Stadt Mannheim

Grünordnungsplan

zum

vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 71.59
„Sullivan-Süd“
in Mannheim-Käfertal

Stand: 05.11.2025

Innovativ in Stadt + Raum

ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH
Zur Pumpstation 1
42781 Haan
Fon: 02129-566 209 – 0

Gliederung

1 Einleitung 1

1.1 Planungsanlass, Ziele und Inhalte 1
1.2 Rechtliche Grundlagen 1
1.3 Kurzbeschreibung des Plangebiets 2
1.4 Ziele der Bauleitplanung 4

2 Planerische Vorgaben 4

2.1 Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar 2020 4
2.2 Flächennutzungsplan 2015/20 4
2.3 Bebauungspläne 5
2.4 Landschaftsplan 5
2.5 Schutzgebiete auf europäischer und nationaler Ebene 5
2.6 Wald im Sinne des Gesetzes 6
2.7 Wasserschutzgebiete 6
2.8 Schutzwürdige Biotope nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG 6
2.9 Baumschutzsatzung 6

3 Abiotische und biotische Faktoren im Plangebiet 7

3.1 Abiotische Faktoren 7
3.1.1 Geologie und Boden 7
3.1.2 Grundwasser und Oberflächengewässer 8
3.1.3 Klima 8
3.2 Biotische Faktoren 9
3.2.1 Vegetation und Biotope 9
3.2.2 Fauna und Artenschutz 10
3.3 Nutzungen/ Orts- und Landschaftsbild 11

4 Eingriffsregelung 12

4.1 Methodik der Biotopbewertung und Kompensationsberechnung 12
4.2 Ökologischer Wert Bestand – Realbestand 12
4.3 Baumbilanz 13
4.4 Geplantes Vorhaben und Auswirkungen auf Natur und Landschaft 13
4.4.1 Beschreibung des Vorhabens und des Freiraumkonzepts 13
4.4.2 Auswirkungen auf Natur, Landschaft und Boden 14
4.4.3 Ökologischer Wert Planung – Planzustand 16
4.4.4 Baumbilanz 17
4.5 Geplante Maßnahmen zur Kompensation, Vermeidung und Verminderung von Eingriffen in Natur und Landschaft 17
4.5.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen 18

4.5.2 Grünordnerische Maßnahmen 20
4.6 Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung 24
4.7 Externe Kompensation 25
5 Zusammenfassung 25
6 Literatur- und Quellenverzeichnis 27
Anlage 29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Luftbild des Plangebiets aus 2008 (Quelle: Geoportal Baden-Württemberg, bearbeitet ISR)
Abbildung 2: Luftbild des Plangebiets aus 2023 (Quelle: Geoportal Baden-Württemberg, bearbeitet ISR)

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bedarf an Grund und Boden
Tabelle 2: kartierte Biotoptypen im Plangebiet (nach Baader Konzept 2015)
Tabelle 3: Bestandsbewertung (nach Biotopwertschlüssel Stadt Mannheim)
Tabelle 4: Baumbewertung nach dem „Merkblatt Eingriff- und Ausgleich- Bilanzierung Biotopwertschlüssel MA", Stadt Mannheim
Tabelle 5: Bewertung der Planung (nach Biotopwertschlüssel Stadt Mannheim)
Tabelle 6: Baumbewertung (Planung) nach dem „Merkblatt Eingriff- und Ausgleich- Bilanzierung Biotopwertschlüssel MA", Stadt Mannheim

1 Einleitung

1.1 Planungsanlass, Ziele und Inhalte

Der vorliegende Grünordnungsplan wurde im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 71.59 „Sullivan-Süd“ für die Entwicklung eines lebendigen, gemischt strukturierten Quartiers mit Wohngebäuden und Gewerbeeinrichtungen in Mannheim-Käfertal erstellt.

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 71.59 sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine wohnbauliche sowie gewerbliche Entwicklung im Plangebiet geschaffen werden. Bei den Plangebiet handelt es sich um einen kleinen Teilbereich des ehemaligen Kasernenareals, genauer um den südöstlichen Teil der ehemaligen Housing Area. Das Gebiet stellt einen zentralen Eingang des Benjamin Franklin Village dar und ist somit ein wichtiger Baustein bei einer erfolgreichen Umsetzung des gesamten Quartiers FRANKLIN.

Das geplante Vorhaben im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans stellt nach § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Ziel des Grünordnungsplans ist es, dass potenziell eingriffsträchtige Vorhaben zu bewerten und Kompensations-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu entwickeln. Es sind die mit der Umsetzung der Planung verbundenen Eingriffe in ihrer Gesamtheit zu ermitteln und unter Berücksichtigung der bestehenden und in Teilen umgesetzten Planungen zu bewerten.

In einem ersten Schritt erfolgt eine Beschreibung der Bestandssituation, der planerischen Vorgaben sowie der abiotischen und biotischen Faktoren und Gegebenheiten im Gebiet (status quo). In einem zweiten Teil wird die Eingriffsintensität des Vorhabens mit den zu erwartenden Eingriffen und Konflikten beschrieben und bewertet. In diesem Zusammen wird die Freiraumplanung näher beschrieben und bestehende und geplante Nutzungsansprüche an den Freiraum definiert, sodass eine Eingliederung der geplanten Nutzungen in die Landschaft erzielt werden kann.

Aufbauend auf den zu erwartenden Eingriffen werden zunächst interne Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minderung sowie Maßnahmen zur internen Kompensation erarbeitet und daran anschließend Maßnahmen zum externen Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen dargestellt.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die Aufstellung des Grünordnungsplanes beruht rechtlich auf der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, die in den §§ 14-16 Bundesnaturschutzgesetz verankert ist.

Das geplante Vorhaben stellt nach § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Hierdurch können unter Umständen erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes entstehen.

Nach § 18 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes ist aufgrund der Aufstellung des Bauleitplans über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden. Nach § 1a Abs. 3 BauGB sind in Bauleitplänen, bei denen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Der Landschaftspflegerische Fachbeitrag bildet die Grundlage der diesbezüglichen Festsetzungen gemäß § 9 Abs. 1 BauGB.

Gemäß § 17 Abs. 4 des BNatSchG sind das insbesondere:

- Die Darstellung von Ort, Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffs sowie
- Die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur- und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

In der Bestandserfassung und -bewertung werden entsprechend den §§ 1 und 2 BNatSchG Aussagen zum Naturhaushalt gemacht und der Naturhaushalt anhand ausgewählter Wert- und Funktionselemente dargestellt. Dabei werden die Naturgüter Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume (Biotope), Boden, Grundwasser / Oberflächengewässer, Klima / Luft, Landschaftsbild als Indikatoren zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erfasst und bewertet.

Die Darstellung von ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten, Art und Umfang des Eingriffs, eingriffsbedingten Beeinträchtigungen, Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen erfolgt im Rahmen des vorliegenden Grünordnungsplans.

1.3 Kurzbeschreibung des Plangebiets

Das rund 3,7 ha große Plangebiet liegt im Nordosten Mannheims, am östlichen Rand des Stadtteils Käfertal und im südöstlichen Teil der Konversionsfläche des Quartiers Sullivan. Das Gebiet befindet sich am Siedlungsrand im Übergang zum Käfertalerwald und der Landesgrenze zu Hessen. Begrenzt wird das Plangebiet durch:

- die Waldflächen des Käfertalerwalds im Osten,
- die Verkehrsflächen des Platzes der Freundschaft sowie der Birkenauer Straße im Süden sowie
- den George-Sullivan-Ring und die daran anschließenden weiteren Konversionsflächen des Quartiers Sullivan im Westen und Norden.

Das Plangebiet ist bereits im Bestand stark anthropogen geprägt. Zur Zeit der militärischen Nutzung war das Gebiet durch mehrere Gebäude sowie Straßen, Wege und größere Parkplatzflächen in weiten Teilen versiegelt oder teilversiegelt. Grünstrukturen waren nur sehr untergeordnet in Form von Stellplatzbäumen, sowie kleineren Grünbereichen mit Rasenflächen und einzelnen Bäumen- und Sträuchern vorhanden (vgl. Abb. 1).

Nach Aufgabe der militärischen Nutzung wurden weite Teile der Bestandsbebauung bereits zurückgebaut. Lediglich drei Gebäude wurden erhalten und sollen in das neue Nutzungskonzept integriert werden. Bei den Gebäuden handelt es sich um die ehemalige Bibliothek sowie um zwei Verwaltungsgebäude. Das übrige Plangebiet stellt sich aktuell als Brachfläche mit offenen Bodenbereichen und aufkommender Vegetation dar (vgl. Abb. 2).

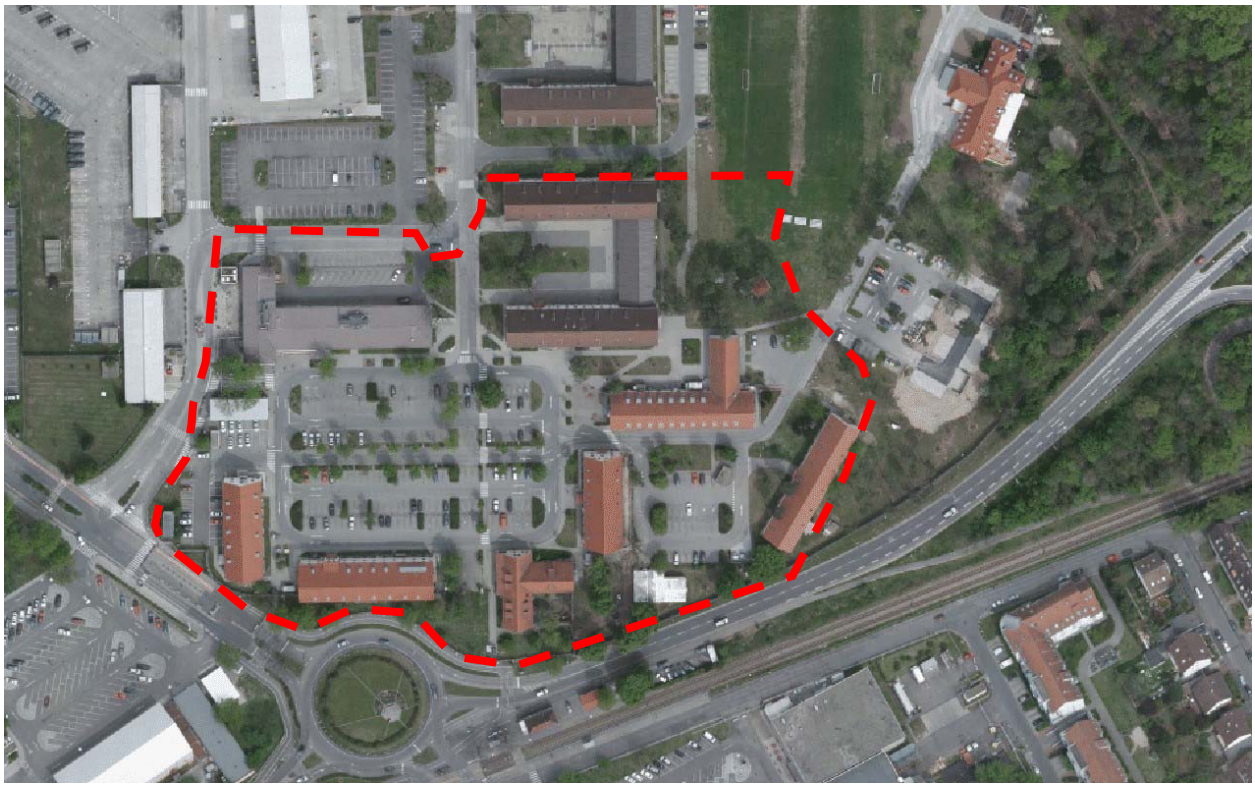

Abbildung 1: Luftbild des Plangebiets aus 2008 (Quelle: Geoportal Baden-Württemberg, bearbeitet ISR)

