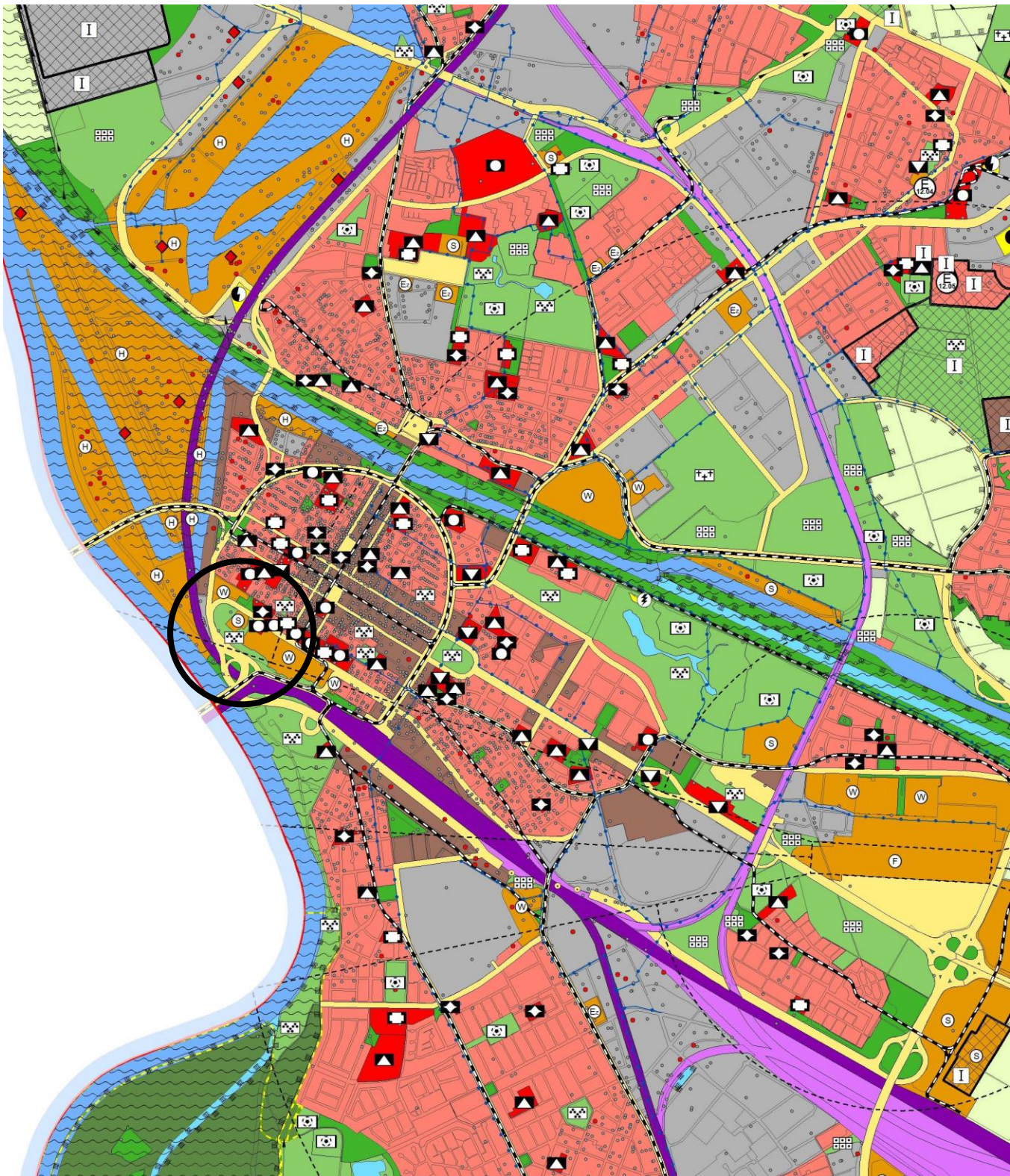




Mannheim

Umplanung in "Sonderbaufläche Wissenschaft" im Parallelverfahren



Aktuelle Plandarstellung





Mannheim

Umplanung in "Sonderbaufläche Wissenschaft" im Parallelverfahren

Darstellungen im wirksamen Flächennutzungsplan



Ziel des Änderungsverfahrens

11.03.2022



Flächenbilanz

Darstellungen im FNP

Ziel des Änderungsverfahrens

Sonderbaufläche Sport
Grünfläche

1,2 ha
0,3 ha



Sonderbaufläche Wissenschaft
Parkanlage

0,9 ha
0,6 ha



Flächennutzungsplan

Wohnen	Arbeiten	Freiraum	Infrastruktur
Wohnbaufläche	Gewerbliche Baufläche	Fläche für die Landwirtschaft	Wasserversorgung
Gemeinbedarfflächen	Gewerbliche Baufläche mit textlichen Darstellungen*	A=Aussiedlerschwerpunkt / M=Schwerpunkt für Massentierhaltung	Abwasserentsorgung
Öffentliche Ordnung und Sicherheit	Gemischte Baufläche	Wald	Abfallentsorgung
Bildung	Dorfgebiet	Grünfläche	Energieversorgung
Soziales und Gesundheit	Sonderbauflächen	Parkanlage	Telekommunikation
Kultur	Militärische Einrichtung	Sport und Freizeifläche	wichtige Straße / Verkehrsfläche
Seelsorge	Flugplatz	Sport und Freizeifläche mit textlichen Darstellungen*	wichtige Straße / Verkehrsfläche - Planung
Nachrichtliche Übernahmen	Hafenanlage	Kleingarten- und Kleintierzuchtanlage	Straßentunnel / Querung
Entwicklungsfläche	Verkehrswirtschaft	Friedhof	Fernbahn
Zeitstufe I	Wissenschaftliche Einrichtung	Fläche zur Landschaftsentwicklung	S-Bahn und Fernbahn
Zeitstufe II	Großflächige Handelseinrichtung zentrenrelevant	Sondergebiet Landschaftsbau	Bahntunnel
Alllast	Großflächige Handelseinrichtung nicht zentrenrelevant	Abbaufläche	Stadtbahn
Alllastverdachtsfläche	Großflächige Handelseinrichtung mit textlichen Darstellungen*	Gewässer / Fließgewässer	Schiffsahrtsweg
Störfallbetrieb	Messe, Ausstellungen, Veranstaltungen		Produktleitung (Gas, Fernwärme, Dampf, Seilbahn)
Natur- / Landschaftsschutzgebiet	Sport- und Freizeitanlage		Hochspannungsfreileitung
Natura 2000 Gebiete	Anlage mit sehr hohen Emissionen		
Wasserschutzgebiet	Keine Nutzungsdarstellung gem. §5 Abs.1 Satz 2 BauGB		
Festgesetztes Überschwemmungsgebiet			
Bauschutz- und Bauüberwachungsbereich nach Luftverkehrsgesetz			
Genehmigte Abbaufläche			
Gemarkungsgrenzen			

