltbericht vom 8. Juli 2022

Karlsruhe, 20. August 2018

Fassung vom 30. September 2022

Stadtplanungsamt

Prof. Dr. Anke Karmann-Woessner

## **B. Hinweise zum Bebauungsplan**

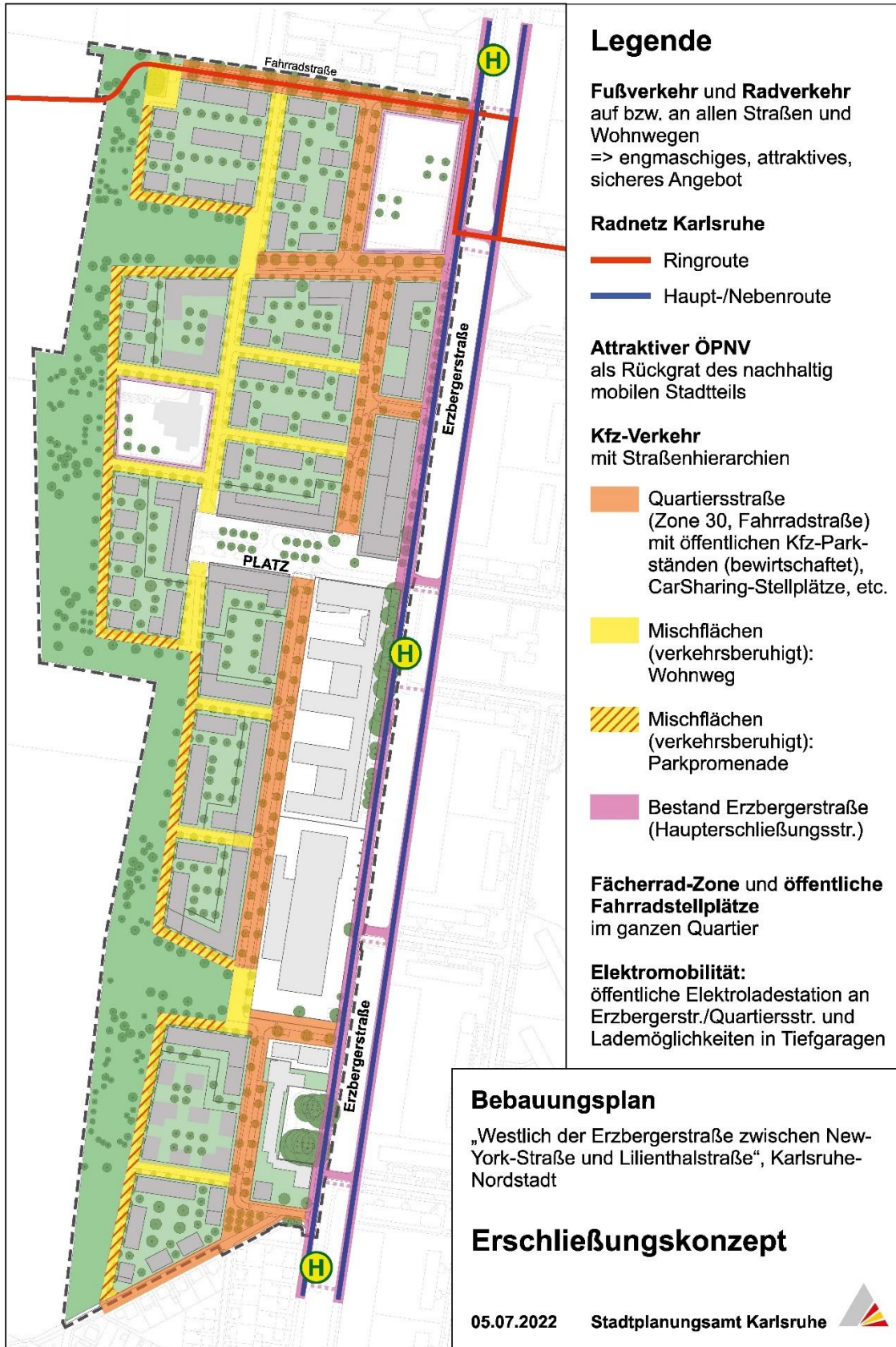
Die Hinweise sind unter Abschnitt IV den textlichen Festsetzungen und örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan als Anhang beigefügt. Es wird auf die dortigen Ausführungen verwiesen.