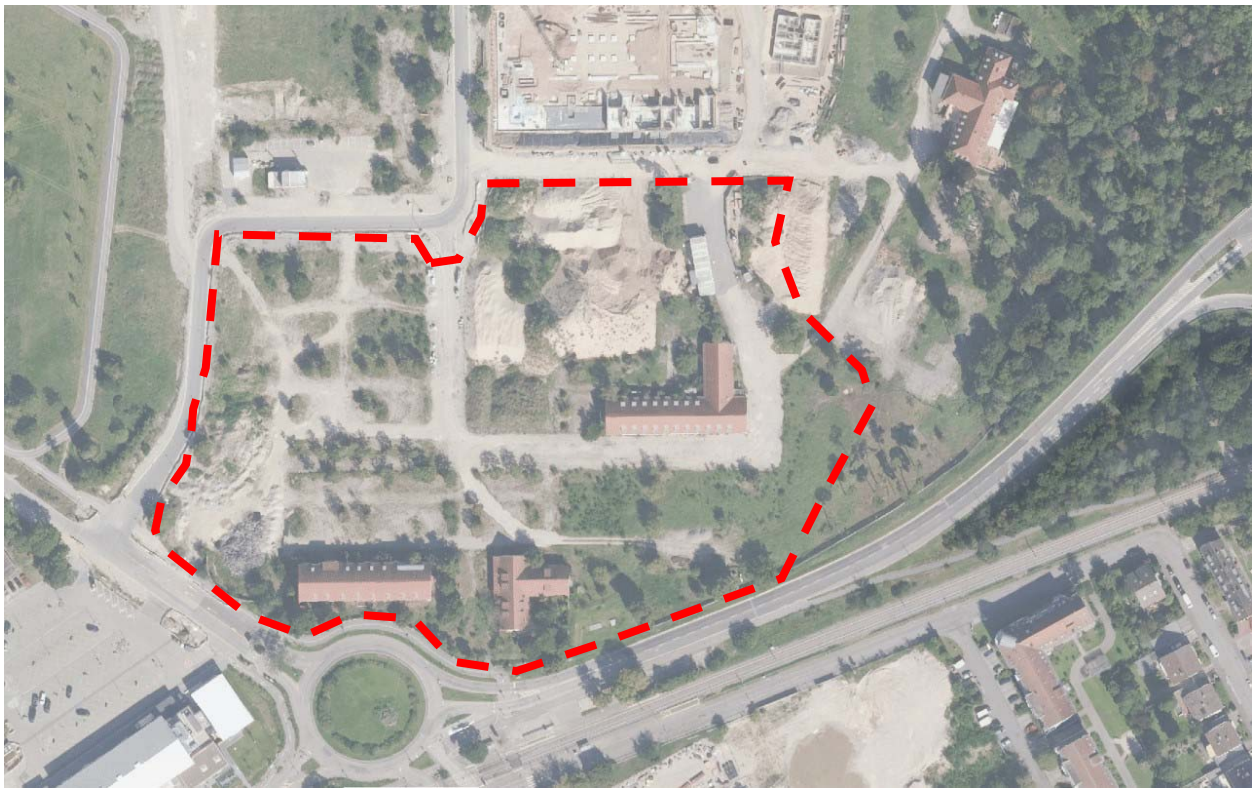

Abbildung 2: Luftbild des Plangebiets aus 2023 (Quelle: Geoportal Baden-Württemberg, bearbeitet ISR)

1.4 Ziele der Bauleitplanung

Am östlichen Rand des Plangebiets ist die Festsetzung eines allgemeinen Wohngebiets mit einer GRZ (Grundflächenzahl) von 0,4 vorgesehen. Das übrige Plangebiet soll, mit Ausnahme einer kleinen Versorgungsfläche für das Militär im südlichen Plangebiet, als Mischgebiete (GRZ 0,6) festgesetzt werden.

Der vorhabenbezogene Bauungsplan sieht eine u-förmige Erschließung des Plangebiets über eine öffentliche Verkehrsfläche mit Anschluss an den, nördlich des Plangebiets anschließenden George-Sullivan-Ring vor.

Im Vorhaben- und Erschließungsplan ist die Ausgestaltung des Freianlagenkonzepts mit u. a. einem Quartiersplatz mit „Tiny Forest“ im westlichen Plangebiet und über das Plangebiet verteilten Spielplatzflächen dargestellt.

Aus den Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans lässt sich folgende Berechnung des Bedarfs an Grund und Boden ableiten:

Tabelle 1: Bedarf an Grund und Boden

	Bestand [m²]	Planung [m²]
Versiegelte Fläche*	27.350	25.770
Unversiegelte Fläche*	13.480	15.060

** auf 10-Stelle gerundet*

2 Planerische Vorgaben

Im nachfolgenden Kapitel erfolgt die Darstellung der in einschlägigen Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind.

2.1 Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar 2020

In der Raumnutzungskarte des einheitlichen Regionalplan Rhein-Neckar wird das Plangebiet als Entwicklungsfläche einer militärischen Konversion abgebildet. Südlich wird zudem der Trassenverlauf der Stadtbahnlinie in der Birkenauer Straße und die B 38 als überregionale Straßenverbindung dargestellt. Östlich des Plangebiets wird ein Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege sowie ein Regionaler Grünzug dargestellt.

Die Erläuterungskarte Natur, Landschaft und Umwelt weist das Plangebiet als Siedlungsfläche aus, die in einem Wasserschutzgebiet liegt. Zudem stellt sie für die östlich liegende Waldfläche einen Bereich mit besonderer Bedeutung für Naherholung sowie Bedeutende Räume für den regionalen Biotopverbund dar.

2.2 Flächennutzungsplan 2015/20

Der wirksame Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim stellt für das Plangebiet verschiedene Nutzungsarten dar. Im südlichen Teil des Plangebiets - im Bereich des Platzes der Freundschaft - ist eine gewerbliche Baufläche ausgewiesen, die sich in Richtung Südwesten in das angrenzende Areal ausdehnt. Der zentrale Abschnitt des Plangebiets Sullivan Süd ist als Wohnbaufläche dargestellt. Diese Wohnbaufläche wird sowohl westlich als auch östlich von Grünflächen umrahmt, die sich in Richtung Norden in das sich anschließende Gebiet ausweiten.

Die geplanten Nutzungen des Plangebiets lassen sich mit der derzeitigen Darstellung des Flächennutzungsplans nicht vereinbaren. Es bedarf einer Anpassung des Flächennutzungsplans. Die Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 S. 1 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans.

2.3 Bebauungspläne

Für das Plangebiet besteht kein rechtskräftiger Bebauungsplan.

2.4 Landschaftsplan

Das Plangebiet befindet sich im Geltungsbereich des Landschaftsplans des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim.

Im Konfliktplan wird der Bereich des Plangebiets als Baufläche dargestellt. Zudem ist das Gebiet als Konversionsfläche ausgewiesen und enthält landschaftsplanerische Ziele und Nutzungsempfehlungen zur Folgenutzung militärischer Flächen.

Folgende landschaftsplanerischen Ziele sind für die gesamte Konversionsfläche benannt:

- Biotopentwicklung auf Dünenstandorten im Käfertaler Wald und im nordöstlichen, locker bebauten Teilgebiet
- Wasserschutz (strak durchlässige Böden, Wasserschutzgebiet Zone IIIa, angrenzend II und I)
- Erhaltung und Entwicklung des Grünzugs zwischen Wald und Käfertal für Klimaausgleich (Kaltluftentstehung, Durchlüftung), Biotopverbund (Biotope des Offenlandes auf Sand) und landschaftsbezogene Erholung

Als Nutzungsempfehlung wird folgender, für das Plangebiet relevanter Punkt benannt:

- Wohnbebauung bzw. wohnumfeldverträgliche Nutzungen unter Berücksichtigung des örtlichen Freiflächenbedarfs und von bedeutsamen Feiraumbezügen (Grünverbindung zwischen Wohngebieten und Käfertaler Wald) nördlich Birkenauer Straße

2.5 Schutzgebiete auf europäischer und nationaler Ebene

<u>Europäische Schutzgebiete</u>

Schutzgebiete nach EU-Recht weisen Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten mit Bedeutung für die europäische Staatengemeinschaft (Natura-2000) auf. Neben den Schutzgebieten nach der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-RL) sind dies Vogelschutzgebiete gemäß der Vogelschutzrichtlinie (V-RL).

Das Plangebiet ist nicht als FFH- oder Vogelschutzgebiet ausgewiesen.

Das nächstgelegene FFH-Schutzgebiet liegt rund 70 m östlich und nordöstlich des Plangebiets. Es handelt sich um eine Teilfläche des rund 1.775 ha großen FFH-Gebiets „Sandgebiet zwischen Mannheim und Sandhausen“ (6617341) welches u. a. aufgrund seiner Binnendünen und Flugsandfelder mit ausgedehnten Kiefernwäldern unter Schutz steht.

Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet liegt rund 800 m nordöstlich des Plangebiets. Das Schutzgebiet „Wälder der südlichen hessischen Oberrheinebene“ (6417-450) ist als großes, zusammenhängendes Waldgebiet in der südlichen hessischen Rheinebene mit u. a. Binnendünen, Eichen-Kiefernwäldern und Heideflächen geschützt. Es biete bedeutende Brutgebiete für u. a. Wendehals, Ziegelmelker, Schwarzsprecht und Heidelerche.

Aufgrund der geringen Entfernung des Plangebiets zum FFH-Gebiet wurde auf Ebene des Rahmenplans Franklin eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung[1] durchgeführt. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets nicht zu erwarten sind.

Nationale Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt in keinem nationalen Schutzgebiet zum Landschafts- oder Naturschutz, oder grenzt an ein solches Schutzgebiet an.

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet ist das Gebiet „Glockenbuckel von Viernheim“ rund 1,35 km nordöstlich des Plangebiets, welches gleichzeitig auch als Vogelschutz- und FFH-Gebiet ausgewiesen ist.

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet Käfertaler Wald liegt rund 70 m östlich des Plangebiets und beinhaltet u. a. die Flächen des FFH-Gebiets „Sandgebiet zwischen Mannheim und Sandhausen“.

2.6 Wald im Sinne des Gesetzes

Im Plangebiet befinden sich keine Waldflächen im Sinne des Bundeswaldgesetzes (BWaldG) bzw. § 2 Waldgesetz für Baden-Württemberg (LWaldG).

Mit dem Käfertaler Wald befindet sich eine größere Waldfläche rund 100 m östlich bzw. nordöstlich des Plangebiets.

2.7 Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzzone III B des Wasserschutzgebiets „WSG-039-Mannheim-Käfertal MVV RHE AG“ (Gebiets-Nr. 222039). Die beabsichtigten Nutzungen des Plangebiets stehen nicht im Widerspruch zum Wasserschutzgebiet.

2.8 Schutzwürdige Biotope nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG

Am östlichen Rand des Plangebiets befindet sich eine rund 375 m² große Sandrasenfläche „Sullivan Barracks 6“ mit der Biotop-Nr. 164172229018. Hierbei handelt es sich nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 Naturschutzgesetz (NatSchG BW) um geschützte Biotope.

Gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG bzw. § 33 Abs. 1 NatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der geschützten Biotope führen können, verboten. Im Einzelfall kann hiervon nach § 30 Abs. 3 BNatSchG bzw. § 22 Abs. 3 NatSchG eine Ausnahme erteilt werden.

2.9 Baumschutzsatzung

Die Satzung der Stadt Mannheim über den Schutz von Grünbeständen (Baumschutzsatzung) vom 28.05.2019 dient dazu, um Bäume im Stadtgebiet zielgerichtet vor Fällungen oder Schädigungen zu schützen und den vorhandenen Baumbestand zu erhalten.

[1] Baader Konzept GmbH (01.08.2018): FFH-Verträglichkeitsprüfung DE 6617-341 "Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen", MWS Projektentwicklungsgesellschaft mbH Rahmenplan Franklin, Mannheim

Die Baumschutzsatzung der Stadt Mannheim regelt, welche Bäume geschützt sind, welche Maßnahmen zulässig / welche verboten sind und in welchen Fällen eine Erlaubnis zur Durchführung einer gewünschten Maßnahme erteilt werden kann.

Geschützt sind danach alle Bäume außerhalb des Waldes, die einen Stammumfang von mehr als 60 cm, gemessen 1 m über dem Boden, haben. Bei mehrstämmigen Exemplaren ist die Summe der Stammumfänge maßgebend, wobei ein Teilstamm mindestens 30 cm, gemessen 1 m über dem Boden, erreichen muss.

Bei Eingriffen in die geschützten Bäume, die zu einer Bestandsminderung führen, können nach der Satzung Ersatzpflanzungen verlangt werden.

Im Plangebiet unterliegen rund 90 Bäume der Baumschutzsatzung der Stadt Mannheim. Im vorliegenden GOP wird der aus der Realisierung der Planung resultierende Verlust an bestehenden Bäumen im Zusammenhang mit der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung berücksichtigt (vgl. Kapitel 4.3).

3 Abiotische und biotische Faktoren im Plangebiet

3.1 Abiotische Faktoren

Die abiotischen Faktoren, die das Plangebiet charakterisieren, werden anhand der Beschreibung der geologischen Verhältnisse, der vorhandenen Böden, des Grundwassers und der Oberflächengewässer sowie des Klimas beschrieben.

3.1.1 Geologie und Boden

Das Plangebiet befindet sich aus geologischer Sicht im Bereich von quartären Flugsandsedimenten. In der geologischen Karte (GK50) wird das Gebiet, durch die langanhaltende Nutzung, als anthropogen verändert aufgeführt. In diesen Gebieten wurde die Geländeoberfläche durch künstliche Abtragungen und/oder Aufschüttungen so verändert, dass die ursprüngliche Landschaftsform nicht mehr erkennbar ist.