* vgl. Anlage "Textliche Darstellungen"

VORBEMERKUNGEN ZUR ÄNDERUNG DER PLANDARSTELLUNG

Die nachfolgende beschlossene Begründung mit Umweltbericht umfasst eine Änderungsfläche, die von der beschlossenen Darstellung abweicht. Der Feststellungsbeschluss erfolgte in der Verbandsversammlung vom 11.03.2022.

Dies geht zurück auf den Beschluss des Hauptausschusses der Stadt Mannheim vom 08.03.2022 zum Bebauungsplanverfahren „Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“. Darin wurde beschlossen, über die Festsetzung des Baugebietes im nordöstlichen Teil des Parks hinaus keine weitere Bebauung des Friedrichsparks planungsrechtlich vorzubereiten.

Vor diesem Hintergrund wurde auch der Flächenumgriff im Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans entsprechend reduziert. Die nunmehr im Flächennutzungsplan dargestellte „Sonderbaufläche Wissenschaftliche Einrichtung“ stimmt mit dem Flächenumgriff aus dem genannten Bebauungsplanverfahrens überein.



Änderung des Flächennutzungsplans in Mannheim

Parallelverfahren zur Umplanung einer „Sonderbaufläche Sport“ in eine Sonderbaufläche „Wissenschaft“ für die Erweiterung der Universität Mannheim am Friedrichspark

im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans
„Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“ nach § 8 (3) BauGB

Begründung

Stand 11. März 2022



1. ANLASS UND ZIEL DES ÄNDERUNGSVERFAHRENS

Die Stadt Mannheim möchte die Flächen westlich des Mannheimer Schlosses städtebaulich und grünordnerisch neugestalten. Anlass der Planung ist der erhebliche Raumbedarf für Forschung, Lehre und Verwaltung der Universität Mannheim, der im Umfeld der bereits vorhandenen universitären Nutzungen am Schloss gedeckt werden soll. Mit dem Vorhaben ergibt sich die Möglichkeit, den Friedrichspark unter Berücksichtigung der bestehenden Grünstrukturen aufzuwerten und so seine Freiraumqualität und Klimawirksamkeit zu verbessern: Auf den landeseigenen Flächen befinden sich das nicht mehr genutzte Eisstadion sowie Sportanlagen der Universität. Südlich daran schließen die Flächen des ehemaligen Schlossparks (Friedrichspark) an, dessen Aufenthaltsqualität auch durch diese baulichen Anlagen stark beeinträchtigt ist.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Weiterentwicklung von Friedrichspark und Universität Mannheim zu schaffen und dem Entwicklungsgebot aus § 8 Abs. 3 BauGB Rechnung zu tragen, ist eine Änderung des Flächennutzungsplans des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim erforderlich. Dazu soll eine bisherige „Sonderbaufläche Sport“ im Umfang von circa 1,2 ha räumlich verlagert und zukünftig als „Sonderbaufläche Wissenschaft“ dargestellt werden. In die Planung miteinbezogen wird eine ca. 0,3 ha große Fläche nördlich der Bismarckstraße, die bisher im Flächennutzungsplan als Grünfläche dargestellt ist und zukünftig ebenfalls eine Sonderbaufläche Wissenschaft werden soll.

Das Plangebiet liegt innerhalb eines sogenannten Konsultationsabstands eines Störfallbetriebs. Damit ist das Regierungspräsidium als für die Störfall-Verordnung und Störfallbetriebe zuständige Fachbehörde einzubinden. Dies führt dazu, dass aufgrund § 13 Abs. 1 Nr. 3 BauGB das Verfahren nicht nach § 13a BauGB durchgeführt werden kann. Insofern wird eine Änderung des Flächennutzungsplans im Regelverfahren erforderlich.

2. INHALT DER FLÄCHENNUTZUNGSPLANÄNDERUNG

Die Änderung des Flächennutzungsplans umfasst zwei Teilflächen mit einer Gesamtgröße von rund 1,5 ha. Diese sind im rechtswirksamen Flächennutzungsplan derzeit als „Sonderbaufläche Sport“ und „Grünfläche“ dargestellt. Zukünftig ist hier die Darstellung einer „Sonderbaufläche Wissenschaft“ (1,3 ha) und einer Parkanlage (0,2 ha) vorgesehen.

2.1 Lage und Erreichbarkeit

Die zu ändernden Flächen liegen in der Mannheimer Innenstadt am Südrand der Quadrate, beiderseits der Bismarckstraße (B 37). Im direkten Umfeld befinden sich mit dem Mannheimer Schloss, der Sternwarte und Jesuitenkirche mehrere baugeschichtlich bedeutende Gebäude, die prägend auf das Plangebiet einwirken. Die nördlich der Bismarckstraße liegende Freifläche ist im Bestand intensiv genutzt und weist einen hohen Versiegelungsgrad sowie Unterbauung mit einem Bunker auf.

Der Stadtraum ist im Änderungsbereich und rings um den Friedrichspark durch umfangreiche Verkehrsbauwerke geprägt: Die Bismarckstraße (B 37) weist hier bis zu fünf Fahrspuren auf und führt in die Hochstraße nach Ludwigshafen über. Entlang der Bismarckstraße verlaufen weitere asphaltierte Wege, Parkplätze und Zufahrten zu den vorhandenen Nutzungen Amtsgericht, Eisstadion, Mensa und Schloss.