## C. Anlagen

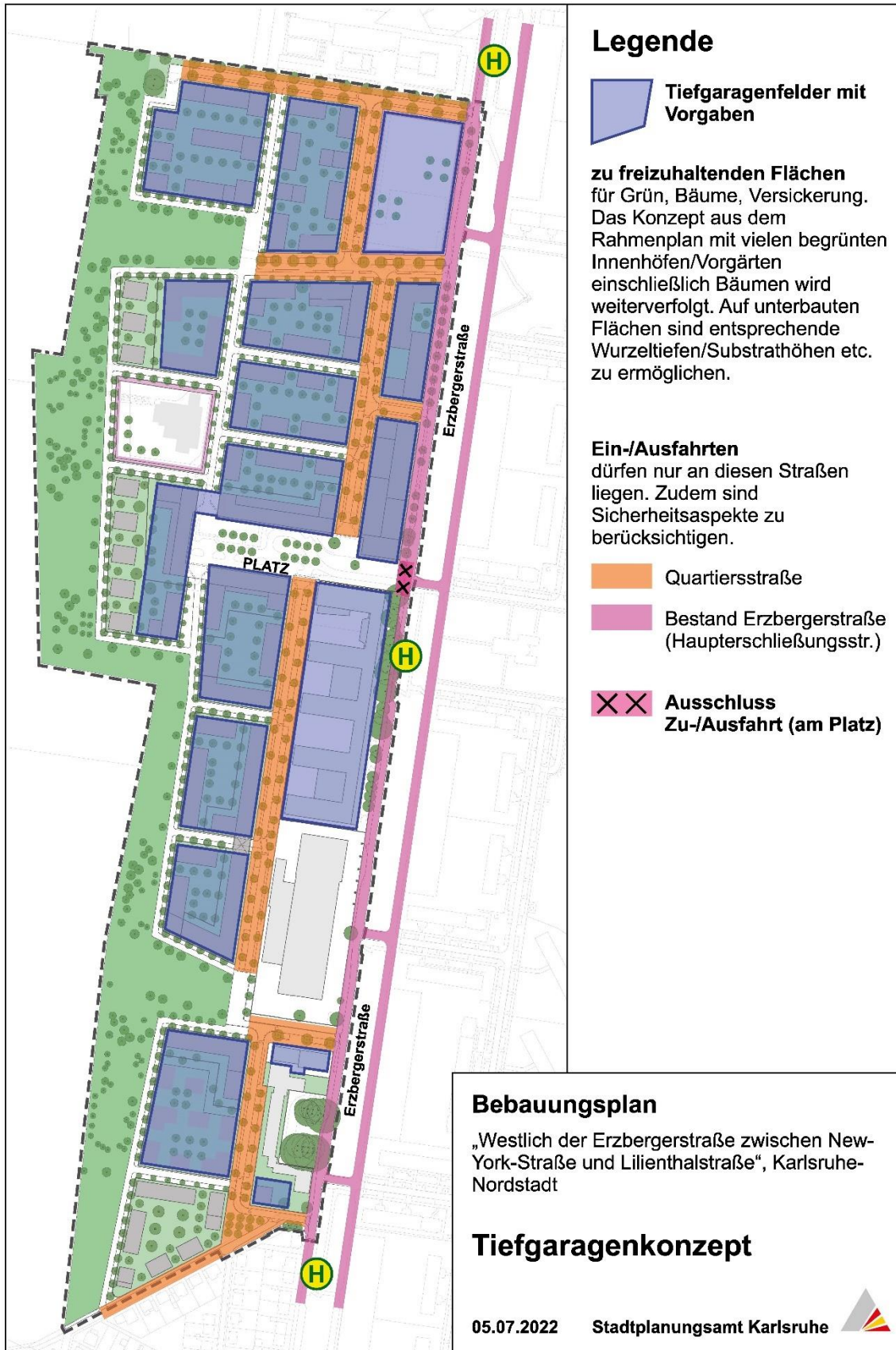
### Anlage 1: Rahmenplan Zukunft Nord



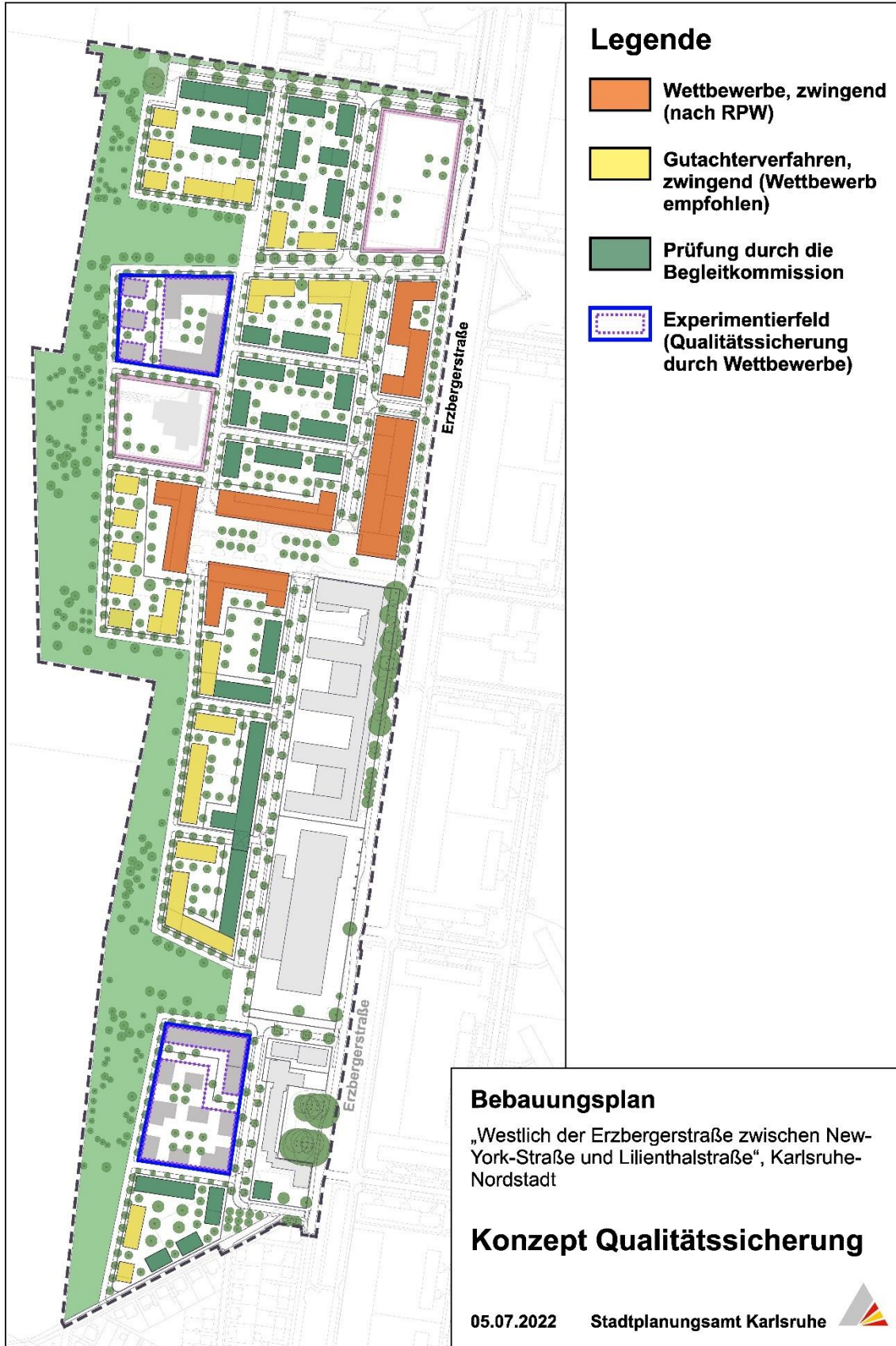