Der Boden nimmt mit seinen vielfältigen Funktionen eine zentrale Stellung im Ökosystem ein und ist damit ein wichtiger Bestandteil der natürlichen Lebensgrundlagen. Nach dem BauGB ist ein sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Nachverdichtung und Innenentwicklung anzustreben (§ 1a Abs. 2 BauGB).

Die Bodenkarte (BK50) zeigt für das Plangebiet keine Bodentypen an, sondern weißt das Gebiet als Siedlungsbereich aus. Bodenuntersuchungen im Rahmen der Altlastenerkundung[2] zeigen in allen Bohrungen Auffüllungen in einer Mächtigkeit von 0,3 bis 1,2 m. Diese sind gekennzeichnet durch ein sandig-kiesiges bis sandig-schottriges Material mit z. T. Beimengungen von Ziegel- und Betonbruchstücke sowie Schwarzdeckenbruchstücke. Unterhalb der Auffüllungen steht der natürliche Boden mit einer Schicht aus tonigem Schluff an, die von einer Schicht aus Fein- und Mittelsanden mit wechselndem Feinkorngehalt unterlagert wird.

Aufgrund der erkundeten anthropogenen Auffüllungen im gesamten Plangebiet kann der Boden als stark beeinträchtigt klassifiziert werden. Eine besondere Schutzwürdigkeit liegt nicht vor.

[2] RT Cosult GmbH (27.10.2016): Sullivan Barracks, Mannheim, Altlastenerkundung Phase IIa, Allgemeiner Bericht und RT Cosult GmbH (14.01.2016): Benjamin-Franklin-Village Mitte, Teilgebiet Sullivan BKS, Mannheim, Altlastenerkundung Phase IIa, Ergänzungsbericht

3.1.2 Grundwasser und Oberflächengewässer

Grundwasser

Das Plangebiet ist Bestandteil des festgesetzten Wasserschutzgebiets „Mannheim-Käfertal“ und ist als Wasserschutzzone IIIB (WSG-039 MVV RHE AG) gekennzeichnet. Das dazugehörige Wasserwerk befindet sich ca. 1,4 km nördlich des Plangebiets im Käfertaler Wald. Das Wasser wird aus dem Mittleren Kieslager entnommen.

Das Plangebiet liegt gemäß der hydrogeologischen Einheit im Bereich des Grundwasserkörpers „Oberrheingraben“. Es handelt sich um einen Grundwasserleiter in quartären und pliozänen Sanden und Kiesen. Der Grundwasserflurabstand liegt i. d. R. bei ca. > 6 - 10 m bei vorherrschender nordwestlicher Grundwasserfließrichtung[3]. Im Rahmen der Bodenuntersuchungen wurde bei den durchgeführten Bohrungen bis zur Endteufe von max. 6 m kein Grundwasser angetroffen. Somit widersprechen die Untersuchungen den allgemeinen Aussagen nicht.

Oberflächenwasser

Im Plangebiet oder direkt angrenzend an das Plangebiet befinden sich keine Oberflächengewässer (Fließ-/ Stillgewässer). Rund 4,4 km südwestlich bzw. südlich des Plangebiets verläuft der Neckar. Der Rhein fließt mit einem Altarm rund 4,7 km westlich des Plangebiets.

Hochwasser

Das Plangebiet liegt nicht in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet.

Die Hochwassergefahrenkarten der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg zeigen auch bei einem extremen Hochwasserereignis (HQextrem) keine Überflutung des Plangebiets.

Starkregen

Durch den Klimawandel nehmen extreme Wetterereignisse, wie bspw. Extreme Starkregenereignisse nachweislich zu. Deshalb sind gemäß Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (BRPH) neben Hochwassergefahrenkarten auch Starkregen und daraus resultierende Hochwassergefahren zu prüfen.

Die Starkregengefahrenkarte der Stadt Mannheim zeigt derzeit nur die Gefahren eine Überflutung durch einen Starkregen für die Stadtteile Neckarau, Casterfeld und Feudenheim an. Somit sind zum aktuellen Zeitpunkt keine Aussagen zur Starkregengefahr im Plangebiet möglich.

Zum Schutz der Bebauung sind im Rahmen der Geländemodellierung und der Entwässerungsplanung Maßnahmen zum Schutz vor Überflutungen bei Starkregenereignissen zu berücksichtigen.

3.1.3 Klima

Die Stadt Mannheim und damit auch das Plangebiet liegen in der Oberrheinebene. Nach der Systematik vom KÖPPEN ist das Gebiet der warmgemäßigten Klimazone zuzuordnen. In Mannheim und seiner Umgebung herrscht aufgrund der geschützten Lage zwischen Odenwald im Osten und Pfälzer-Wald im Westen ein sehr mildes Klima. Dieses kennzeichnet sich durch

[3] RT Cosult GmbH (27.10.2016): Bebauungsplan Benjamin-Franklin Village, Mannheim, Teilbereich 6 (Sullivan Barracks), Fachgutachten Boden, Grundwasser

eine große Anzahl an Sommertagen (über 25 °C) und heißen Tagen (über 30 °C) aus. Allgemein gehört das Gebiet zu den am stärksten wärmebelasteten Regionen in Baden-Württemberg.

Entsprechend ist das Lokalklima insbesondere die Zufuhr von Kaltluft und die Durchlüftung des Gebiets von großer Bedeutung. Im Rahmen eines Fachgutachtens zum Stadtklima[4] wurden die lokalklimatischen Verhältnisse im Plangebiet genauer bestimmt. Bedeutsame klimaökologische Ausgleichsräume sind dabei der Käfertaler Wald und das LSG Weidenbergel mit ihrer hohen bis sehr hohen Kalt- und Frischluftproduktion.

Zur Bewertung der Ist-Situation wurden einerseits auf vorhandene Daten u. a. von Infrarot (IR)-Thermalscannerbefliegungen der Stadt Mannheim aus 2009 zurückgegriffen und andererseits ein Klimamodell erstellt, welches die aktuellen klimatischen Bedingungen (Fließgeschwindigkeiten, Fließrichtung, Mächtigkeit und Volumenstrom der Kaltluft) im Plangebiet simuliert.

Die Ergebnisse der Messungen decken sich gut mit der Simulation und zeigen ein Mosaik von unterschiedlichen Mikroklimaten (u. a. versiegelte Flächen, Vegetationsstrukturen). Dabei wird die Lufttemperatur insbesondere durch die Flächennutzung bestimmt. Versiegelte und bebaute Fläche heizen sich deutlich mehr auf, speichern die Wärme und geben diese im Laufe der Nacht ab. Die Luftströmungen zeigen mittlere Windgeschwindigkeiten von ca. 2,2 m/s in 10 m über Grund. Die bodennahen Strömungsgeschwindigkeiten sind sehr gering (0,2-1,1 m/s), wobei sich in Straßenzügen, Stellplätzen, Wiesen und anderen nicht bebauten Flächen (geringe Rauigkeit) die wesentlichen Strömungsbahnen der Kaltluft ausbilden.

Die Kaltluftmächtigkeiten liegen im Plangebiet in der ersten Nachthälfte bei 15-19 m und in der zweiten Nachthälfte bei 20-29 m. Wobei die Kaltluftstagnationstendenzen in der zweiten Hälfte zunehmen, was die große Bedeutung von störungsarmen Luftleitbahnen unterstreicht.

Insgesamt wird der Belüftungseffekt durch Kaltluftbewegungen im Plangebiet als mäßig klassifiziert.

3.2 Biotische Faktoren

Die Darstellung der realen Vegetation bzw. der Vegetation vor Beginn der Umstrukturierung und Abbrucharbeiten sowie der Fauna gibt einen Überblick über die biotischen Faktoren des Untersuchungsraums.

3.2.1 Vegetation und Biotope

Das Plangebiet lässt sich nach der aktuellen Nutzung als Siedlungsbrachfläche der ehemaligen militärischen Nutzung beschreiben. Die Bestandsgebäude wurden, mit Ausnahme der zum Erhalt geplanten Gebäude, schrittweise in den vergangenen Jahren zwischen 2017 und 2023 zurückgebaut. Die größeren Stellplatzflächen wurden ebenfalls entsiegelt und einer natürlichen Sukzession überlassen. Somit stellt sich das Plangebiet aktuell überwiegend als offener Rohbodenbereich mit aufkommender Vegetation dar.

Gehölze sind im Umfeld der Bestandsgebäude sowie im Bereich der ehemaligen Stellplatzanlage vorhanden.

Eine Biotopkartierung von Baader Konzept aus April und Juni 2015 zeigt die Vegetation vor Beginn der Abrissarbeiten. Zu dieser Zeit war das Plangebiet vor allem durch bebaute und versiegelte Flächen sowie Zierrasenflächen gekennzeichnet.

[4] ÖKOPLANA (28.07.2017): Klimagutachten zum Bebauungsplan „Sullivan“ in Mannheim-Käfertal

Die erfassten Biotoptypen im Plangebiet lassen sich wie folgt, nach dem „Merkblatt Eingriff- und Ausgleich- Bilanzierung Biotopwertschlüssel MA“ der Stadt Mannheim klassifizieren.

Tabelle 2: kartierte Biotoptypen im Plangebiet (nach Baader Konzept 2015)

Code	Biotoptyp	Ökologische Bedeutung
CA+	Versiegelte Fläche (Bauwerke, Straßen, Wege, Plätze)	Geringe Bedeutung
CB+	Versiegelte Flächen mit Ritzenvegetation	Geringe Bedeutung
CF+	Rasengittersteine	Geringe Bedeutung
JA+r	Zierrasen, frische Scherrasen	Geringe Bedeutung
K	Kiefernhaine	Sehr hohe Bedeutung
LH	Ziersträucher (Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten)	Mittlere Bedeutung
QD	Sandrasen	Hohe Bedeutung

3.2.2 Fauna und Artenschutz

Im Zuge des Bauleitplanverfahrens wurde ein eigenständiger Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag[5] erstellt. Im Rahmen dieser Prüfung wurde eine Übersichtsbegehung im Dezember 2023 durchgeführt, um das Arteninventar innerhalb des Plangebiets und dessen Umfeld aufzunehmen. Zudem wurde zwischen Mai und September 2024 vier Begehungen zur Erfassung von Reptilien durchgeführt.

Eine weitere Grundlage bilden die, im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags[6] zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 71.51 „Sullivan“ durchgeführten vertiefenden faunistischen Kartierungen aus den Jahren 2014 und 2015. Dabei wurden die Arten (-gruppen) der Tagfalter, Amphibien, Reptilien, Brutvögel, Haselmaus sowie Fledermäuse nach den aktuellen Standards kartiert. Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 71.59 „Sullivan-Süd“ wurden mit der Zwergfledermaus und dem großen Abendsegler zwei Arten aus der Gruppe der Fledermäuse nachgewiesen. An einem Gebäude im östlichen Plangebiet konnten zwei Brutstätten von gebäudebrütenden Vogelarten (Haussperling und Hausrotschwanz) erfasst werden. Für die Artengruppen Reptilen, Amphibien, Heuschrecken und Tagfalter konnten keine Nachweise im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans erbracht werden.

Aufgrund der potentiellen Quartiermöglichkeiten für gebäudebewohnende Fledermausarten im Bereich der verbliebenen alten Kasernengebäude kann ein Vorkommen von Fledermäusen im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden. Das Quartierspotential im Bereich der Gehölze fällt dagegen eher gering aus, es ist lediglich mit einzelnen Tieren zu rechnen. Um eine Tötung von Tieren im Rahmen von Umbau oder Rodungsarbeiten auszuschließen, sind diese durch eine ökologische Baubegleitung zu überwachen. Zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen wie eine tageszeitliche und jahreszeitliche Bauzeitenregelung (vgl. Kapitel 4.5.1) sollen Störungen von Fledermäusen und Beschädigungen von Quartieren verhindern.

Die Habitatbedingungen im Plangebiet ermöglichen ein Vorkommen von Reptilen (Zaun- und Mauereidechsen), welche im unmittelbaren Umfeld bereits in der Vergangenheit nachgewiesen

[5] Baader Konzept GmbH (13.01.2025): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Bebauungsplan Sullivan Süd

[6] Baader Konzept GmbH (30.07.2018): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Bebauungsplan Nr. 71.51 "Sullivan" der Stadt Mannheim

wurden. Im Zuge von vier Begehungen des Geländes zwischen Mai und September 2024 wurden drei adulte Zauneidechsen und zwei adulte bzw. subadulte Mauereidechsen nachgewiesen. Aufgrund der versteckten Lebensweise der Tiere ist die Populationsgröße gemäß einschlägiger Fachliteratur mit einem Korrekturfaktor zu ermitteln (Zauneidechse sechs, Mauereidechse vier), sodass rechnerisch von 18 Individuen der Zauneidechse und acht Individuen der Mauereidechse im Untersuchungsgebiet auszugehen ist. Als vorgezogenen Ausgleichmaßnahme (CEF-Maßnahme) ist vor Baubeginn ein geeignetes Ersatzhabitat je Art herzustellen und die Tiere im Plangebiet abzufangen und umzusetzen. Als Vermeidungsmaßnahmen und um eine erneute Einwanderung ins Baufeld zu verhindern, ist das Gebiet mit einem Reptilienzaun zu schützen.