Eine Unterführung bei der Sternwarte verbindet den Friedrichspark mit der Innenstadt. An der Bismarckstraße und im Bereich des Eisstadions bzw. der Mensa verlaufen verschiedene Fahrradwege in den Süden der Stadt und nach Ludwigshafen. Eine Anbindung an mehrere Linien des ÖPNV ist gegeben. Die Universität und die Innenstadt befinden sich in fußläufiger Entfernung.

Abbildung 1: Änderungsbereiche des Flächennutzungsplans



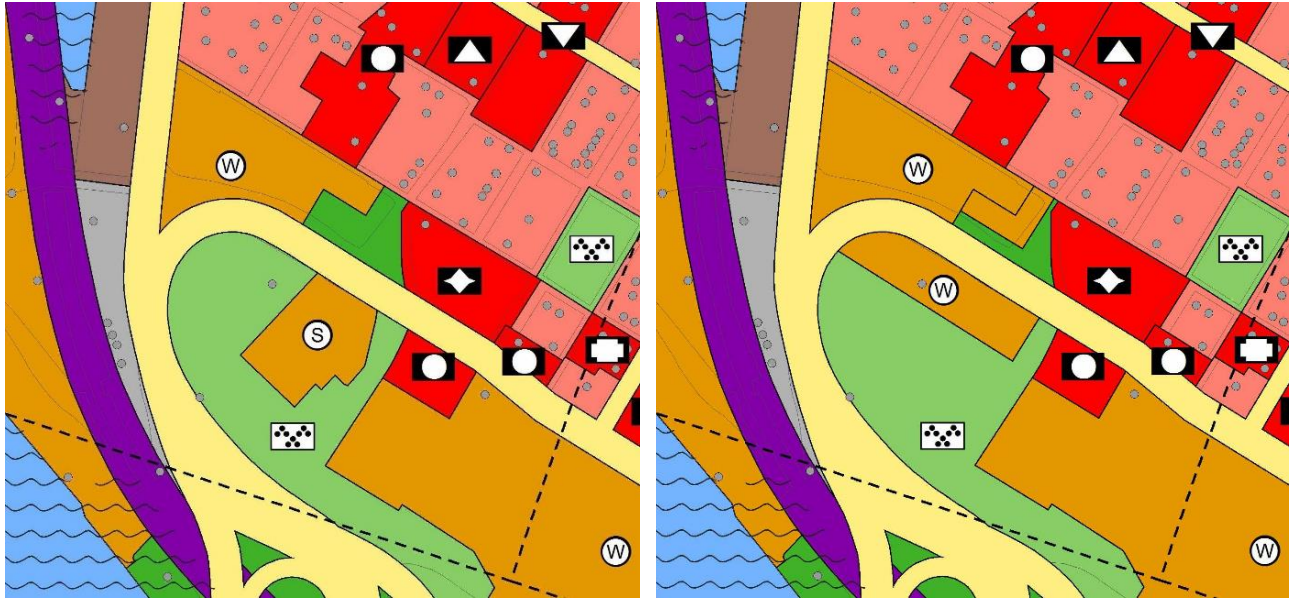
Quelle: Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg

2.2 Geplante Änderungen

Das Eisstadion ist seit 2005 nicht mehr als solches in Betrieb und wird derzeit als Inlinehockey-Stadion genutzt. Der Flächennutzungsplan stellt diesen rund 1,2 ha großen Bereich als „Sonderbaufläche Sport“ dar. Diese Baufläche soll nun an die Bismarckstraße verlagert und in etwas verringertem Umfang (1,0 ha) zukünftig als „Sonderbaufläche Wissenschaft“ dargestellt werden.

Westlich des Eisstadions liegt ein Sportplatz der Universität Mannheim, der der Öffentlichkeit nicht zur Verfügung steht. Diese Flächen sowie den eigentlichen Friedrichspark stellt der Flächennutzungsplan als Parkanlage dar. Die Darstellung der Parkanlage im Flächennutzungsplan wird in ihrem Umfang verändert und insgesamt um 0,2 ha vergrößert.

Abbildung 2: Bisherige und zukünftige Darstellung im Flächennutzungsplan



In die Änderungsplanung einbezogen wird außerdem ein rund 0,3 ha großer Teilbereich einer bisherigen Freifläche nördlich der Bismarckstraße, die im Flächennutzungsplan als Grünfläche dargestellt ist. Hier soll das Rechenzentrum der Universität entstehen, für das bereits ein positiver Bauvorbescheid vorliegt. Die Baugenehmigung erfolgt nach § 34 BauGB, insofern erfolgt hier im Flächennutzungsplan eine Bestandsanpassung. Auch diese Fläche dient der Erweiterung der Universität und soll zukünftig als „Sonderbaufläche Wissenschaft“ dargestellt werden.

Insgesamt vergrößert sich die im Flächennutzungsplan dargestellte Baufläche geringfügig um rund 0,1 ha.

Flächenbilanz:

	Zukünftiger Flächennutzungsplan	
	Herausnahme	Neuaufnahme
Sonderbaufläche Sport	- 1,2 ha	
Sonderbauflächen Wissenschaft		1,0 ha 0,3 ha
Grünfläche	- 0,3 ha	
Parkanlage		0,2 ha