## Anlage 2: Erschließungskonzept



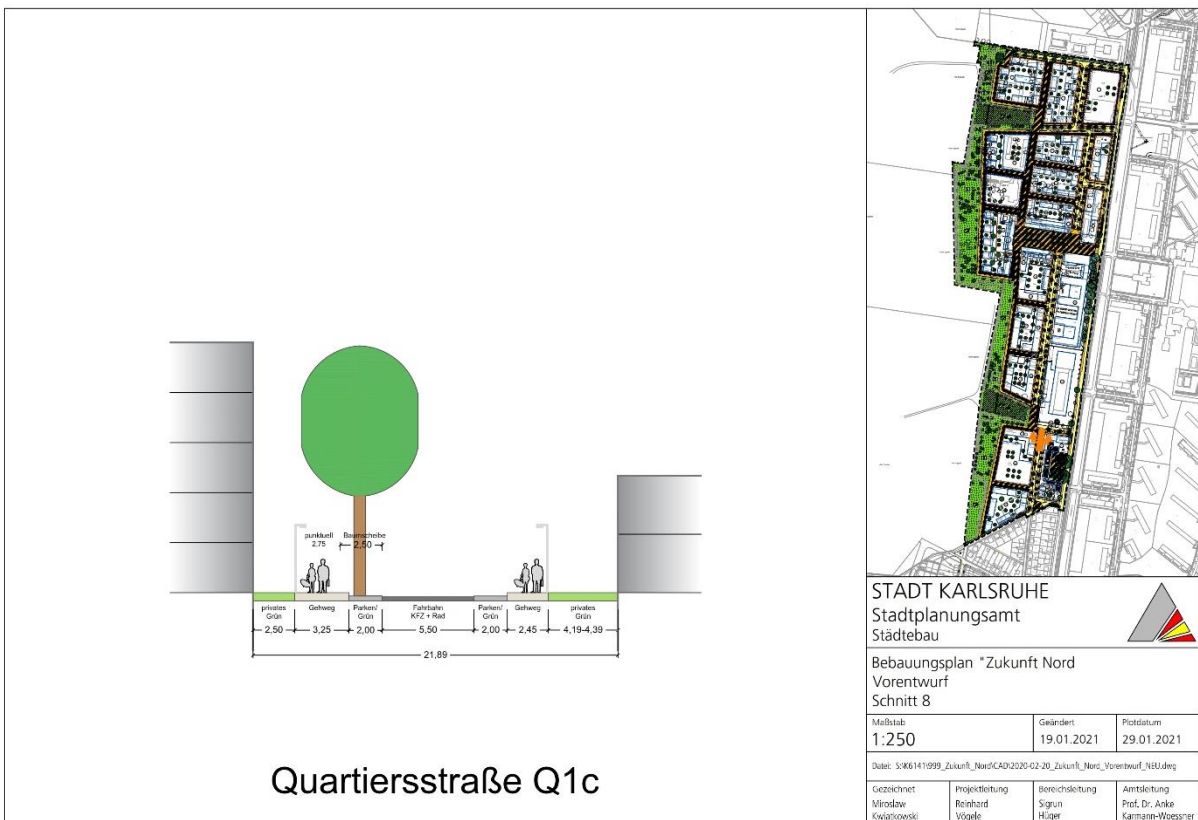
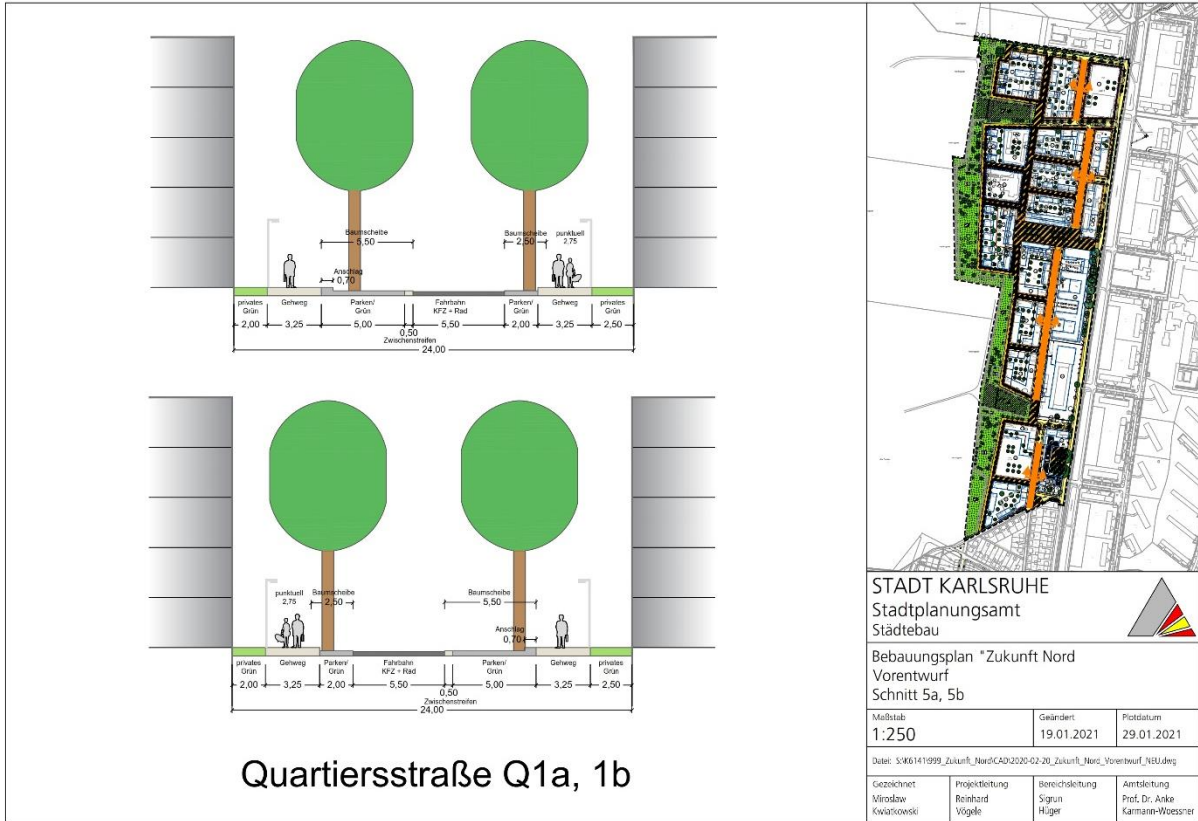
### Anlage 3: Tiefgaragenkonzept