Im Bereich der verbliebenen alten Kasernengebäude besteht ein Nistplatzpotential für u. a. Haussperlinge und Mauersegler. Um eine Tötung von Individuen zu verhindern, sind Sanierungsmaßnahmen an den Gebäuden durch eine ökologische Baubegleitung zu überwachen.

Im Zuge der Reptilienkartierungen 2024 wurde ein Rebhuhn beobachtet. Dieses wird als Nahrungsgast angesprochen, ein Brutvorkommen im Plangebiet wird aufgrund der Habitatansprüche der Art und den Biotoptypen im Plangebiet ausgeschlossen.

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass unter der Berücksichtigung der dort genannten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung (vgl. Kapitel 4.5.1), aus fachlicher Sicht keine Hinweise gegen eine Aufstellung und Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans sprechen.

3.3 Nutzungen/ Orts- und Landschaftsbild

Unter dem Landschaftsbild sind alle äußeren, sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungsformen von Natur und Landschaft zu verstehen. Die Landschaft charakterisierenden Elemente sind zum einen die natürlichen Faktoren wie Vegetation, Relief, Gewässer etc., zum anderen anthropogene Elemente wie Bebauung, Erschließungs- und Nutzungsstrukturen, Lärm- und Geruchsbelastungen stellen ebenfalls landschaftsprägende Faktoren dar.

Das Plangebiet und das Umfeld wurden seit Ende des 2. Weltkriegs als Kasernenareal der amerikanischen Streitkräfte genutzt. Entsprechend war eine Begeh- und Erlebbarkeit des Geländes zu dieser Zeit nicht möglich.

Nach Aufgabe der Nutzung wurden bereits weite Teile der Bestandsbebauung und Versieglung des Bodens zurückgebaut. Das Ortsbild im Plangebiet ist aktuell gekennzeichnet durch die Siedlungsbrache mit offenen Bodenbereichen, aufkommender Spontanvegetation und den Bestandsgehölzen. Dabei entfaltet der Baumbestand aktuell eine hohe Relevanz für das Landschaftsbild.

Das Gelände stellt sich als relativ eben da, große topografische Verwerfungen und Höhenunterschiede liegen nicht vor. Somit wird das Landschaftsbild zusätzlich durch die neu entstandene Bebauung auf dem Kasernenareal sowie durch den Käfertaler Wald beeinflusst.

Insgesamt ist das Landschafts- und Ortsbild aufgrund der intensiven Nutzung hinsichtlich der Parameter Vielfalt, Eigenart und Schönheit (gemäß § 1 BNatSchG) nicht als besonders hochwertig oder einzigartig einzustufen.

4 Eingriffsregelung

4.1 Methodik der Biotopbewertung und Kompensationsberechnung

Für die Ermittlung des naturschutzrechtlichen Kompensationsbedarfs wurde eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung auf Grundlage der im Jahr 2015 kartierten Biotoptypen und des geplanten Planungsrechts erstellt. Dafür erfolgt eine Gegenüberstellung der bestehenden und der geplanten Nutzungs- und Biotoptypen. Für die Ermittlung der ökologischen Wertigkeiten wurde das von der Stadt Mannheim veröffentlichte „Merkblatt Eingriff- und Ausgleich-Bilanzierung, Biotopwertschlüssel MA“ verwendet. Diese Flächendefinitionen sind in den an dieses Dokument angehängten Karten zeichnerisch dargestellt.

In der Biotopbewertung für die Eingriffs- und Ausgleichbilanz wird das Plangebiet wie folgt bewertet.

4.2 Ökologischer Wert Bestand – Realbestand

Der ökologische Wert der Biotoptypen im Bestand (Fläche vorher) wurde auf Grundlage der von Baader Konzept 2015 durchgeführten Biotopkartierung bewertet. Die Biotopbewertung berücksichtig somit den Stand der Fläche vor Beginn der Abriss- bzw. Rückbaumaßnahmen. Da für das Plangebiet kein rechtskräftiger Bebauungsplan existiert, wird der Bestand auf Grundlage der durchgeführten Kartierung der Biotope bewertet.

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans umfasst eine Fläche von ca. 40.825 m². Ein Großteil der betrachteten Gesamtfläche entfällt auf die bebauten und versiegelten Bereiche mit rund 26.100 m². Mit ca. 10.400 m² nehmen die Scherrasenflächen einen weiteren großen Teil in Anspruch.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierte Biotopbewertung des Realbestands für die naturschutzfachliche Bewertung des Plangebiets.

Tabelle 3: Bestandsbewertung (nach Biotopwertschlüssel Stadt Mannheim)

A) Realbestand 2018				
Code	Biotoptyp	Fläche in m²	Grundwert	Gesamtwert
CA+	Versiegelte Fläche (Bauwerke, Straßen, Wege, Plätze)	23.462	0	0
CB+	Versiegelte Flächen mit Ritzenvegetation	3.884	3	11.652
CF+	Rasengittersteine	342	7	2.394
JA+r	Zierrasen, frische Scherrasen*	10.439	18	187.902
K	Kiefernhaine**	909	45	40.905
LH	Ziersträucher (Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten)	1.475	23	33.925
QD	Sandrasen	315	39	12.285
	Gesamtfläche	**40.826**		
	ökologischer Gesamtflächenwert A			**289.063**

* Aufwertung durch Artvorkommen
** Abwertung wegen durch geringe Flächengröße und Störanfälligkeit

Für den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 71.59 „Sullivan-Süd“ ergibt sich ein ökologischer Biotopwert im Bestand von + 289.063 Punkten. Die räumliche Zuordnung der Biotoptypen ist in der Karte 1 „Bestand“ (Anlage 1) graphisch dargestellt.

4.3 Baumbilanz

Neben der ökologischen Bewertung der Biotoptypen erfolgt eine gesonderte Bewertung des Baumbestands. Hierzu sieht das „Merkblatt Eingriff- und Ausgleich-Bilanzierung, Biotopwertschlüssel MA“ der Stadt Mannheim eine gesonderte Bilanzierung vor. Unterschieden wird nach heimischen und nicht heimischen Bäumen, sowie nach der Größe der Krone.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Zuordnung der zum Zeitpunkt der Biotopkartierung bzw. des Baumkatasters im Plangebiet stockenden Bäume.

Tabelle 4: Baumbewertung nach dem „Merkblatt Eingriff- und Ausgleich- Bilanzierung Biotopwertschlüssel MA", Stadt Mannheim

A) Realbestand 2018			
Bäume	Anzahl Bäume	Bewertung pro Baum	Bewertung
heimische Bäume - kleinkronig	23	491	11.293
heimische Bäume - mittelkronig	16	1.457	23.312
heimische Bäume - großkronig	5	3.730	18.650
heimische Bäume - großkronig, markant		4.182	
nicht heimische Bäume - kleinkronig	44	400	17.600
nicht heimische Bäume - mittelkronig	49	1.200	58.800
nicht heimische Bäume - großkronig	19	3.164	60.116
nicht heimische Bäume - großkronig, markant	2	3.616	7.232
Summe	158		197.003

Für den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 71.59 „Sullivan-Süd“ ergibt sich ein ökologischer Biotopwert für den Baumbestand von + 197.003 Punkten. Das zugrunde gelegte Baumkataster ist mit der räumlichen Zuordnung in der Karte 2 „Baumbestand“ (Anlage 2) graphisch dargestellt. Die Tabelle des Baumkatasters ist in Anlage 4 enthalten.

4.4 Geplantes Vorhaben und Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans wird ein Eingriff in Natur und Landschaft vorbereitet. Nachfolgend wird das geplante Vorhaben, die damit verbundenen Auswirkungen und der ökologische Wert der geplanten Maßnahmen im Rahmen der Eingriffs-Ausgleich-Bilanzierung dargestellt.

4.4.1 Beschreibung des Vorhabens und des Freiraumkonzepts

Innerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 71.59 soll ein gemischtes Quartier mit Wohn- und Geschäftsgebäuden sowie einem qualitativ hochwertigen Freiraum ermöglicht werden. Der Bebauungsplan ist Bestandteil eines Rahmenkonzepts für die gesamte Konversionsfläche „FRANKLIN“ im Stadtteil Käfertal, welches bereits 2013/2014 erarbeitet wurde. Ziel des Konzepts ist eine Entwicklung eines eigenständigen, modellhaften und ökologischen Stadtquartiers, wobei die Schwerpunkte auf den Bereichen Wohnen, Arbeiten, Bildung und Sport sowie Energie liegen. Für den aktuellen Planungsbereich liegt der Fokus dabei auf den Bereichen Wohnen und Arbeiten.

Im Plangebiet soll ein autoarmes Quartier entwickelt werden. Dazu ist am südwestlichen Rand eine Quartiergarage mit Mobilitätsstation sowie eine Tiefgarage im nordwestlichen Bereich vorgesehen. Zusätzlich ist eine u-förmige Straße mit Anschluss an den George-Sullivan-Ring im Norden geplant. Im Bereich der Straßenfläche befinden sich einzelne Stellplätze sowie

Baumscheiben mit Straßenbäume angeordnet. Bei der Wahl der Baumarten soll dabei auf klimaresistente Zukunftsbäume gesetzt werden.

Die beiden Bestandsgebäude am südwestlichen Eingang ins Quartier bilden den Auftakt mit einer „Torsituation“ vom Platz der Freundschaft aus. Über einen Fuß- und Radweg wird eine Verbindung zum neu gestalteten Platz/Begegnungsort im westlichen Bereich geschaffen. Dieser soll als Begegnungsort für ein soziales Miteinander entwickelt werden. Dazu sieht das Freianlagenkonzept neben Rasenflächen auch befestige Areale im nördlichen Bereich sowie Baumpflanzung in Form eines „Tiny Forest“ vor. Durch die Beschattung der Baumkronen entsteht auch im Sommer eine Aufenthaltsqualität. Bänke laden zum Verweilen ein.

In den Erdgeschosszonen der umliegenden Gebäude (Gebäude A und T) sind Kleingewerbefläche für Betriebe z. B. aus den Bereichen Gastronomie, Freizeit, Büro- und Dienstleistungen angedacht. In den oberen Stockwerken sind Wohnnutzungen (Wohnen und Service-Wohnen) vorgesehen.

Zentral und östlich im Quartier befinden sich hauptsächlich Wohngebäude sowie eine Kindertagesstätte. Dabei sind im Osten im Bereich des allgemeinen Wohngebiets kleinteilige Stadthausstrukturen geplant und im zentralen Bereich unterschiedlich große Mehrfamilienhäuser. Für die einzelnen Gebäude bzw. Gebäudegruppen sind entsprechende Freianlagen in den entstehenden Hofsituationen vorgesehen.

Bei der Nutzung des Freiraums werden die verschiedenen Ansprüche an den Raum multifunktional berücksichtigt. Dazu sehen z. B. das Freiraum- und Entwässerungskonzept eine Ausbildung von flachen Mulde-Rigolen-Elementen mit einer Tiefe von max. 0,3 m im Zusammenspiel mit einer Modellierung des Geländes vor. So können die Mulden außerhalb der Überflutungszeiten als Grün- und Spielflächen genutzt werden. Es kommt also nicht zu einer Einzäunung von Versickerungsanlagen, was zu einer Reduzierung des nutzbaren Freiraums führen würde.

Für die notwendigen Aufstellflächen für die Feuerwehr sieht das Freianlagenkonzept eine Ausbildung als Schotterrasen oder Wildblumen-Schotterrasen vor. So kann auf eine Versiegelung mit Betonsteinpflaster oder Asphalt weitgehend verzichtet werden und die Flächen stehen weiter einer Spiel- und Freizeitnutzung zur Verfügung.

Die Spielplatzflächen sind in kleineren Einheiten über das gesamte Plangebiet verteilt angeordnet. Neben Sandflächen mit verschiedenen Spielgeräten sowie zum freien Sandspielen sind die weiteren Spielflächen überwiegend als Rasenflächen und als wassergebundene Wegedecke ausgebildet. Neben Spielgeräten für (Klein-) Kinder sind an den größeren Spielbereichen Sitzmöglichkeiten und Tische angeordnet, die zum Verweilen einladen. Im nördlichen Innenhof ist durch eine Boulefläche zudem ein Spiel von Erwachsenen möglich.

Durch den Erhalt und die Neupflanzung von Bäumen im direkten Umfeld der geplanten Spielgeräte kann auch an heißen Tagen im Sommer ein Spielen auf den Spielflächen ermöglicht werden.

4.4.2 Auswirkungen auf Natur, Landschaft und Boden

Mit der Durchführung der Planung resultieren bau-, anlage- und betriebsbedingte Eingriffe und Veränderungen in die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und deren Wirkungsgefüge sowie auf die Landschaft und die biologische Vielfalt.