2.3 Ziele der Flächennutzungsplanung

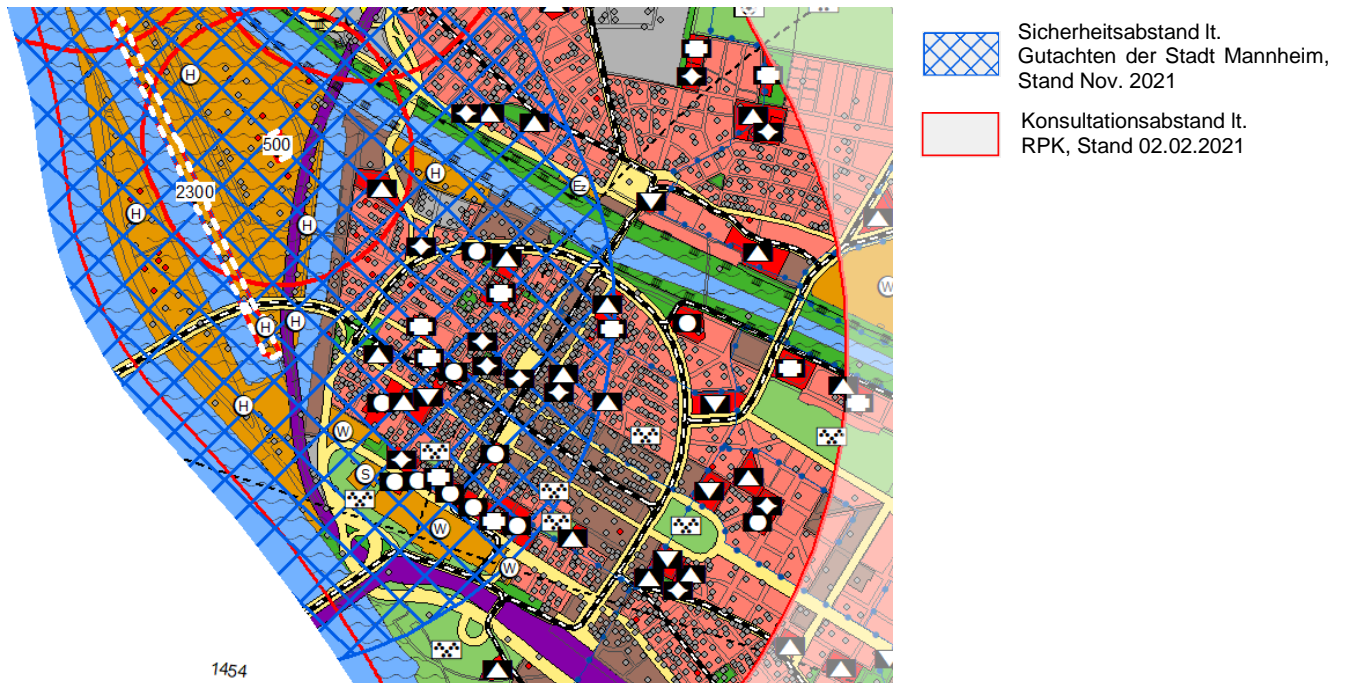
Ein grundlegendes Ziel der Flächennutzungsplanung ist es, die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung voranzutreiben. Das vorliegende Verfahren entspricht diesen Vorgaben vollständig. Mit der Lage in der intensiv genutzten Innenstadt und in der Nähe des Handelshafens entfalten sich jedoch auch bisher nicht offen zu Tage getretene Nutzungskonflikte.

2.3.1 Innenentwicklung und Störfallbetriebe

Die Stadt Mannheim ist heute geprägt durch ein enges Nebeneinander von Wohnen, industrieller und gewerblicher Lagen und zentralstädtischer Nutzungen. In zentraler Lage finden sich der Handelshafen, dichte Wohngebiete, Bildungseinrichtungen aller Stufen von Kindertagesstätte bis Universität sowie die Innenstadt mit ihren hochfrequentierten Handelslagen und der Stadtverwaltung. Innerhalb dieser historischen Gemengelage ist im Handelshafen ein Betrieb angesiedelt, der unter die Störfallverordnung der EU fällt. Auf dessen Betriebsgelände werden verschiedene akut toxische Stoffe gelagert und umgeschlagen.

Das Regierungspräsidium Karlsruhe hat als zuständige Behörde mit Schreiben vom 02.02.2021 den sogenannten Konsultationsabstand für diesen Betrieb von bis dahin 500 m auf 2.300 m erweitert (vgl. Abbildung 3). Der Konsultationsabstand deckt seither einen innerstädtischen Raum ab, der geprägt ist durch zahlreiche schutzbedürftige Nutzungen wie Wohnen, Arbeitsplätze, Kindertagesstätten, Schulen und Universität, Stadtverwaltung und Innenstadt mit einer Vielzahl von Handels-, Gastronomie- und Kultureinrichtungen.

Abbildung 3: Konsultationsabstand und angemessener Sicherheitsabstand des Störfallbetriebs



Im Rahmen der Beteiligung zur Änderung des Flächennutzungsplans verweist das Regierungspräsidium Karlsruhe als zuständige Behörde für die Störfallthematik mit Schreiben vom 23.11.2021 auf ein von der Stadt Mannheim beauftragtes Gutachten zur Ermittlung eines angemessenen Sicherheitsabstands. Dieser Abstand errechnet sich nach einschlägiger Richtlinie KAS-18 auf 1.454 m. Der Änderungsbereich des Flächennutzungsplans liegt innerhalb dieses Bereichs.

Bei der weiteren störfallrechtlichen Beurteilung der Planung ist unstrittig, dass mit dem geplanten Vorhaben im Bereich des Friedrichsparks keine neue Gemengelage entsteht. In der Rechtsprechung ist nach einem Urteil des Europäischen Gerichtshofs zur Seveso-III-RL (EuGH C-53/10) geklärt, dass auch bei einem Unterschreiten eines Sicherheitsabstands eine weitere Entwicklung im Rahmen des Gebietscharakters möglich ist. Gefordert ist hierzu eine schriftlich begründete Abwägung der relevanten Belange (z. B. Gefährlichkeit der im Betriebsbereich verwendeten Stoffe, Wahrscheinlichkeit eines schweren Unfalls, dessen Folgen für Mensch und Umwelt, Art der anzusiedelnden Objekte, Intensität der öffentlichen Nutzung, Leichtigkeit, mit der Notfallkräfte Maßnahmen ergreifen können, sozioökonomische Faktoren).

Beurteilung der relevanten Belange aus Sicht der Flächennutzungsplanung

Wie bereits weiter oben ausgeführt wurde, begründet die Planung kein neues Heranrücken schutzbedürftiger Nutzungen an einen bestehenden Störfallbetrieb. Mit der Lage zwischen Friedrichspark, wichtigen Verkehrswegen am Schloss und am Rand der Quadrate liegt das Vorhaben in einem Bereich, der sich bereits im Bestand durch eine Vielzahl sensibler sowie hochfrequentierter Nutzungen auszeichnet.