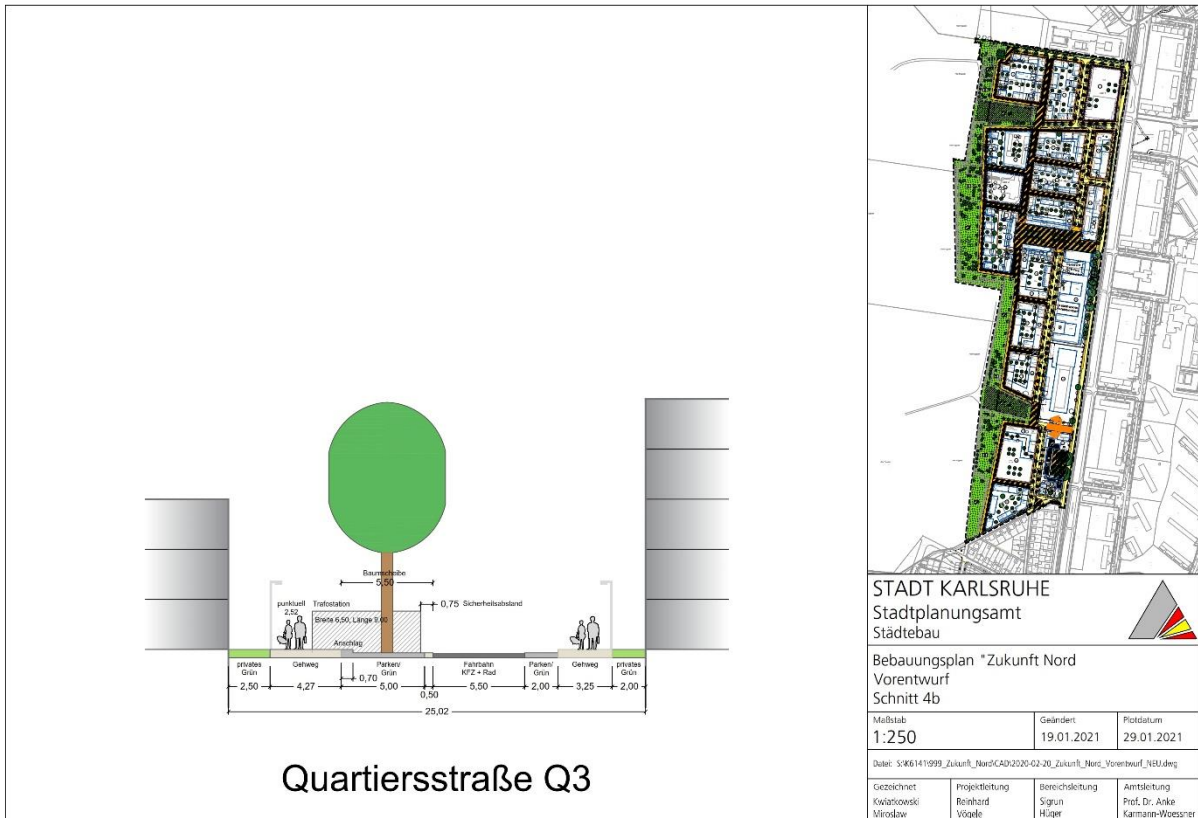
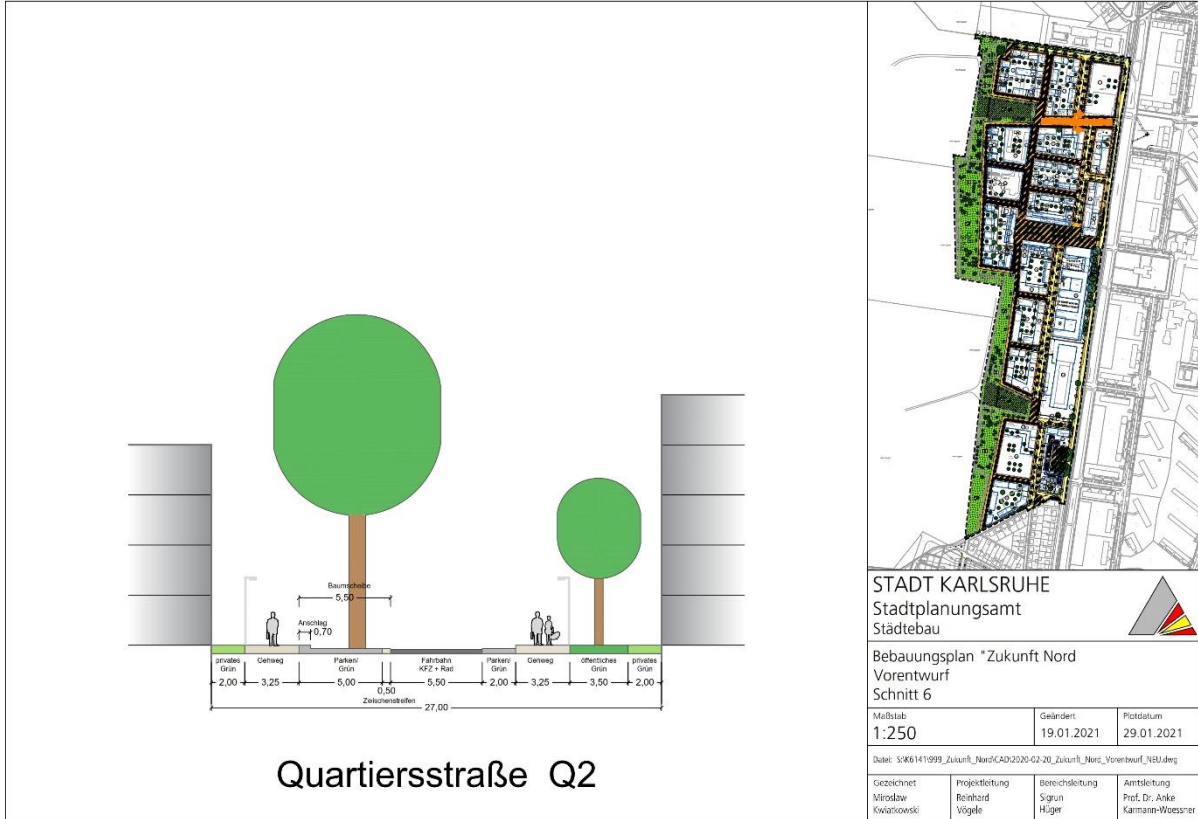