Im Detail sind für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 71.59 die nachfolgenden Flächenfestsetzungen geplant, welche (+) positive / (o) neutrale oder (-) negative Auswirkungen auf Natur und Landschaft haben können:

Allgemeines Wohngebiet

Im allgemeinen Wohngebiet ist eine Bebauung bis zu maximal 40 % der Fläche (GRZ 0,4) sowie eine zusätzliche Versiegelung durch Nebenanlagen auf weiteren maximal 20 % der Flächen (möglicher Überschreitungen bis 0,6) geplant. Die verbleibenden Freiflächen sind gärtnerisch zu gestalten. Zu Begrünung der Gebiete ist eine Begrünung der Dachflächen sowie die Pflanzung von Hecken vorgesehen.

Folgende Auswirkungen auf Natur und Landschaft werden prognostiziert:

(-) Versiegelungen und Bebauung (bis zu 60 %)
(-) Verlust bzw. Einschränkung von Funktionen des Boden-Wasser-Haushaltes
(-) Beeinträchtigungen von kleinklimatischen Funktionen
(0) Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen bei Wegen, Stellplätzen, Zufahrten und Hofflächen
(+) die festgesetzten Pflanzgebote in Form von Hecken ermöglichen neue Grünstrukturen (Pflanzflächen), die als Lebens- und Rückzugsraum für Tiere dienen können
(+) extensive Dachbegrünung der Flachdächer, ökologische und kleinklimatische Funktion
(+) nachgeschaltete Versickerung des Niederschlagswasser im Regenversickerungsbecken bzw. Speicherung in Zisternen

Mischgebiete

In den Mischgebieten ist eine Bebauung bis zu maximal 60 % der Fläche (GRZ 0,6) sowie eine zusätzliche Versiegelung durch Nebenanlagen auf weiteren maximal 20 % der Flächen (möglicher Überschreitungen bis 0,8) geplant. Für die Tiefgarage ist im MI 1.1 eine Überschreitung bis 1,0 (100 %) möglich. Die verbleibenden Freiflächen sind gärtnerisch zu gestalten. Zu Begrünung der Gebiete sind Dach- und Fassadenbegrünungen sowie die Pflanzung von Bäumen vorgesehen.

Folgende Auswirkungen auf Natur und Landschaft werden prognostiziert:

(-) Versiegelungen und Bebauung (bis zu 100 %)
(-) Verlust bzw. Einschränkung von Funktionen des Boden-Wasser-Haushalts
(-) Beeinträchtigungen von kleinklimatischen Funktionen
0) Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen bei Wegen, Stellplätzen, Zufahrten und Hofflächen
(+) die festgesetzten Pflanzgebote in Form von Kletterpflanzen und Bäumen ermöglichen neue Grünstrukturen (Pflanzflächen), die als Lebens- und Rückzugsraum für Tiere dienen können
(+) extensive Dachbegrünung der Flachdächer, ökologische und kleinklimatische Funktion
(+) Fassadenbegrünung von einzelnen Fassaden der Gebäude
(+) nachgeschaltete Versickerung des Niederschlagswasser im Regenversickerungsbecken bzw. Speicherung in Zisternen

Straßenverkehrsfläche

Für die Straßenverkehrsflächen sieht der vorhabenbezogene Bebauungsplan die Pflanzung von Bäumen vor. Diese in einer Qualität (Stammumfang: 20-25 cm) zu verpflanzen und mit einer mindestens 12 m³ großen Pflanzgrube und 6 m² Baumscheibe zu versehen.

Folgende Auswirkungen auf Natur und Landschaft werden prognostiziert:

(-) Versiegelungen durch Straßen und Stellplätze

(-) Verlust bzw. Einschränkung von Funktionen des Boden-Wasser-Haushalts

(-) Beeinträchtigungen von kleinklimatischen Funktionen

(+) ortsnahe Versickerung des Niederschlagswassers über eine Versickerungsmulde

(+) die festgesetzten Straßenbäume ermöglichen neue Grünstrukturen (Pflanzflächen), die als Lebens- und Rückzugsraum für Tiere dienen können, sowie eine Verschattung der Straße bewirken

4.4.3 Ökologischer Wert Planung – Planzustand

Die Planung (Fläche Nachher) wurde aus den geplanten Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 71.59 „Sullivan-Süd“ sowie den Darstellungen des Vorhaben- und Erschließungsplans abgeleitet. Ein Großteil der betrachteten Gesamtfläche soll als Mischgebiete mit einer zulässigen Versiegelung von 80 % (bzw. unterirdisch 100%) entwickelt werden. Zudem ist die Festsetzung eines allgemeinen Wohngebiets mit einer zulässigen Versiegelung von bis zu 60 % vorgesehen. Durch die Ausgestaltung eines autoarmen Quartiers sind die Flächenanteile für Verkehrsflächen eher gering.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierte Biotopbewertung des Planungsstandes für die naturschutzfachliche Bewertung des Plangebiets.

Tabelle 5: Bewertung der Planung (nach Biotopwertschlüssel Stadt Mannheim)

B) Planung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 71.59				
Code	Biotoptyp	Fläche in m²	Grundwert	Gesamtwert
CA+	Versiegelte Fläche (Bauwerke, Straßen, Wege, Plätze)	18.337	0	0
RC	Fassadenbegrünung (neu)*	465	10	4.650
RD	Flachdachbegrünung extensiv mit Anstau**	5.428	16	86.848
CC+	Wege oder Plätze mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	390	6	2.340
RDi	Flachdachbegrünung intensiv (Dachgarten mit mind. 0,8 m Erdüberdeckung ab OK Kellerdecke)***	1.611	14	22.554
JA+r	Zierrasen, frische Scherrasen	4.796	14	67.144
LL	Heckenzaun (Schnitthecke)	57	16	912
DH+	Garten (Zier- und/oder Nutzgarten)	8.783	19	166.877
HL	Grasweg	617	10	6.170
PB	Spielfläche (Kita)	807	23	18.561
	Gesamtfläche	**40.826**		
	ökologischer Gesamtflächenwert B			**376.056**

* Annahme: 2 Fassadenbereiche, 10 m hoch + 24/22,5 m breit; Fläche in der Gesamtfläche nicht berücksichtigt

** Annahme: 50 % der Dachflächen mit Dachbegrünung (ohne Haus C, E und I)
*** Begrünung der Tiefgarage, überwiegende Zierrasen, deshalb Abwertung auf 14 Punkte

Durch die grünordnerischen Festsetzungen und Darstellungen im VEP werden im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 71.59 „Sullivan Süd“ +376.056 Punkte generiert. Die räumliche Zuordnung der Biotoptypen ist in der Karte 3 „Planung“ (Anlage 3) graphisch dargestellt.

4.4.4 Baumbilanz

Für die gesonderte Bewertung des Baumbestands nach dem Merkblatt Eingriff- und Ausgleich-Bilanzierung, Biotopwertschlüssel MA“ der Stadt Mannheim wurden die im vorhabenbezogenen Bebauungsplan sowie in Vorhaben- und Erschließungsplan zum Erhalt festgesetzten Bäume, sowie die geplanten Neupflanzungen nach den Festsetzungen im Bebauungsplan berücksichtigt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Zuordnung der geplanten Bäume im Plangebiet.

Tabelle 6: Baumbewertung (Planung) nach dem „Merkblatt Eingriff- und Ausgleich- Bilanzierung Biotopwertschlüssel MA", Stadt Mannheim

B) Planung			
Bäume- Neupflanzung	Anzahl Bäume	Bewertung pro Baum	Bewertung
Standortheimische Bäume Neupflanzung in A-Qualität mit einem Stammumfang von 16 / 18 cm (FLL)		289	
Standortheimische Bäume Neupflanzung in A-Qualität mit einem Stammumfang von 18 / 20 cm (FLL)	98	491	48.118
Bäume - Erhalt	Anzahl Bäume	Bewertung pro Baum	Bewertung
heimische Bäume - kleinkronig	3	491	1.473
heimische Bäume - mittelkronig	6	1.457	8.742
heimische Bäume - großkronig	4	3.730	14.920
nicht heimische Bäume - kleinkronig	5	400	2.000
nicht heimische Bäume - mittelkronig	10	1.200	12.000
nicht heimische Bäume - großkronig	4	3.164	12.656
nicht heimische Bäume - großkronig, markant	1	3.616	3.616
Summe	131		103.525

Für den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 71.59 „Sullivan-Süd“ ergibt sich ein ökologischer Biotopwert für den geplanten Baumbestand von + 103.525 Punkten. Die graphische Darstellung der Bäume ist in der Karte 2 „Baumbestand“ (Anlage 2) enthalten.

4.5 Geplante Maßnahmen zur Kompensation, Vermeidung und Verminderung von Eingriffen in Natur und Landschaft

Der Verursacher eines Eingriffes ist nach § 18 BNatSchG i. V. m. § 1a Abs. 3 BauGB dazu verpflichtet, alle vermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft zu unterlassen und vorübergehende, unvermeidbare Beeinträchtigungen zu mindern. Entsprechende Maßnahmen müssen angerechnet werden, wenn sie dauerhaft erhalten bleiben. Nicht vermeidbare Eingriffe müssen durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden. Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind Maßnahmen, die das Bauvorhaben verändern bzw. beeinflussen und dadurch das Ausmaß des Eingriffs reduzieren.

Die Zielsetzungen für das Bearbeitungsgebiet folgen ökologischen und gestalterischen Leitbildern.

Die ökologischen Leitlinien ergeben sich aus der Naturschutzgesetzgebung, wonach die

- Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes
- Nutzungsfähigkeit der Naturgüter
- die Pflanzen- und Tierwelt
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft

als Lebensgrundlage für den Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig zu sichern sind.

4.5.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Die Eingriffswirkungen treten anlage- und baubedingt auf. Der Grünordnungsplan führt nachfolgend schutzgutbezogene *Vorgaben* und *Empfehlungen* von Maßnahmen für die Eingriffsminderung und -vermeidung auf.

Verbindliche Maßnahmen:

Schutzgut Flora / Fauna / Artenschutz

- Ökologischen Baubegleitung von Rodungs-, Sanierungs- und Baumaßnahmen (Vermeidungsmaßnahme V1)
- Rodung der Gehölze außerhalb der Hauptbrutzeit zwischen dem 1. Oktober eines Jahres und dem 28./29. Februar des Folgejahres (Jahreszeitliche Bauzeitenregelung) (Vermeidungsmaßnahme V2)
- Bautätigkeit ausschließlich bei Tageslicht (Tageszeitliche Bauzeitenregelung) (Vermeidungsmaßnahme V3)
- Kontrolle von Gebäuden und potenziellen Quartierbäumen auf einen Besatz durch Fledermäuse (Vermeidungsmaßnahme V4)
- Aufstellen von Reptilienschutzzäunen um eine Rückwanderung ins Baufeld zu unterbinden (Vermeidungsmaßnahme V5)
- Umsetzen von Reptilien aus dem Baufeld in die Ersatzlebensräume (Vermeidungsmaßnahme V6)
- Bei Funden von Fledermäusen in Gebäuden oder Quartierbäumen sind die Fällungen bzw. Sanierungen lediglich im Herbst durchzuführen (Vermeidungsmaßnahme V7)
- Schaffung von Ersatzhabitaten für Zaun- und Mauereidechse (Ausgleichsmaßnahme CEF1)
- Werden in den Gebäuden oder Bäumen Fledermausquartiere nachgewiesen sind die Verluste durch das Anbringen von Fledermauskästen zu kompensieren (Ausgleichsmaßnahme CEF2)
- Werden in den Gebäuden oder Bäumen Nester von Vögeln nachgewiesen sind die Verluste durch das Anbringen von Vogelkästen zu kompensieren (Ausgleichsmaßnahme CEF3)

- Zur Vermeidung von Schäden an Bäumen oder Gehölzbeständen (Baustellenbereich bzw. Zufahrten zum Baugebiet) sind während der Bauzeit geeignete Schutzmaßnahmen durchzuführen. Grundlage hierfür ist die DIN 18920 sowie die R SBB

Schutzgut Boden / Wasser

- Einhalten der für Bodenarbeiten maßgeblichen Vorgaben der DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten), der DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial), sowie der DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Ausführung von Bauvorhaben).
- Soweit technisch möglich: flächensparende Lagerung von Baustoffen und Erdmaterial; keine Inanspruchnahme von Flächen außerhalb der vorgesehenen Baustelle und Zuwegung,
- Sachgerechter Umgang mit Schmier- oder Treibstoffen innerhalb des Projektgebiets u. a. über
    - eine sofortige Aufnahme und sachgerechte Entsorgung austretender Schmier- oder Treibstoffe
    - eine Ableitung bzw. Abtransport von Wässern, die bei der Reinigung von Geräten und Baumaterialien entstehen
- Bodenverdichtungen im Zuge der Bautätigkeit sind im Sinne eines funktionierenden Bodenhaushaltes durch geeignete Maßnahmen zu beheben (ggf. leichtes Aufreißen und Einsaat).
- Beseitigung aller Anlagen der Baustelleneinrichtung nach Beendigung der Bauphase.
- Bei der Umsetzung des Vorhabens sind Grünflächen vor vermeidbaren Bodenverdichtungen und Bodenverunreinigungen im Zuge der Bautätigkeit durch einen festen Bauzaun zu schützen.