Mit der Planung sollen baulich bereits geprägte bzw. intensiv genutzte Flächen im Sinne der Innenentwicklung einer zukünftigen Nutzung zugeführt werden. Dabei ist der Standort für die Weiterentwicklung der Universität in mindestens zweifacher Hinsicht optimal: Zum einen kann der vorhandene Raumbedarf auf landeseigenen Flächen befriedigt werden. Zum zweiten stellt die große räumliche Nähe zu den Bestandsgebäuden kurze, fußläufige Wege zwischen den einzelnen Gebäuden und Bereichen der Universität sicher. Mögliche Flächenalternativen zur Deckung des Raumbedarfs liegen am Verbindungskanal bzw. gestreut über die Innenstadt und damit ebenfalls im Einflussbereich des Störfallbetriebs.

Der Flächennutzungsplan stellt als vorbereitender Bauleitplan gemäß § 5 BauGB die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung einer Gemeinde in ihren Grundzügen dar. Dafür werden die für die Bebauung vorgesehenen Flächen nach ihrer allgemeinen Nutzung dargestellt, um einen ausreichenden Spielraum für die zu realisierenden Nutzungen zu eröffnen. Die Entscheidung über die konkrete Art und Größe der anzusiedelnden Objekte sowie die Intensität der Nutzungen ist nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung. Die Planung oder der Ausschluss eines konkreten Vorhabens oder bestimmter Nutzungen, deren Verortung innerhalb der Bauflächen und Gestaltung erfolgt in der Regel in der nachfolgenden Bebauungsplanung.

In vorliegendem Verfahren erfolgt insofern auch keine detaillierte Prüfung z. B. der Erschließung oder möglicher Rettungswege und weiterer Maßnahmen für den Notfall: Die Lage des Plangebiets im

Stadtraum, das vorhandene Straßennetz, der Umfang der Bauflächen und die hier möglichen Nutzungen lassen eine Bewältigung dieser Problematiken in nachfolgenden Planverfahren wie der Bebauungs- und Genehmigungsplanung erwarten. Auch die detaillierte Festlegung weiterer, z.B. sicherheitsrelevanter Maßnahmen für Notfallkräfte, Brandschutz oder Evakuierungspläne ist erst im Rahmen hinreichend konkretisierter Planungen sinnvoll möglich.

Um den möglichen Gefahren im Störfall Rechnung zu tragen, können erforderlichenfalls im Bebauungsplan gezielte Festsetzungen für baulich-technische Maßnahmen an den Gebäuden getroffen werden, die Bauweise, Nutzungseinschränkungen, Anforderungen an die Dichtigkeit des Gebäudes, Lüftung und anderes umfassen können. Die Festlegung organisatorischer Maßnahmen wie die Etablierung von Frühwarnsystemen, Ersthelfern, Schulungen, Evakuierungs- und Notfallplänen muss ebenfalls im Rahmen nachgelagerter Verfahren erfolgen. Entsprechende Regelungen auf Ebene der Flächennutzungsplanung sind nicht erforderlich.

Mit Blick auf die Wahrscheinlichkeit eines schweren Unfalls kann auf Basis derzeitiger Erkenntnisse folgendes festgehalten werden:

Es liegt ein Gutachten zur Ermittlung eines angemessenen Sicherheitsabstands vor, das mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe abgestimmt wurde. Bei einem Vorgehen entsprechend den Empfehlungen dem fachlichen Leitfaden bestimmt dieses Abstandswerte für verschiedene toxische Stoffe, die bis zu 1.454 m erreichen. Allerdings beurteilt das Gutachten das formalisierte Vorgehen nach Leitfaden als nicht immer angemessen, da es zu einer Überbewertung der theoretischen Möglichkeiten führt. Ergänzend wird deshalb eine praxisgerechtere Betrachtung durchgeführt: Der Ermittlung der Abstandswerte werden statt der theoretisch möglichen die in den letzten Jahren tatsächlich umgeschlagenen Güter zugrunde gelegt. Der auf diese Weise ermittelte angemessene Sicherheitsabstand von 600 m basiert auf einem geringeren Gefährdungspotential. Es liegt keine Überschneidung mit vorliegender Flächennutzungsplanänderung vor. Wird in die Überlegungen noch die lt. Gutachten von Seiten des Betreibers geäußerte Bereitschaft einbezogen, im Falle einer Andienung bisher nicht oder kaum umgeschlagener Stoffe mit den lokalen Behörden abgestimmte zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen, dann reduziert sich eine mögliche Gefährdungsbeurteilung tatsächlich deutlich.

Generell ist in Fällen wie dem vorliegenden davon auszugehen, dass die Lagerung bzw. der Umschlag toxischer Stoffe immissionsschutzrechtlich genehmigt wurden. Im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens sollte der Abstand des Betriebs zu den nächsten Wohngebieten und sensiblen Einrichtungen sowie die Wahrscheinlichkeit eines schweren Unfalls angemessen berücksichtigt werden, bzw. im Einzelfall spezifische Maßnahmen zur Gefahrenabwehr ergriffen werden.

In der Zusammenschau der hier angestellten Betrachtungen und den Möglichkeiten, auf nachgelagerter Ebene erforderliche Maßnahmen zu ergreifen, ist die vorliegende Änderung des Flächennutzungsplans somit auch innerhalb des abgestimmten angemessenen Sicherheitsabstands grundsätzlich möglich.

2.3.2 Städtebauliche Weiterentwicklung der Innenstadt und Klimaschutz

Die Mannheimer Innenstadt weist bereits heute hohe klimatische Belastungen in Bezug auf Durchlüftung und Temperaturentwicklung in den heißen Sommerperioden auf. Eine zusätzliche Bebauung am Rande der Innenstadt erfordert deshalb eine detaillierte Betrachtung der möglichen klimatischen Auswirkungen auf die Umgebung.

Das hierzu erstellte Klimagutachten hält im Ergebnis für die relevanten windschwachen Sommermonate fest, dass der Abriss der Eissporthalle und die gewählte Freiraumgestaltung dem Friedrichspark eine günstige Aufenthaltsqualität sichern. Mit der Bebauung nördlich der Bismarckstraße geht dort zwar eine Freiraumfläche verloren, diese weist jedoch bereits heute nur eine geringe klimatische Ausgleichswirkung auf. Die Belüftung der angrenzenden Straßen- und Blockbereiche wird durch die Bebauung nur in geringem Maße verringert. Auf die weiter entfernten Bereiche bleibt das Vorhaben ohne Einfluss.