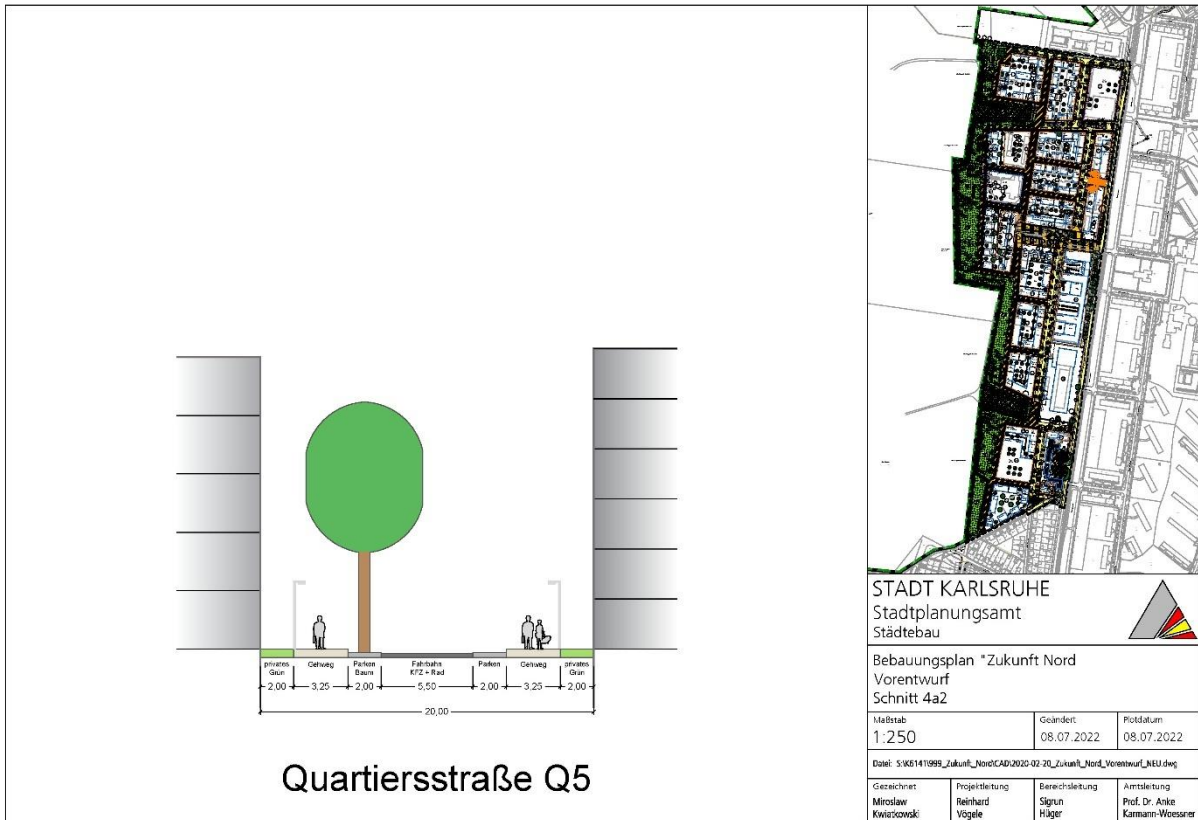
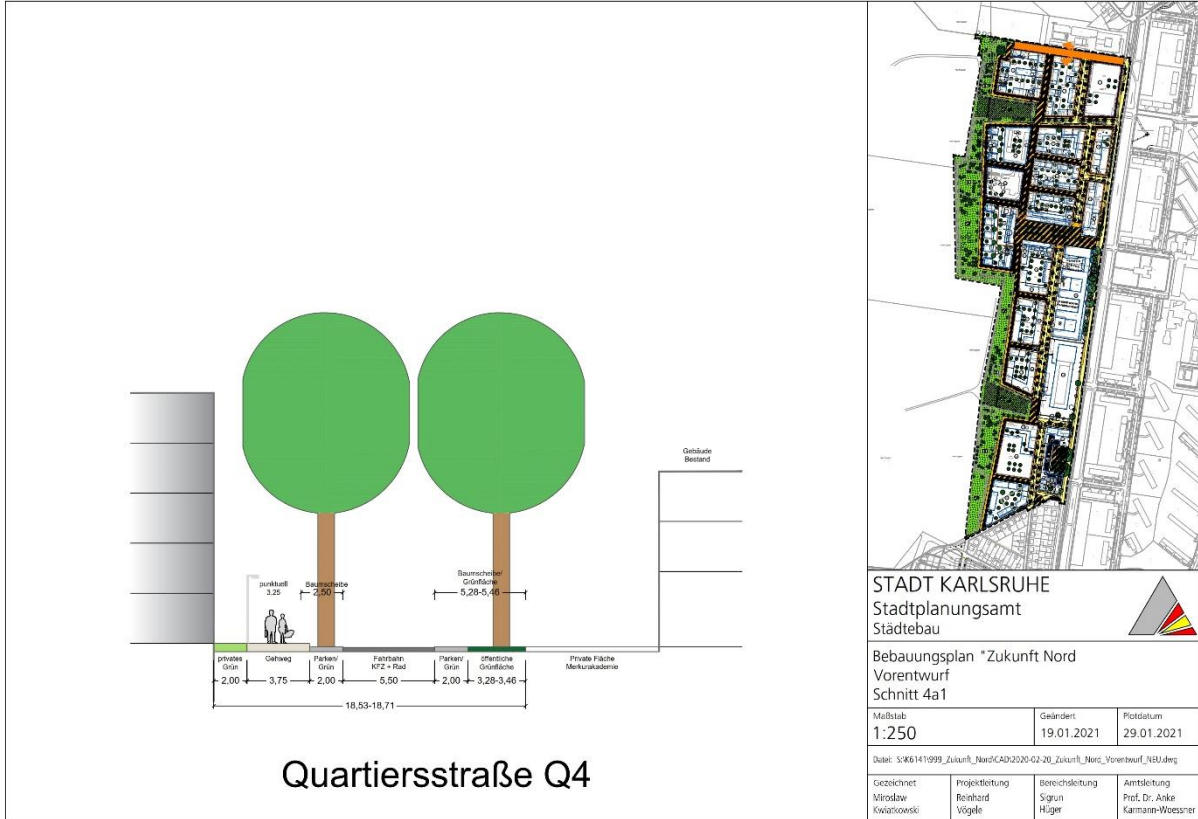
## Anlage 4: Konzept Qualitätssicherung