Empfohlene Maßnahmen:

Schutzgut Flora / Fauna / Artenschutz

- Begrünung der Vorgärten mit einer Mischvegetation aus z. B. Rasen, Gräser, Stauden, Kletterpflanzen oder Gehölzen mit Anschluss an die belebte Bodenzone
- Pflanzung von Straßenbäumen
- Baumpflanzungen im allgemeinen Wohngebiet
- Extensive Begrünung von Flachdächern mit einer mindestens 10 cm mächtigen Substratschicht
- Fassadenbegrünung mit bodengebundenen Pflanzen
- Erhalt von Bäumen

Schutzgut Boden / Fläche / Wasser

- Nach Möglichkeit Verwendung von wasser- und luftdurchlässigen Materialien für die Flächenbefestigungen (Stellplatz- und Wegebau).

- Nach Möglichkeit: Verbleib des unbelasteten Bodenaushubs im Gebiet, z. B. Zwischenlagerung in Erdmiete, Weiterverwendung des fruchtbaren Oberbodens auf angrenzenden Flächen (Schutz des Mutterbodens gemäß § 202 BauGB).
- Notwendige Befahrungszeiten sollen möglichst zu geeigneten Zeiten (z. B. längere Trockenperioden) erfolgen.

Schutzgut Klima/ Luft

- Einsatz emissionsarmer Baumaschinen.
- Extensive Begrünung von Flachdächern zur Verringerung der mikroklimatischen Auswirkungen der Bebauung
- Erhalt und Neuanlage von Gehölzen zur Verringerung der mikroklimatischen Auswirkungen der Versiegelung.

Schutzgut Klima/ Luft

- Erhalt und Neuanlage von Gehölzen zur Erhöhung der Strukturvielfalt und zur Verringerung der Einsehbarkeit u. a. der privaten Flächen.

4.5.2 Grünordnerische Maßnahmen

Wege, Stellplätze und Hofflächen

Zur Aufrechterhaltung der Qualität und Quantität des natürlichen Wasserkreislaufs sowie für eine Verbesserung der Wasserhaushaltsbilanz sind Wege, Stellplätze, Zufahrten und Hofflächen auf den Baugrundstücken in wasserdurchlässiger Bauweise herzustellen. Eine wasserdurchlässige Bauweise umfasst Materialien mit einer Versickerungsleistung von mind. 270 l/(s x ha), wobei diese Durchlässigkeit im gesamten Schichtaufbau sicherzustellen ist.

Auf die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge kann verzichtet werden, wenn die Flächen mit seitlicher Entwässerung in die angrenzenden unversiegelten Flächen hergestellt werden, oder wenn eine anderweitige Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers sichergestellt ist.

Straßenbäume

Die Straßen- und Parkplatzflächen des Plangebiets sind zur Durchgrünung mit standortgerechten Laubbäumen zu bepflanzen. Neben der visuellen Aufwertung der Straßenrandbereiche besitzen Straßenbäume eine positive ökologische und mikroklimatische Funktion. Durch den Schattenwurf der Baumkronen beugen diese einer Aufheizung der versiegelten Flächen bzw. im Bereich von Stellplätzen der geparkten Fahrzeugen entgegen.

Die Pflanzung erfolgt in Baumscheiben, die ein Mindestsubstratvolumen von 12 m³ bei einer Mindestfläche von 6 m² aufweisen. Durch die ausreichende Dimensionierung des durchwurzelbaren Raums kann ein Erhalt/Überleben der Bäume gesichert werden. Die Bäume sind mit Dreiböcken zu verankern und langfristig so aufzuasten, dass sie eine stabile und landschaftsästhetisch ansprechende Krone aufweisen, die den Anforderungen an den Straßenverkehrsraum gerecht wird. Aufgrund der limitierenden Standortfaktoren wie Wärmespeicherung der Fahrbahnbeläge, eingeengter Wurzelraum, schlechte Wasser- und

Nährstoffversorgung u. v. m. gegenüber von Standorten außerhalb versiegelter Flächen sind entsprechend resistente Baumarten ausgewählt. Die Pflanzungen sind als Hochstamm, in der Mindestqualität: 3-4-mal verpflanzt, mit Ballen, Stammumfang 20-25 cm vorzusehen. Es wird empfohlen, die Baumart aus der GALK-Straßenbaumliste[7] in der neusten Fassung zu wählen, um eine Eignung der Baumarten als Straßenbaum u. a. im Rahmen des Klimawandels zu gewährleisten. Die Pflanzvorschlagsliste „Bäume im Straßenraum“ gibt eine entsprechende Auswahl.

Die Pflanzung erfolgt gemäß den Vorgaben der DIN 18916, auf eine ausreichende Bewässerung ist besonders in der ersten Vegetationsperiode zu achten. Empfohlen werden 10 Wässerungsgänge im Zeitraum von April bis September, um eine ausreichende Wasserversorgung sicherzustellen. Den Straßenbäumen ist nach Durchführung der Pflanzung eine artgerechte Düngergabe mit einem Langzeitdünger zuzugeben, um besonders im Anwuchszeitraum eine ausreichende Nährstoffversorgung sicherzustellen.

Pflanzvorschlagsliste: Bäume im Straßenraum

Bäume 1. Ordnung:

Acer platanoides (Sorte „Cleveland“)	Spitz-Ahorn
Fraxinus ornus	Manna-Esche
Quercus frainetto (Sorte „Forest Green“)	Ungarische Eiche
Platanus acerifolia	Platane
Tilia x europaea (Sorte „Pallida“)	Holländische Linde

Bäume 2. Ordnung:

Acer campestre	Feld-Ahorn
Carpinus betulus (Sorte „Fastigiata“ oder „Lucas“)	Hainbuche
Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum
Malus tschonoskii	Wollapfel
Ostrya carpinifolia	Hopfenbuche
Prunus padus (Sorte „Schloss Tiefurt“)	Gewöhnliche Traubenkirsche
Sorbus intermedia	Schwedische Mehlbeere (nicht heimisch)
Tilia cordata (Sorte „Greenspire“)	Winter-Linde

<u>Anpflanzen von Bäumen in den Freianlagen</u>

Zur Beschattung der Gartenbereiche, sowie der Grün- und Platzflächen sind im allgemeinen Wohngebiet (WA) mindestens 13 und im den Mischgebieten (MI 1.1 bis MI 3) zusammen mindestens 64 standortgerechte hochstämmige Laubbäume in eine bodengebundene Vegetationsschicht zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Bei der Wahl der Bäume sind Pflanzen gemäß der Artenauswahlliste „Bäume in Grünflächen“ zu wählen und in den Mindestqualität 3-4-mal verpflanzt, mit Ballen, Stammumfang 18-20 cm zu pflanzen.

Gehölze haben neben ihrem positiven Einfluss auf das Klima, eine Funktion als Lebensraum für Tiere sowie eine Biotopvernetzungsfunktion.

[7] Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz (GALK e.V.): GALK-Straßenbaumliste, online unter: www.galk.de

Pflanzvorschlagsliste: Bäume in Grünflächen

1. Ordnung

Acer platanoides	Spitz-Ahorn
Acer monspessulanum	Französischer Ahorn
Pinus sylvestris	Wald-Kiefer
Quercus petraea	Trauben-Eiche
Quercus cerris	Zerr-Eiche
Sorbus domestica	Speierling
Tilia platyphyllos	Sommer-Linde

2. Ordnung / 3. Ordnung

Acer campestre	Feld-Ahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Malus spec.	Apfel
Pinus sylvestris	Wald-Kiefer
Prunus spec.	Kirsche, Pflaume
Pyrus salicifolius	Weidenblättrige Birne
Sorbus intermedia	Schwedische Mehlbeere
Tilia cordata	Winter-Linde

Die genannten Arten sind auch in Sorten zulässig.

Erhaltung von Bäumen

Um die Eingriffe in Natur und Landschaft sowie ins Ortsbild abzumildern, werden soweit möglich Bestandsbäume zum Erhalt festgesetzt.

Die zur Erhaltung festgesetzten Bäume sind entsprechend ihrer naturgemäßen Ausprägung und arttypischen Wuchseigenschaften dauerhaft zu erhalten und zu entwickeln. Abgängige Bäume sind entsprechend der Vorgaben für Baumneupflanzungen zu ersetzen. Aufschüttungen und Abgrabungen im Kronenbereich und einem zusätzlichen Bereich von 1,50 m um die Krone sind nicht zulässig.

Begrünung der nicht überbarbaren Fläche

Nicht zur Bebauung oder Erschließung vorgesehene Flächen sind mit einer Mischvegetation aus Rasen, Gräser, Stauden, Kletterpflanzen und Gehölzen anzulegen und dauerhaft zu erhalten.

Die Begrünung des Plangebiets hat positive Auswirkungen auf das Mikroklima, auf den Boden durch den Erhalt bzw. die Wiederherstellung der Bodenfunktionen sowie auf Tier, Pflanzen und den Biotopverbund. Zudem trägt eine Erhöhung des Grünanteils allgemein zu einer Verbesserung des Landschaftsbilds bei.

Vorgartenzone

Zur Begrünung des Straßenraums sowie als positiver Effekt für das Straßenbild sollen die Vorgartenbereiche begrünt werden. Dazu sind bodengebundene Vegetationsflächen mit einer Mischvegetation aus Rasen, Gräser, Stauden, Kletterpflanzen und Gehölzen anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Die Verwendung wasserundurchlässiger Folie ist nicht zulässig.

Dachbegrünung

Durch die Begrünung der Dachflächen können die ökologischen, kleinklimatischen und gestalterischen Bedingungen dieser Flächen wesentlich verbessert werden. Im Zuge des Klimawandels und im Hinblick auf zunehmende Starkregenereignisse unterstützen Maßnahmen zur Reduzierung und Verzögerung des Spitzenabflusses durch Retention des Niederschlagswassers und ortsnahen Verdunstung die Klimaanpassung.

Die Dachbegrünung ist mindestens als extensive Begrünung mit einer belebten Substratschicht von mindestens 10 cm Aufbauhöhe mit Regenwasseranstau in der Drainschicht und ohne zusätzliche Bewässerung anzulegen und an den Standort angepasst zu bepflanzen.

Von der Begrünungspflicht ausgenommen sind Dachterrassen, Dachgärten und Dachaufbauten für erforderliche technische Anlagen bis zu einem Flächenanteil von max. 50 %. Eine Begrünung im Bereich von Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie ist hingegen weiter vorgesehen. Die Dachbegrünung sorgt durch die Verdunstungskälte der Vegetation für eine niedrigere Umgebungstemperatur im Vergleich zu nackten oder bekiesten Dächern. Dadurch heizen sich die Module weniger auf, was zu einer Effizienzsteigerung (höherer Leistungsgrad) der Anlagen führt.

Tiefgaragenbegrünung

Durch die Begrünung der nicht überbauten Tiefgaragenbereiche kann eine gärtnerische Gestaltung der großflächigen Tiefgarage erzielt werden. Neben einem positiven Effekt für das Ortsbild und die Aufenthaltsqualität führt es zu einer Verbesserung der ökologischen Qualität sowie zur Regenwasserrückhaltung bzw. zum Boden-Wasser-Verhältnis.

Nicht überbaute Tiefgaragendächer sind mit mindestens 0,6 m Bodensubstrat, im Bereich von Baumpflanzungen (Radius mindestens 2,5 m) mit mindestens 1,2 m Bodensubstrat zu überdecken und zu begrünen. Baumpflanzungen sind auf Gehölze 3. Ordnung zu beschränken und entsprechend der Artenauswahlliste „Bäume in Grünflächen“ zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

Fassadenbegrünung

Für ein grünes Erscheinungsbild des Quartiers sowie zur Verbesserung der ökologischen und kleinklimatischen Bedingungen ist in Teilbereichen eine Eingrünung von Außenwänden der Gebäude mit Kletterpflanzen vorgesehen.

An 2 Fassadenabschnitten sollen bodengebundene Kletterpflanzen entwickelt werden. Dabei sind die in der Planzeichnung gekennzeichneten Fassaden sind zu begrünen.

Die Fassadenbegrünung kann über verschiedene Pflanzarten z. B. Selbsterklimmer, Rank- oder Schlingpflanzen herstellt werden. Bei der Installation der Fassadenbegrünung sind die notwendigen vegetationstechnischen Erfordernisse wie z. B. Rankhilfen vorzusehen sowie die Eignung der Fassaden für eine Begrünung z. B. über die Materialität zu gewährleisten.