Die Planung führt gemäß Klimagutachten auch an heißen Sommertagen insgesamt nicht zu relevanten thermischen Zusatzbelastungen. Mit einer Zunahme der Temperatur durch die Bebauung ist nur entlang der Bismarckstraße zu rechnen. Gegenüber dem Ist-Zustand geringere Lufttemperaturen sind hingegen im Friedrichspark sowie im Bereich des Schattenwurfs der neuen Gebäude zu erwarten. In heißen Tropennächten ist mit einer höheren Abkühlung im Friedrichspark zu rechnen. Nördlich der Bismarckstraße ist mit den geplanten Neubauten und dem Rechenzentrum auf A5 eine Erhöhung der nächtlichen Lufttemperatur zu erwarten, die dann der in den angrenzenden Quartieren entspricht. Die Planung ist insgesamt mit den Belangen des Klimaschutzes vereinbar.

2.4 Alternativenprüfung

Zu den Aufgaben der Flächennutzungsplanung gehört die Prüfung, ob geeignete alternative Standorte für die Umsetzung der Planungsziele vorliegen.

Durch den Rückbau des Eisstadions ergibt sich die Gelegenheit, im Friedrichspark neue Grün- und Aufenthaltsqualitäten entstehen zu lassen und dessen Erholungsqualität für die Bewohner der Mannheimer Innenstadt zu verbessern. Durch die Planung ergibt sich somit eine Verbesserung, auch wenn der Verzicht auf eine Bebauung und Entwicklung des gesamten Bereichs als Parkanlage dessen Freiraumqualitäten optimieren würde.

Demgegenüber steht der Raumbedarf und wirtschaftliche Erwägungen der Universität Mannheim bzw. des Landes: Am Standort können die notwendigen zusätzlichen Bauten auf landeseigenen Grundstücken und auf baulich bereits vorgeprägten Grundstücken befriedigt werden. Im Gegensatz zu einer eventuellen Streuung von Einrichtungen über die Innenstadt erfüllt eine Unterbringung im direkten, fußläufigen Umfeld bestehender Einrichtungen die Anforderungen des Wissensbetriebs an räumliche Nähe. Im Weiteren ergibt sich mit der Planung die Gelegenheit, die Bismarckstraße städtebaulich neu zu fassen und neue Zugänge zum Friedrichspark zu schaffen. Die Durchlüftung im

Friedrichspark kann verbessert werden, ohne dass in den angrenzenden Baublöcken mit klimatisch relevanten Zusatzbelastungen bzw. Beeinträchtigungen zu rechnen ist.

Das Plangebiet liegt, wie weite Teile der hoch frequentierten und dichten Innenstadt Mannheims, innerhalb des Konsultationsabstands eines Störfallbetriebs. Eine neue Gemengelage entsteht durch die Planung jedoch nicht. Möglichen Gefahren im Störfall kann im Bebauungsplan oder auf anderen nachfolgenden Planungsebenen durch gezielte baulich-technische Maßnahmen an den Gebäuden Rechnung getragen werden.

Nördlich der Bismarckstraße soll eine weitere bauliche Maßnahme auf einer rund 0,3 ha großen, teilweise versiegelten und intensiv genutzten Grünfläche erfolgen. Auch auf dieser Fläche sollen universitäre Nutzungen realisiert werden. Für das hier geplante Rechenzentrum liegt bereits ein positiver Bauvorbescheid nach § 34 BauGB vor. Die Änderung des Flächennutzungsplans dient für diese Teilfläche der Anpassung der Darstellung an den zukünftigen Bestand.

Auf Ebene der Flächennutzungsplanung kommt es mit der Neuabgrenzung und Verlagerung der Sonderbaufläche im Bereich des Friedrichsparks zu einer leichten Vergrößerung der Freiraumfläche „Park“ um 0,2 ha. Insgesamt nehmen die Bauflächen gering um rund 0,1 ha zu.

3. LANDSCHAFTSPLAN

Der Landschaftsplan des Nachbarschaftsverbandes enthält Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für das ganze Verbandsgebiet und ist im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen. Der Landschaftsplan des Nachbarschaftsverbandes besteht aus einem Konfliktplan, einem landschaftsplanerischen Fachkonzept und einem Textband.

Das Fachkonzept zum Landschaftsplan stellt den Bereich nördlich der Bismarckstraße als Siedlungsfläche dar. Der Bereich südlich der Bismarckstraße wird vollständig als Grünfläche gesehen. Der Konfliktplan stuft die gesamte Innenstadt incl. Schlosspark als Schwerpunktbereich für Maßnahmen zur Entsiegelung und Durchgrünung des Siedlungsbestands ein, um thermische Belastungen zu mindern.

Die vorliegende Planung entspricht den Empfehlungen des Landschaftsplans somit nicht vollständig. Allerdings ist der Universitätserweiterung mit Blick auf das generelle Ziel der Innenentwicklung und die Eigentumsverhältnisse auch zukünftig gegenüber einer vollständigen Freiraumnutzung Vorrang einzuräumen. Im Bebauungsplan sind stadtklimatische Belange durch geeignete Festsetzungen zu berücksichtigen, um so die ökologische Situation im Bereich der Bauflächen nachhaltig zu verbessern.

4. STÄDTEBAULICHE PLANUNGEN DER STADT MANNHEIM

Das an die Stadt Mannheim vergebene Erbbaurecht für das Gelände des Eislaufstadions läuft im Jahr 2021 aus. Im Zusammenhang mit dem vorgesehenen Abriss des Stadions bieten sich Chancen der Neuordnung und Aufwertung des Friedrichsparks und der baulichen Entwicklung der Universität. Dabei sollen die Ziele des Leitbilds Mannheim 2030 zur klimagerechten und resilienten Stadt berücksichtigt werden.

Städtebaulich-Landschaftsplanerischer Wettbewerb

Vor diesem Hintergrund hat die Stadt Mannheim einen städtebaulich-landschaftsplanerischen Wettbewerb durchgeführt, der die Aufwertung des Friedrichsparks, das Raumprogramm der Universität und den möglichen Umbau der Verkehrsanlagen beinhaltet. Laut der einstimmigen Empfehlung des Preisgerichts sollte die Bebauung entlang der Bismarckstraße platziert werden, so dass der Friedrichspark als zusammenhängende Fläche entwickelt werden kann.