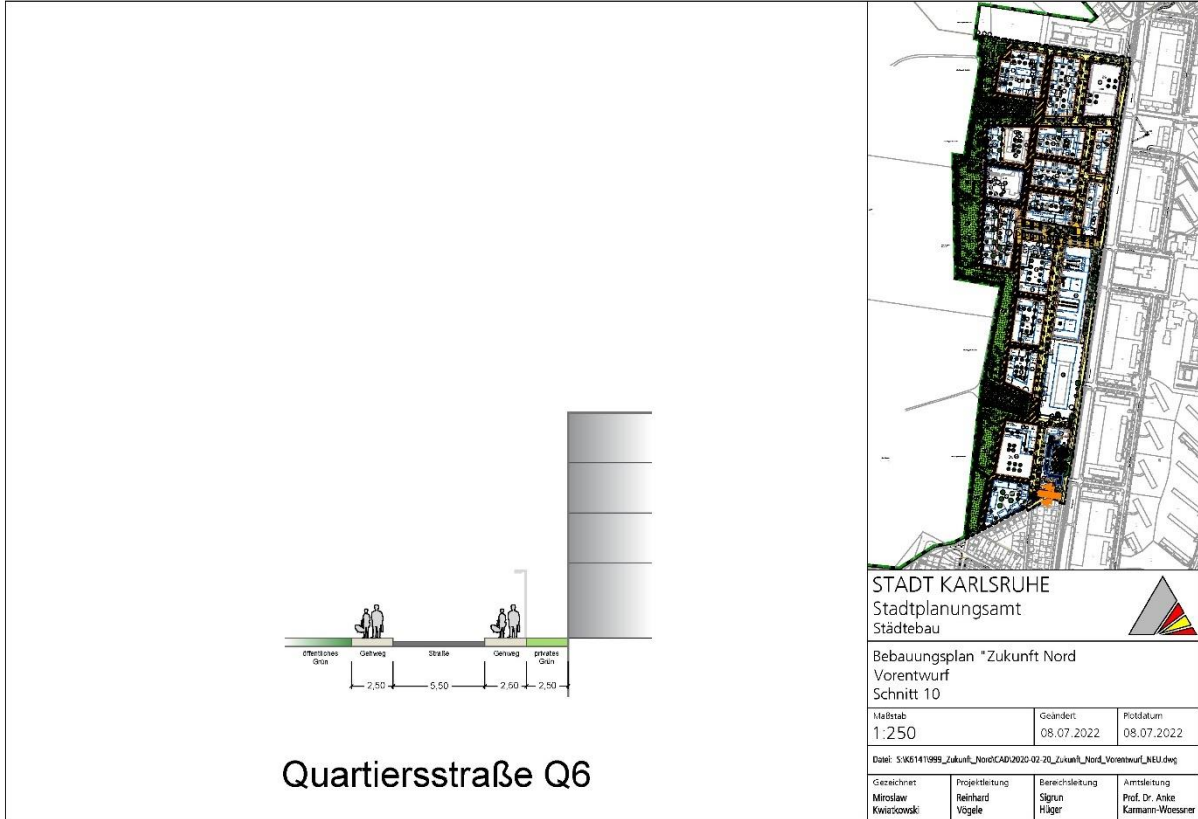


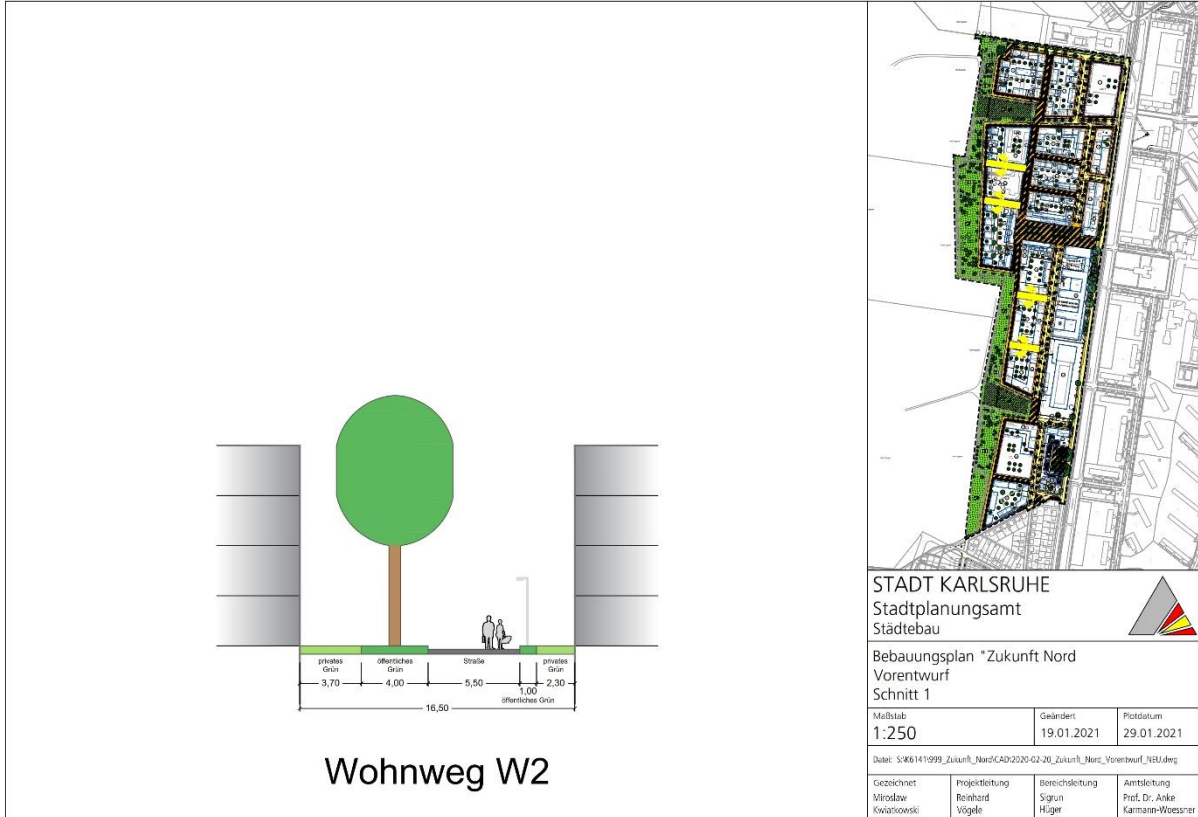
### Anlage 5: Straßenquerschnitte

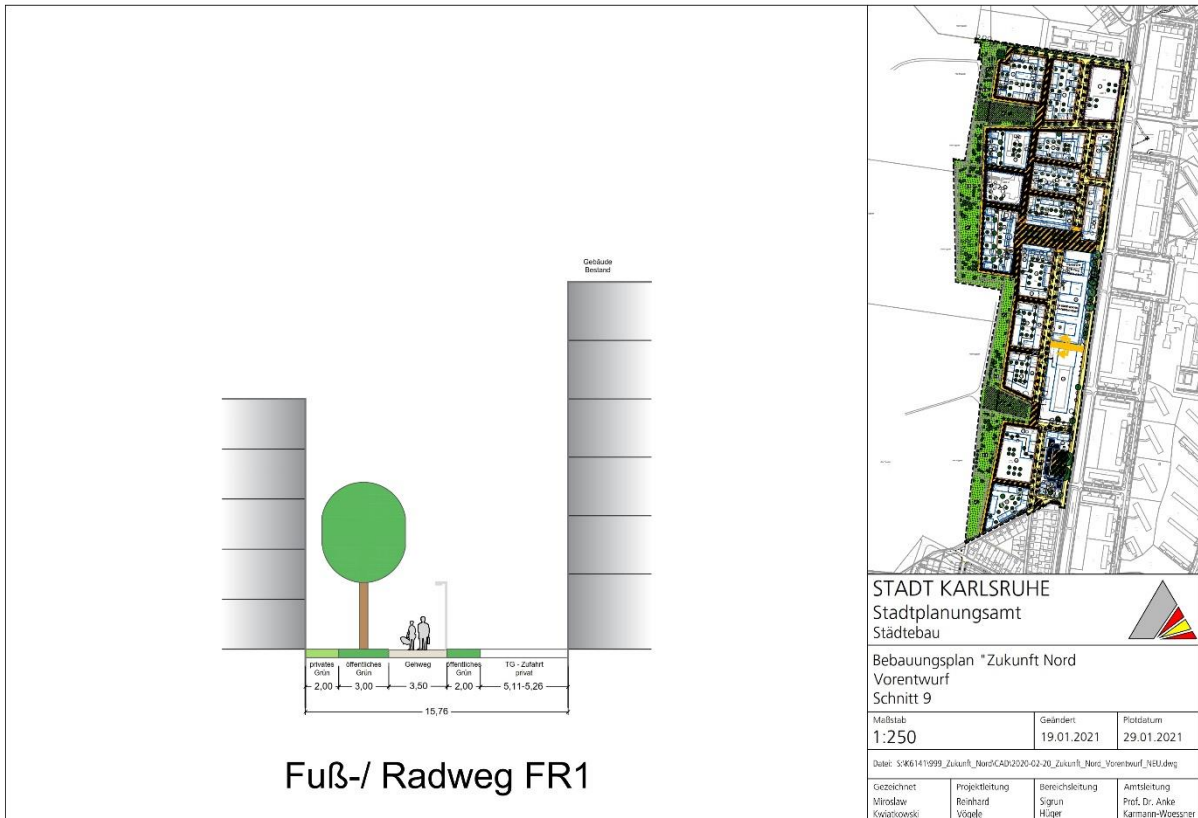
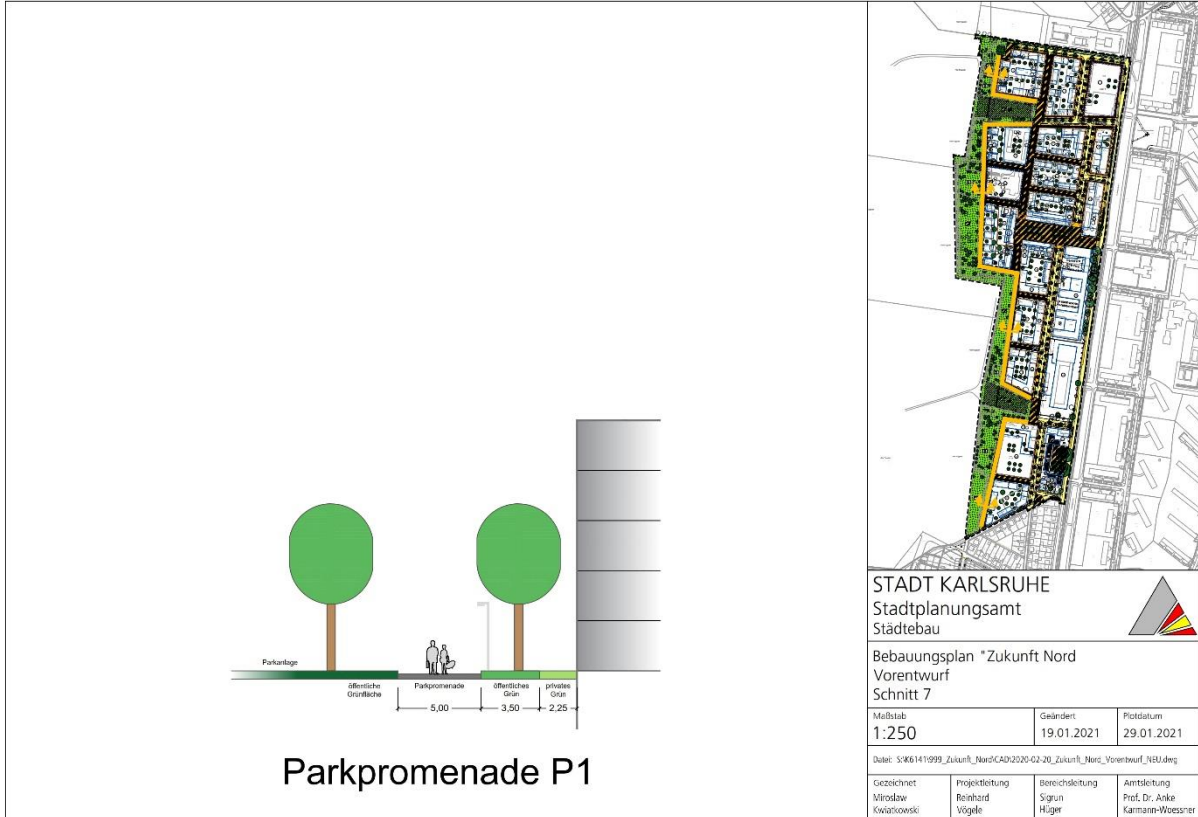