Um den Pflanzen ausreichend Substrat zur Verfügung zu stellen, ist je Pflanzgrube mindestens 1 m³ durchwurzelbares Substratvolumen vorzusehen. Die Pflanzgruben müssen dabei nicht vollständig als offene Pflanzscheiben entwickelt werden.

Pflanzvorschlagsliste: Kletter- und Rankpflanzen

Akebia quinata	Fingerblättrige Akebie
Campsis radicans	Tompetenblume
Clematis	Sorten Waldrebe
Hedera helix	Efeu
Hydrangea petiolaris	Kletterhortensie
Jasminum nudiflorum	Winter Jasmin
Jasminum officinale	Echter Jasmin
Lonicera	Sorten Geißblatt
Parthenocissus	Sorten Wilder Wein
Wisteria sinensis	Blauregen

Begrünung von Fahrradabstellplätzen

Zur Durchgrünung des Quartiers und zur Verbesserung des Ortsbilds sind notwendige überdachte Fahrradabstellplätze von drei Seiten mit Rankgerüsten zu umstellen. Das Rankgerüst ist dabei von allen drei Seiten einschließlich Überdeckung dauerhaft mit Rank-, Schling oder Kletterpflanzen zu begrünen.

Schnitthecken

In den Wohngärten des allgemeinen Wohngebiets sieht der Vorhaben- und Erschließungsplan die Pflanzung von Schnitthecken als Sichtschutz und Puffer zwischen den Terrassen sowie im Übergang zur Straße vor.

Bei den Heckenpflanzungen sind schnittverträgliche Sträucher gemäß der aufgeführten Pflanzliste „Sträucher für Schnitthecken“ als Reihenpflanzungen mit 2,5 Pflanzen pro laufendem Meter Hecke anzupflanzen. Als Mindestpflanzqualität sind Sträucher 2 x verpflanzt, mit Container, mind. 100-125 cm Höhe zu pflanzen. Dabei müssen Heckenpflanzen durch ihre Anzucht für eine Heckenpflanzung vorbereitet und von unten gut bezweigt sein, sowie einen der Art entsprechenden Mitteltrieb haben.

Pflanzvorschlagsliste: Sträucher für Schnitthecken

Acer campestre	Feld-Ahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Cornus mas	Kornelkirsche
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Fagus sylvatica	Rot-Buche
Ligustrum vulgare	Liguster

4.6 Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Die ökologische Wertigkeit des Bestandes (Fläche Vorher) im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans kann aufgrund der kartierten Biotopstrukturen insgesamt mit +289.063 Punkten bewertet werden. Für den Baumbestand im Plangebiet ergibt sich ein ökologischer Biotopwert von + 197.003 Punkten.

Ökologischer Wert Biotope	+ 289.063 Punkte
Ökologischer Wert Bäume	+ 197.003 Punkte
Summe	+ 486.066 Punkte

Dem gegenüber steht der ökologische Wert Planung, d. h. der Biotopwertigkeit gemäß den Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 71.59 „Sullivan Süd“ bzw. den Darstellungen des Vorhaben- und Erschließungsplans von +376.056 Punkte. Für den zum Erhalt und zur Neupflanzung vorgesehen Baumbestand im Plangebiet ergibt sich ein ökologischer Biotopwert von + 103.525 Punkten.

Ökologischer Wert Biotope	+ 376.056 Punkte
Ökologischer Wert Bäume	+ 103.525 Punkte
Summe	+ 479.581 Punkte

Ökologischer Wert Bestand (Fläche vorher)	+ 486.066 Punkte
Ökologischer Wert Planung (Fläche nachher)	+ 479.581 Punkte
Bilanz	- 6.485 Punkte

Hervorgerufen durch die Planung ergibt die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung ein Defizit, so dass für einen vollständige Kompensation ein zusätzlicher externer Ausgleich erforderlich wird.

4.7 Externe Kompensation

Konflikte und Beeinträchtigungen treten stets auf, wenn Eingriffe aufgrund eines Bauvorhabens zu erwarten sind. Die Ermittlung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit des Eingriffs muss erfolgen, um so mögliche Auswirkungen abzuwägen.

Im Zuge der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 71.59 wird ein externer Kompensationsbedarf von 6.485 Wertpunkten vorbereitet. Eine Kompensation dieses Ausgleichsbedarfs innerhalb des Plangebiets ist aufgrund der angestrebten Nutzungsintensität nicht umsetzbar. Auch bei einer deutlichen, wenngleich unrealistischen und nicht praktikablen Steigerung der Biotopwerte und damit einhergehenden Änderung der Zielbiotope auf den Grünflächen innerhalb des Plangebiets könnte keine ausreichende Kompensation generiert werden. Um einen Mehrwert für Natur und Landschaft zu erzielen, ist folglich eine ganzheitliche Kompensationsmaßnahme auf externen Flächen zu bevorzugen.

Die Kompensation der Eingriffe erfolgt über das bauleitplanerische Ökokonto der Stadt Mannheim für die Konversionsflächen. Somit erfolgt der Ausgleich in unmittelbarer Umgebung des Plangebiets.

5 Zusammenfassung

Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 71.59 „Sullivan-Süd“ wurde der vorliegende Grünordnungsplan erstellt, in dem die Eingriffe in Natur, Landschaft und Boden ermittelt und bewertet sowie Kompensations-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aufgezeigt werden. Weiter Bestandteil ist die Beschreibung der grünordenerischen

Maßnahmen zur Minimierung der Eingriffe und zur Sicherstellung einer qualitativen und quantitativen Durchgrünungen des Quartiers.

Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 71.59 soll Planungsrecht für ein gemischtes Wohnquartier mit Wohn- und Geschäftsgebäuden geschaffen werden. Das Plangebiet ist Bestandteil der rund 145 ha großen Konversionsfläche „FRANKLIN“ und damit ein Baustein der großen Siedlungsentwicklung im Mannheimer Nordosten.

Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird ein gemischtes Quartier mit Grün- und Freiflächen sowie einem allgemeinen Wohngebiet im östlichen Bereich vorbereitet. Straßenverkehrsflächen sind durch die autoarme Gestaltung des Quartiers nur sehr untergeordnet vorhanden. Straßenbäume, Baumpflanzungen in den Freiflächen und Heckenstrukturen sowie Dach- und Fassadenbegrünungen tragen zur Lockerung und Durchgrünung des Quartiers sowie gleichzeitig zur Verminderung der Eingriffe in Natur und Landschaft bei.

Der Eingriff in Natur und Landschaft findet dabei überwiegend in bereits anthropogen genutzten bzw. aktuell brach gefallenen Flächen statt. Durch die geplante Versiegelung des Plangebiets entstehen Eingriffe u. a. in den Boden und die Vegetation. Dem rechnerischen Bestandswert der Fläche (Biotope + Bäume) von 486.066 Wertpunkten steht ein Biotopwert der Planung von 479.581 Punkten gegenüber. Somit ist eine vollständige Kompensation innerhalb des Plangebiets nicht möglich. Das verbliebene Defizit von 6.485 Wertpunkten wird über einen externen Ausgleich, in Form des bauleitplanerischen Ökokontos der Stadt Mannheim für die Konversionsflächen ausgeglichen.

Insgesamt verdeutlicht der Grünordnungsplan, dass durch die vorgesehene Planung Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet werden, diese aber durch entsprechende interne und externe Maßnahmen im vollen Umfang ausgeglichen werden können.

Haan, 05.11.2025

Bearbeitung:

M.Sc. Lisa Neugebauer

ISR Stadt- und Raumplanung GmbH

Zur Pumpstation 1

42781 Haan

6 Literatur- und Quellenverzeichnis

RECHTSGRUNDLAGEN UND DIN-VORSCHRIFTEN

BAUGB - BAUGESETZBUCH IN DER FASSUNG DER BEKANNTMACHUNG VOM 3. NOVEMBER 2017 (BGBL. I S. 3634), ZULETZT GEÄNDERT DURCH ARTIKEL 1 DES GESETZES VOM 27. OKTOBER 2025 (BGBL. 2025 I S. 257)

BAUNVO – VERORDNUNG ÜBER DIE BAULICHE NUTZUNG DER GRUNDSTÜCKE (BAUNUTZUNGSVERORDNUNG) IN DER FASSUNG DER BEKANNTMACHUNG VOM 21. NOVEMBER 2017 (BGBL. I S. 3786), ZULETZT GEÄNDERT DURCH ARTIKEL 2 DES GESETZES VOM 3. JULI 2023 (BGBI. 2023 I S. 176)

BNATSCHG – GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZ-GESETZ) IN DER FASSUNG DER BEKANNTMACHUNG VOM 29. JULI 2009 (BGBL. I S. 2542), ZULETZT GEÄNDERT DURCH ARTIKEL 48 DES GESETZES VOM 23. OKTOBER 2024 (BGBL. 2024 I S. 323)

BWALDG - GESETZ ZUR ERHALTUNG DES WALDES UND ZUR FÖRDERUNG DER FORSTWIRTSCHAFT (BUNDESWALDGESETZ) VOM 2. MAI 1975 (BGBL. I S. 1037), ZULETZT GEÄNDERT DURCH ARTIKEL 112 DES GESETZES VOM 10. AUGUST 2021 (BGBL. I S. 3436)

DIN 18915 - VEGETATIONSTECHNIK IM LANDSCHAFTSBAU – BODENARBEITEN (STAND: 06.2018)

DIN 18920 - VEGETATIONSTECHNIK IM LANDSCHAFTSBAU - SCHUTZ VON BÄUMEN, PFLANZENBESTÄNDEN UND VEGETATIONSFLÄCHEN BEI BAUMAßNAHMEN (STAND: 07.2014)

DIN 19731 - BODENBESCHAFFENHEIT - VERWERTUNG VON BODENMATERIAL UND BAGGERGUT (STAND: 10.2023)

DIN 19639 - BODENSCHUTZ BEI PLANUNG UND DURCHFÜHRUNG VON BAUVORHABEN (STAND: 09.2019)

DIN 18916 - VEGETATIONSTECHNIK IM LANDSCHAFTSBAU - PFLANZEN UND PFLANZARBEITEN (STAND: 06.2016)

LWALDG - WALDGESETZ FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG (LANDESWALDGESETZ) IN DER FASSUNG VOM 31. AUGUST 1995, ZULETZT GEÄNDERT DURCH ARTIKEL 3 DES GESETZES VOM 15. OKTOBER 2024 (GBL. 2024 NR. 85)

NATSCHG - GESETZ DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG ZUM SCHUTZ DER NATUR UND ZUR PFLEGE DER LANDSCHAFT (NATURSCHUTZGESETZ) VOM 23. JUNI 2015 (GBL. S. 585), ZULETZT GEÄNDERT DURCH ARTIKEL 11 DES GESETZES VOM 7. FEBRUAR 2023 (GBL. S. 26)

R SBB - RICHTLINIEN ZUM SCHUTZ VON BÄUMEN, VEGETATIONSBESTÄNDEN BEI BAUMAßNAHMEN (STAND: 2023)

SATZUNG DER STADT MANNHEIM ÜBER DEN SCHUTZ VON GRÜNBESTÄNDEN (BAUMSCHUTZSATZUNG) VOM 28.05.2019

PLANWERKE

EINHEITLICHER REGIONALPLAN RHEIN-NECKAR (2020)

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN 2015/20 DES NACHBARSCHAFTS-VERBANDES HEIDELBERG-MANNHEIM

LANDSCHAFTSPLAN DES NACHBARSCHAFTS-VERBANDES HEIDELBERG-MANNHEIM

HOCHWASSERGEFAHRENKARTEN DER LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG

STADT MANNHEIM: MERKBLATT EINGRIFF- UND AUSGLEICH- BILANZIERUNG BIOTOPWERTSCHLÜSSEL MA

GUTACHTEN ZUR BAULEITPLANUNG

BAADER KONZEPT GMBH (30.07.2018): ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG, BEBAUUNGSPLAN NR. 71.51 "SULLIVAN" DER STADT MANNHEIM

BAADER KONZEPT GMBH (01.08.2018): FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG DE 6617-341 "SANDGEBIETE ZWISCHEN MANNHEIM UND SANDHAUSEN", MWS PROJEKTENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH RAHMENPLAN FRANKLIN, MANNHEIM

BAADER KONZEPT GMBH (13.01.2025): ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG, BEBAUUNGSPLAN SULLIVAN SÜD

ÖKOPLANA (28.07.2017): KLIMAGUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN „SULLIVAN“ IN MANNHEIM-KÄFERTAL

RT COSULT GMBH (27.10.2016): SULLIVAN BARRACKS, MANNHEIM, ALTLASTENERKUNDUNG PHASE IIA, ALLGEMEINER BERICHT UND RT COSULT GMBH (14.01.2016): BENJAMIN-FRANKLIN-VILLAGE MITTE, TEILGEBIET SULLIVAN BKS, MANNHEIM, ALTLASTENERKUNDUNG PHASE IIA, ERGÄNZUNGSBERICHT