Rahmenplan zur Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim

Auf Basis des Wettbewerbs wurde der Rahmenplan zur Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim entwickelt, der neben der städtebaulichen Gestaltung auch den vorhandenen Baumbestand und die klimatischen Auswirkungen der Planung berücksichtigt (vgl. Abb. 4). Gegenüber den Wettbewerbsergebnissen wurden die Abstände zwischen den Gebäuden vergrößert und die Anzahl der Baukörper verringert. Zum Ausgleich des Flächenverlustes wurden einige Gebäude erhöht.

Am 24.03.2020 hat der Hauptausschuss der Stadt Mannheim den Rahmenplan für den Bereich innerhalb des sogenannten Fly-Overs als Grundlage für die weitere Entwicklung des Friedrichsparks beschlossen. Darüber hinaus wurde der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Nr.11.44 "Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim" in diesem Bereich gefasst.

Die städtebauliche Konzeption sieht eine Randbebauung entlang der Bismarckstraße vor, die durch vier senkrecht zur Straße orientierte und bis zu sechs Geschosse umfassende Baukörper geprägt ist. Es sind verschiedene universitäre Nutzungen vorgesehen: In der Philosophischen Fakultät sollen Seminarräume und Büroflächen für den Fachbereich untergebracht werden. Ein sogenanntes Verfügungsgebäude wird zur Auslagerung geplanter Sanierungsabschnitte im Schloss benötigt. Im Haus der Studierenden sollen Nutzungen untergebracht werden, die dem Studienservice dienen sowie Konferenzräume. Das House of Research soll Forschungseinrichtungen, Seminarräume und Bibliothek mit studentischen Arbeitsflächen aufnehmen.

Zwischen den Gebäuden sollen großzügige Freiräume für die Durchlüftung und Durchlässigkeit zum Park sorgen. Sitzstufen führen zu den Freiflächen des neu gestalteten Friedrichsparks. Vorgesehen ist die Realisierung der Gebäude ausgehend vom Schloss von Ost nach West. Nördlich der Bismarckstraße entsteht außerdem das Rechenzentrum der Universität.

Abbildung 4: Rahmenplan zur Entwicklung der Universität im Bereich des Friedrichsparks(ohne Umbau der Bismarckstraße, Stand 30.09.2019)



Quelle: Stadt Mannheim – Entwurf Hähning / Gemmeke und Fromm (Architekten und Landschaftsarchitekten)

Im Rahmenplan ist außerdem eine städtebauliche Variante enthalten, die den Umbau der Bismarckstraße mit Anbindung an die Uferpromenade des Verbindungskanals und Rückbau der Hochstraße vorsieht. Dieser Umbau ermöglicht in der Folge die Realisierung weiterer Bauten.

Der Bebauungsplan „Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“

Der Ausschuss für Umwelt und Technik hat die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“ beschlossen. In der frühzeitigen Beteiligung war noch der gesamte Friedrichspark mit Tennisanlagen der Universität und Eisstadion Gegenstand der Planung. Mit der Offenlage erfolgte eine Reduzierung des Umgriff auf den östlichen, rund 2,7 ha großen Bereich westlich von Uni-Mensa und Amtsgericht.

Der Bebauungsplan entspricht hinsichtlich seiner konkreten Festsetzungen nicht den derzeitigen Darstellungen des Flächennutzungsplans. Die Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt im Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB.

5. VORGABEN DER RAUMORDNUNG

Das Plangebiet ist im Einheitlichen Regionalplan (ERP) Rhein-Neckar als sonstige Fläche dargestellt und frei von raumordnerischen Restriktionen. Der Planung stehen keine Belange der Raumordnung entgegen.

6. HINWEISE FÜR NACHGELAGERTE VERFAHREN

Im Bereich des Baufelds sind Strom- und Fernmeldetrassen vorhanden, auf die Einhaltung entsprechender Abstände ist zu achten.

In direkter Umgebung befinden sich mit der Sternwarte, Jesuitenkirche und dem Schloss mehrere Kulturdenkmale mit Umgebungsschutz. Der Schutzstatus ist im Rahmen der Bebauungsplanung zu berücksichtigen. Mit flächenhaften archäologischen Bodenfunden ist zu rechnen. Vor Bodeneingriffen sind deshalb Geländeinspektionen erforderlich.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen großflächige, abfallrechtlich relevante Auffüllungen (Trümmerschutt). Ein Altlastenverdacht und damit verbundener Handlungsbedarf bestehen derzeit nicht. Mit lokalen Auffüllungen vorangegangener Nutzungen, die ggf. nicht zur Lastabtragung geeignet sind, mit einem kleinräumig deutlich unterschiedlichen Setzungsverhalten sowie evtl. einem bauwerksrelevanten Grundwasserflurabstand des Untergrundes ist zu rechnen.

Das Plangebiet liegt im Einflussbereich eines Störfallbetriebs. Inhaltliche Ausführungen hierzu finden sich in Kapitel 2.3.1.

7. VERFAHREN

Der Ausschuss für Umwelt und Technik der Stadt Mannheim hat am 24.03.2020 die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 11.44 „Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“ beschlossen. Das Verfahren sollte als Bebauungsplan der Innenentwicklung gemäß §13a BauGB durchgeführt werden.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden und Träger öffentlicher Belange gem. § 3 Abs. und § 4 Abs. 2 BauGB hat für den Bebauungsplan vom 18.09. - 19.10.2020 stattgefunden. Aufgrund der eingegangenen Stellungnahmen wurde das Verfahren in ein Regelverfahren überführt.

Da der Bebauungsplan derzeit nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden kann, wird der Flächennutzungsplan nach § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren geändert.

Für den Flächennutzungsplan wurde die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB im Zeitraum vom 25.05. – 25.06.2021 durchgeführt. Die Behörden und Träger öffentlicher Belange wurden gemäß § 4 Abs. 1 mit Schreiben vom 21.05.2021 am Verfahren beteiligt und bis 25.06.2021 um Abgabe einer Stellungnahme gebeten. Es gingen mehrere Stellungnahmen ein, die aber nicht zu einer Änderung der Plandarstellung geführt haben.