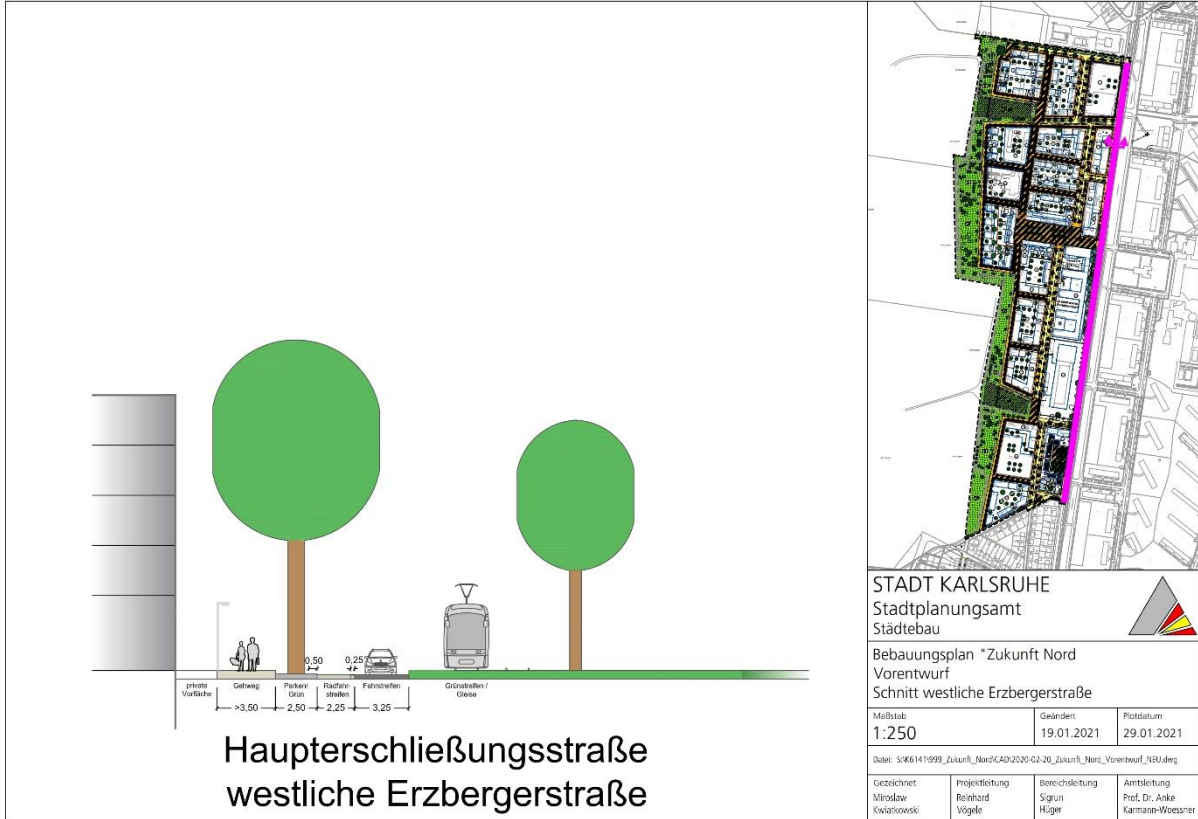






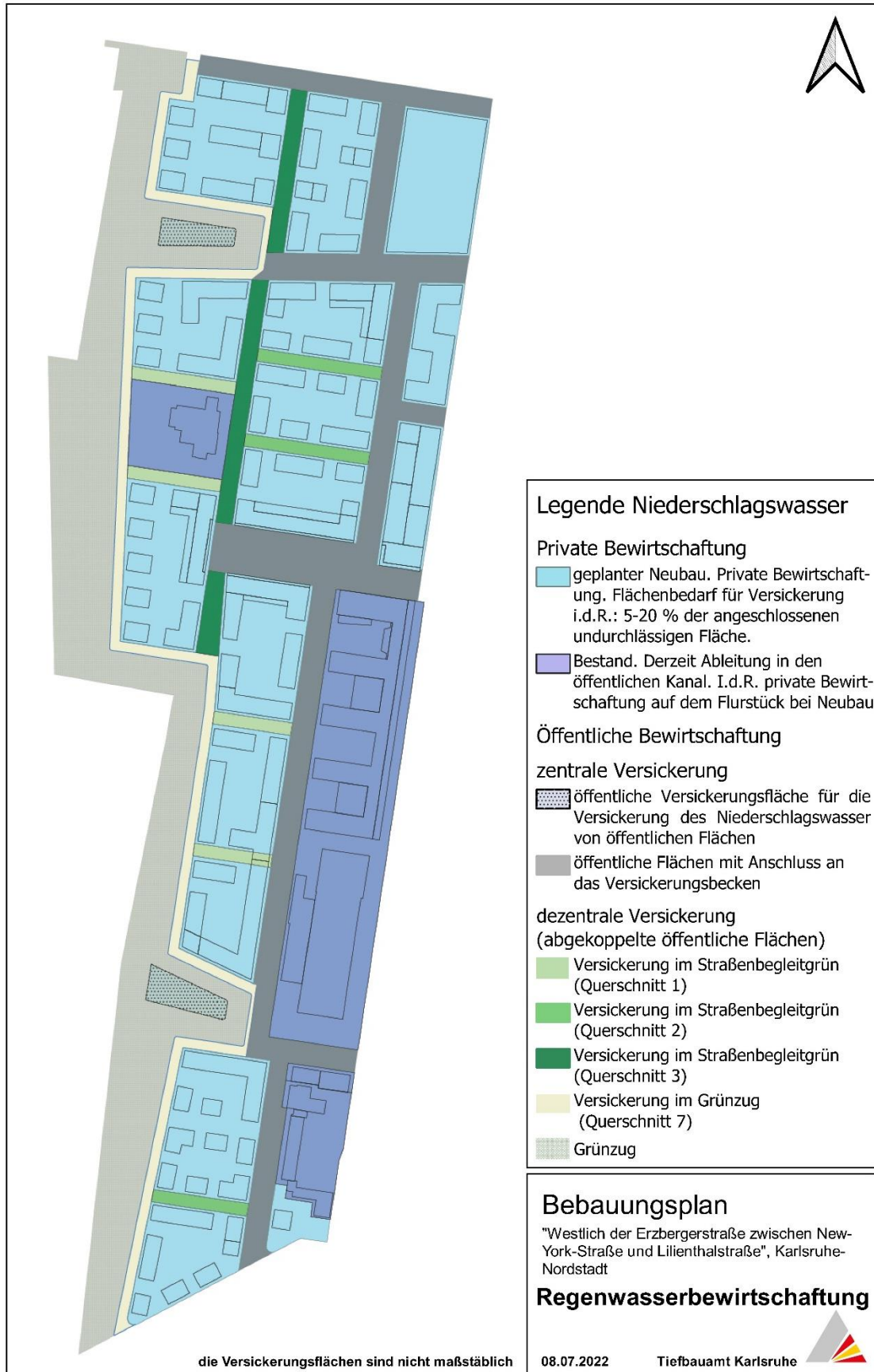








## Anlage 7: Konzept Regenwasserbewirtschaftung



## Zusammenfassung genehmigungsrelevanter Punkte

Das Plangebiet entwässert im Trennsystem.

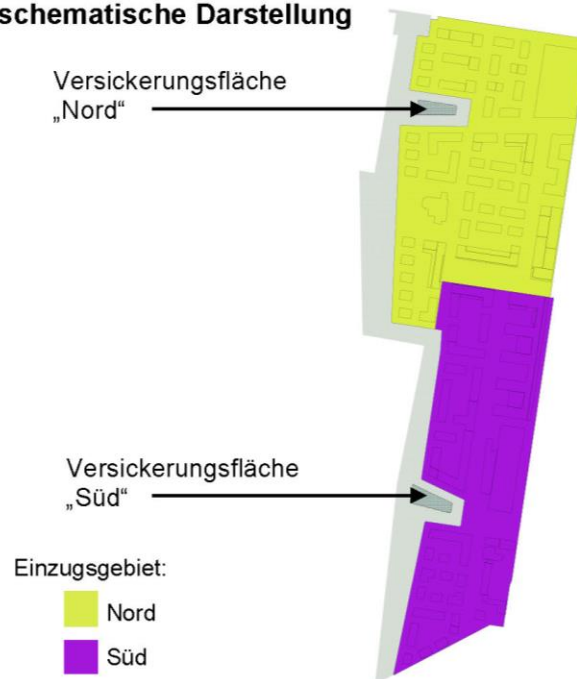
Das Schmutzwasser wird an den bestehenden Sammler angeschlossen, der das Plangebiet im Norden quert.

Das Regenwasser von öffentlichen Flächen wird zentral in zwei offenen Versickerungsflächen mit Mutterbodenschicht versickert.

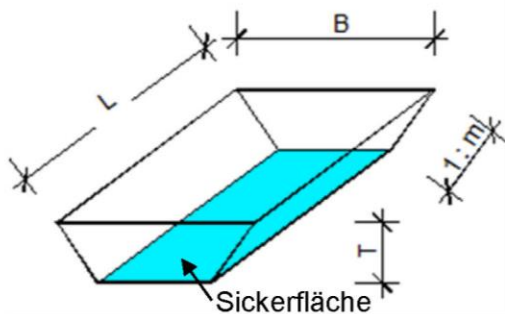
Private Flächen sind dezentral auf den jeweiligen Grundstücken zu bewirtschaften.

Die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers in den zwei Einzugsgebieten ist im Niederschlagskonzept im Detail beschrieben.

### schematische Darstellung



### Kenndaten zur Geometrie



	Becken Nord	Becken Süd	
L =	ca. 120	ca. 110	m
B =	ca. 20	ca. 20	m
$T_{\text{Einstau}}$ =	0,3	0,3	m
m =	2,5	2,5	
$L_{\text{Sickerfläche}}$ =	110	100	m
$B_{\text{Sickerfläche}}$ =	10	10	m
Sickerfläche =	1100	1000	m <sup>2</sup>
Volumen =	370	320	m <sup>3</sup>

voraussichtliche Tiefenlage der Einläufe =	111,45	111,40	m NHN
voraussichtliche Tiefenlage der Sickerfläche =	111,15	111,10	m NHN
voraussichtliche maximale Böschungsoberkante =	115,00	115,00	m NHN
voraussichtliche Gesamttiefe der Mulde =	3,85	3,9	m

Die Geometrie (Länge u. Breite) kann im Rahmen der Landschaftsgestaltung variiert werden. Die Sickerfläche und das Volumen sind als Mindestanforderung dabei zu gewährleisten. Auf einen Notüberlauf wird aufgrund der Tiefenlage und des daraus resultierenden Retentionsraumes verzichtet. Die technischen Bauwerke sind geschützt, d.h. die Einläufe werden mit einem Rechen vor unbefugtem Eintritt geschützt.

### Kenndaten der Bemessung und des Nachweises

	Becken Nord	Becken Süd	
angeschlossene Fläche $A_U$	2,89	2,12	ha
maximale Wassertiefe im Bemessungsfall	0,31	0,30	m
maximale Einstautiefe im Nachweis	0,30	0,30	m
benötigte. Wiederkehrzeit	10	10	a
vorh. Wiederkehrzeit	42,49	47,96	a

## **Anlage 8: Umweltbericht**