RT COSULT GMBH (27.10.2016): BEBAUUNGSPLAN BENJAMIN-FRANKLIN VILLAGE, MANNHEIM, TEILBEREICH 6 (SULLIVAN BARRACKS), FACHGUTACHTEN BODEN, GRUNDWASSER

Anlage

Anlage 1: Karte 1: Realbestand

Anlage 2: Karte 2: Baumbestand

Anlage 3: Karte 3: Planung

Anlage 4: Baumkataster

Anlage 1

Legende

	CA+	Versiegelte Flächen (Gebäude, Bauwerke)
	CA+	Versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Plätze)
	CB+	Versiegelte Flächen mit Ritzenvegetation
	CD+	Unbefestigter Weg/Platz mit fragmentarischen Trittpflanzenbeständen
	JA+r	Zierrasen, frische Scherrasen
	K	Kiefernhaine
	LH	Ziersträucher
	QD	Sandrasen
		Geltungsbereich Bebauungsplan

Grundlage:
Baader Konzept GmbH: Detailkartierung Flora und Fauna, Bebauungsplan "Sullivan" (22.02.2018)

Maßstab: 1:1.000

Stadt Mannheim

Bebauungsplan Nr. 71.59 "Sullivan Süd"

Karte 1: Realbestand

Haan, den 10.06.2025

ISR
Innovativ in Stadt + Raum
ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH
Zur Pumpstation 1 42781 Haan / Rheinland
Tel: +49 2129 5662090 mail@isr-planung.de

Anlage 2

Legende

- Baumerhalt
- Bäume bereits entfernt
- Bäume - entfall
- Baumstandorte Neupflanzung Straße
- pot. Baumstandorte Neupflanzung
- 876 Baumnummer
- geplante Bebauung
- geplante Tiefgarage
- Geltungsbereich Bebauungsplan

Maßstab: 1: 1.000

Stadt Mannheim

Bebauungsplan Nr. 71.59 "Sullivan Süd"

Karte 2: Baumbestand

Haan, den 30.10.2025

ISR
Innovativ in Stadt + Raum
ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH
Zur Pumpstation 1 42781 Haan / Rheinland
Tel: +49 2129 5662090 mail@isr-planung.de

Anlage 3

Legende

	CA+	Versiegelte Flächen (Gebäude, Bauwerke)
	CA+	Versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Plätze)
	CC+	Wege oder Plätze mit wassergebundener Decke
	LL	Heckenzaun (Schnitthecke)
	JA+r	Zierrasen, frische Scherrasen
	DH+	Zier- und/oder Nutzgarten
	HL	Graswege
	PB	Spielfläche (Kita)
	RC	Fassadenbegrünung
	RD	Flachdachbegünung
	RDi	Tiefgaragenbegrünung
		Geltungsbereich Bebauungsplan

Maßstab: 1:1.000

Stadt Mannheim

Bebauungsplan Nr. 71.59 "Sullivan Süd"

Karte 3: Planung

Haan, den 05.11.2025

ISR
Innovativ in Stadt + Raum
ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH
Zur Pumpstation 1 42781 Haan / Rheinland
Tel: +49 2129 5662090 mail@isr-planung.de

Baumkataster

Bebauungsplan Nr. 71.59 "Sullivan-Süd"

Mannheim - Käfertal

ISR Innovativ in Stadt + Raum

	lateinischer Name	Deutscher Name	Stammumfang	Kronendurchmesser				nicht Satungs-geschützt	heimisch
				bis 5 m	bis 8 m	bis 12 m	> 12m		
1	Tilia cordata	Winterlinde	0,85		7				x
2	Prunus serotina	Spätblühende Traubenkirsche	0,88		6				
9	Tilia x euchlora	Krim-Linde	1,55			10		x	
10	Tilia x euchlora	Krim-Linde	0,6	6				x	
11	Acer campestre	Feldahorn	0,73		6			x	x
12	Acer campestre	Feldahorn	0,58	4,5				x	x
13	Betula pendula	Hänge-Birke	0,68	5				x	x
14	Betula pendula	Hänge-Birke	0,81	5					x
15	Betula pendula	Hänge-Birke	0,76	5				x	x
17	Sorbus aucuparia	Vogelbeere	0,28	2				x	
18	Acer platanoides	Spitzahorn	0,57	4				x	
19	Acer platanoides	Spitzahorn	0,8		6				
20	Acer platanoides	Spitzahorn	1,01		6				
21	Acer platanoides	Spitzahorn	0,74	5				x	
22	Acer platanoides	Spitzahorn	0,87		6				
23	Betula pendula	Hänge-Birke	0,53	5				x	x
24	Acer platanoides	Spitzahorn	0,88		6				
25	Acer platanoides	Spitzahorn	0,83		7				
26	Acer platanoides	Spitzahorn	0,85		6				
28	Acer platanoides	Spitzahorn	0,95		7				
29	Acer platanoides	Spitzahorn	0,63	4				x	
30	Acer platanoides	Spitzahorn	0,9		7				
31	Acer platanoides	Spitzahorn	0,79		6			x	
32	Aesculus hippocastanum	gew. Rosskastanie	0,41	3				x	
34	Acer platanoides	Spitzahorn	0,72	5				x	

35	Acer platanoides	Spitzahorn	0,5	4				x	
36	Acer platanoides	Spitzahorn	0,75		6			x	
39	Acer platanoides	Spitzahorn	1,35		6				
40	Acer platanoides	Spitzahorn	0,47	4				x	
41	Acer platanoides	Spitzahorn	0,56	4				x	
42	Acer platanoides	Spitzahorn	0,8	5					
43	Acer platanoides	Spitzahorn	0,69	4				x	
44	Betula pendula	Hänge-Birke	0,99		6				x
45	Acer platanoides	Spitzahorn	0,67		6			x	
46	Acer platanoides	Spitzahorn	0,77	5				x	
47	Acer platanoides	Spitzahorn	0,86		6				
49	Acer platanoides	Spitzahorn	1,57		6				
56	Acer platanoides	Spitzahorn	1,66		7				
59	Acer platanoides	Spitzahorn	1,5		7				
60	Acer platanoides	Spitzahorn	1,94		7				
62	Acer platanoides	Spitzahorn	1,6			9			
63	Betula pendula	Hänge-Birke	1,13		6				x
67	Betula pendula	Hänge-Birke	1,55			10			x
68	Betula pendula	Hänge-Birke	1,17		7				x
72	Robinia pseudoacacia	gew. Robinie	2,23			9			
73	Ailanthus	Götterbaum	1,13			9			
74	Acer negundo	Eschen-Ahorn	1,07			9			
76	Fraxinus excelsior	gem. Esche	1,29		8				x
80	Aesculus hippocastanum	gew. Rosskastanie	2,23			12			
81	Acer negundo	Eschen-Ahorn	2x0,8		7				
82	Acer campestre	Feldahorn	0,52	4				x	x
83	Aesculus hippocastanum	gew. Rosskastanie	2,7			12			
84	Acer negundo	Eschen-Ahorn	2x2,0			12			
86	Acer campestre	Feldahorn	0,44	4				x	x
87	Acer negundo	Eschen-Ahorn	2x0,65		7			x	
88	Acer campestre	Feldahorn	0,6		6			x	x
89	Acer negundo	Eschen-Ahorn	2x0,49	5				x	
90	Acer campestre	Feldahorn	6x 0,6	4				x	x

91	Acer platanoides	Spitzahorn	0,69	5				x	
92	Acer platanoides	Spitzahorn	0,79		6			x	
97	Acer platanoides	Spitzahorn	1,04		8				
99	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,41		6				
100	Pinus sylvestris	Waldkiefer	0,82		7				
101	Thuja plicata	Riesen-Lebensbaum	0,97	5					
102	Prunus avium	Vogelkirsche	0,75	5				x	
106	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,17		6				
107	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,16		6				
108	Pinus sylvestris	Waldkiefer	0,91	5					
109	Quercus rubra	Roteiche	1,76				14		
115	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,59			10			
116	Acer platanoides	Spitzahorn	1,89				14		
172	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,35		7				
174	Robinia pseudoacacia	gew. Robinie	1,54			9			
176	Carpinus betulus	Hainbuche	1,26		7				x
177	Robinia pseudoacacia	gew. Robinie	1,51		8				
178	Robinia pseudoacacia	gew. Robinie	2,33		8				
181	Pseudotsuga	Douglasie	0,79	5				x	
184	Robinia pseudoacacia	gew. Robinie	1,89			9			
185	Acer platanoides	Spitzahorn	1,35			9			
186	Acer campestre	Feldahorn	0,53	4				x	x
187	Acer campestre	Feldahorn	0,6	4				x	x
188	Acer campestre	Feldahorn	1,22		8				x
190	Robinia pseudoacacia	gew. Robinie	2,45			12			
512	Acer campestre	Feldahorn	0,44	5				x	x
513	Aesculus hippocastanum	gew. Rosskastanie	2,01			10			
516	Carpinus betulus	Hainbuche	0,38	4				x	x
518	Pyrus calleriana	Chinesische Wildbirne	0,28	2				x	
519	Pyrus calleriana	Chinesische Wildbirne	0,4	3				x	
520	Pyrus calleriana	Chinesische Wildbirne	0,28	2				x	
590	Prunus serrulata	Jap. Blütenkirsche	0,28	2				x	
621	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,1	5					

622	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,32		7				
623	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,04	5					
624	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,07		6				
625	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,12		8				
626	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,11			9			
627	Pinus sylvestris	Waldkiefer	0,92			9			
628	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,65			10			
632	Quercus robur	Stieleiche	0,31	4				x	x
633	Quercus robur	Stieleiche	0,19	1				x	x
635	Pinus sylvestris	Waldkiefer	0,91	4					
636	Pinus sylvestris	Waldkiefer	0,91		6				
637	Pinus sylvestris	Waldkiefer	0,97	5					
638	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,04	4					
639	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,1		6				
640	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,25		6				
641	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,1		6				
646	Carpinus betulus	Hainbuche	0,13	1				x	x
648	Tilia cordata	Winterlinde	0,77	5				x	x
649	Tilia cordata	Winterlinde	0,56	4				x	x
650	Tilia cordata	Winterlinde	0,41	3				x	x
655	Tilia cordata	Winterlinde	0,25	3				x	x
659	Tilia cordata	Winterlinde	1,48			10		x	x
663	Acer spec.	Ahorn	0,51	4				x	
733	Prunus serrulata	Jap. Blütenkirsche	0,31	3				x	
864	Ulmus glabra	Bergulme	0,72	5				x	
867	Pyrus calleriana	Chinesische Wildbirne	0,35	3				x	
868	Pyrus calleriana	Chinesische Wildbirne	0,19	1				x	
869	Pyrus calleriana	Chinesische Wildbirne	0,22	1				x	
871	Pyrus calleriana	Chinesische Wildbirne	0,22	2				x	
872	Koelreuteria	Blasenesche	0,79		6			x	
874	Fraxinus excelsior	gem. Esche	0,42	4				x	x

875	Pyrus calleriana	Chinesische Wildbirne	0,31	3				x	
876	Quercus robur	Stieleiche	0,59		6			x	x
877	Tilia cordata	Winterlinde	0,58		6,5			x	x
890	Fraxinus excelsior	gem. Esche	0,35	4				x	x
891	Fraxinus excelsior	gem. Esche	0,31	4				x	x
911	Pinus sylvestris	Waldkiefer	0,94	5					
912	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,16		6				
913	Pinus sylvestris	Waldkiefer	0,94	5					
917	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,2		6				
921	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,13		6				
922	Pinus sylvestris	Waldkiefer	0,79	4				x	
925	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,29		6				
926	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,23		6				
927	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,63		8				
928	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,19	5					
929	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1,01	5					
957	Quercus robur	Stieleiche	0,31	3				x	x
1363	Pinus sylvestris	Waldkiefer	1		6				
1881	Robinia pseudoacacia	gew. Robinie	0,66		7			x	
1882	Robinia pseudoacacia	gew. Robinie	2x0,82		7				
1883	Robinia pseudoacacia	gew. Robinie	0,98		6				
1884	Tilia cordata	Winterlinde	1,72		8				x
1885	Tilia cordata	Winterlinde	1,51			9			x
1886	Tilia cordata	Winterlinde	1,39			9			x
1889	Tilia cordata	Winterlinde	1,58		8				x
1890	Tilia cordata	Winterlinde	1,38		7				x
1892	Robinia pseudoacacia	gew. Robinie	1,23		7				
1895	Acer platanoides	Spitzahorn	1,1			10			
1897	Tilia x euchlora	Krim-Linde	0,72	5				x	
1899	Tilia cordata	Winterlinde	1,2			9			x
1900	Carpinus betulus	Hainbuche	2x1,10		8				x
1901	Tilia cordata	Winterlinde	0,82		7				x
9001	Laubbaum		0,74			10		x	

9002	Laubbaum		0,7		8			x	
9003	Laubbaum		0,41	4				x	
9004	Laubbaum		0,24	2				x	