Die Träger öffentlicher Belange wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 21.10.2021 am Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans beteiligt und bis 25.11.2021 um Abgabe einer Stellungnahme gebeten. Es gingen mehrere Stellungnahmen ein, die nicht zu einer Änderung der Plandarstellung geführt haben.

Die Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB wurde vom 25.10.2021 bis zum 25.11.2021 durchgeführt. Es ging eine Stellungnahme mehrerer Beteiligter ein. Diese bezieht sich auf Diskrepanzen der vorgesehenen Flächennutzungsplanänderung zu den klimatischen Empfehlungen des Landschaftsplans, den Verlust an Grünflächen, die Störung stadtgeschichtlicher Bezüge, die Alternativenprüfung und Darstellung von Flächen über den Inhalt der Bebauungsplanung hinaus. Alle diese Punkte sind in der Begründung behandelt. In der Gesamtabwägung wird der Befriedigung des im Rahmen der Gesamtfortschreibung nachgewiesenen Bedarfs der Universität sowie der Nachnutzung bereits vorbelasteter Flächen bei gleichzeitiger Neugestaltung und leichter Erweiterung des Friedrichsparks Vorrang eingeräumt. Eine Änderung der Plandarstellung wurde nicht erforderlich.

8. UMWELTBERICHT

Nach § 2a BauGB ist der Begründung zum Bauleitplan ein Umweltbericht beizufügen. Innerhalb der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB werden im Umweltbericht alle voraussichtlichen Umweltauswirkungen der Planung, Planungsalternativen sowie Kompensationsmaßnahmen dargestellt. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Der Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren liegt der gekürzte bzw. teilweise ergänzte Umweltbericht des Bebauungsplans „Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“ zugrunde. Alle umweltspezifischen Aspekte, die für die Änderung des Flächennutzungsplans und darüberhinausgehend relevant sind, werden hier in detaillierter und umfassender Weise behandelt. Der Umweltbericht liegt der Änderung des Flächennutzungsplans bei.

Bauleitplanung

Stadt Mannheim

Nachbarschaftsverband Heidelberg – Mannheim

Änderung des Flächennutzungsplans in Mannheim

Parallelverfahren zur Umplanung einer „Sonderbaufläche Sport“ in eine Sonderbaufläche „Wissenschaft“ für die Erweiterung der Universität Mannheim am Friedrichspark

im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans
„Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“ nach § 8 (3) BauGB

Umweltbericht

Bearbeitung

WSW & Partner GmbH, Hertelsbrunnenring 20, 67657 Kaiserslautern

Bearbeiter: Wolfgang Strey / Daniel Hoffmann



Ergänzungen und Kürzungen durch Nachbarschaftsverband Heidelberg – Mannheim

INHALT

1.	Kurzdarstellung des Inhalts und der Wichtigsten Ziele des Parallelverfahrens „Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“	5
1.1	Anlass und Ziel der Planaufstellung	5
1.2	Lage, Größe und Abgrenzung des Plangebiets	5
1.3	Art des Vorhabens	6
1.4	Umfang des Vorhabens sowie Bedarf an Grund und Boden	7
2.	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	8
3.	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	10
3.1	Umweltaspekt Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	11
3.1.1	Ziele des Umweltschutzes	11
3.1.2	Bestandsaufnahme (Ist-Situation)	12
3.1.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Null- Variante)	23
3.1.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	24
3.1.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	32
3.2	Umweltaspekt Boden und Fläche	33
3.2.1	Ziele des Umweltschutzes	34
3.2.2	Bestandsaufnahme (Ist- Situation)	34
3.2.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Durchführung der Planung	36
3.2.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	38
3.2.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	38
3.3	Umweltaspekt Wasser	39
3.3.1	Ziele des Umweltschutzes	39
3.3.2	Bestandsaufnahme (Ist- Situation)	40
3.3.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Durchführung der Planung	41
3.3.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Nichtdurchführung der Planung (Null- Variante)	42
3.3.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	42

3.4	Umweltaspekt Klima und Lufthygiene	43
3.4.1	Ziele des Umweltschutzes	43
3.4.2	Bestandsaufnahme (Ist- Situation)	43
3.4.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Durchführung der Planung	48
3.4.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Null- Variante)	52
3.4.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	52
3.5	Umweltaspekt Landschaft	54
3.5.1	Ziele des Umweltschutzes	54
3.5.2	Bestandsaufnahme (Ist- Situation)	54
3.5.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Durchführung der Planung	56
3.5.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Nichtdurchführung der Planung (Null- Variante)	58
3.5.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	59
3.6	Umweltaspekt Mensch, Bevölkerung und Gesundheit	59
3.6.1	Ziele des Umweltschutzes	60
3.6.2	Bestandsaufnahme (Ist- Zustand)	61
3.6.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Durchführung der Planung	64
3.6.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Null- Variante)	67
3.6.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	68
3.7	Umweltaspekt Kultur- und Sachgüter	68
3.7.1	Ziele des Umweltschutzes	69
3.7.2	Bestandsaufnahme (Ist- Zustand)	69
3.7.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Durchführung der Planung	71
3.7.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Null- Variante)	73
3.7.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	73
3.8	Weitere Umweltbelange	74
3.9	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung (gemäß § 1a Abs. 3 BauGB)	77

3.10	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)	77
3.11	Beschreibung der technischen Verfahren und Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten	78
3.12	Allgemein verständliche Zusammenfassung	80
3.12.1	Einleitung (Planungsinhalt und Ausgangssituation)	80
3.12.2	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	80
3.12.3	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	81
4.	Verzeichnis der Gutachten	86
5.	Referenzliste der Quellen	87

1. Kurzdarstellung des Inhalts und der Wichtigsten Ziele des Parallelverfahrens „Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“

1.1 Anlass und Ziel der Planaufstellung

Durch die parallele Änderung des Flächennutzungsplans im Bereich des Bebauungsplans „Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“ sollen die städtebaulichen Ziele „Weiterentwicklung des Friedrichsparks“ sowie „Erweiterung der Universität Mannheim“ planungsrechtlich vorbereitet werden.

Innerhalb des Plangebietes befindet sich das städtische Eisstadion, das aufgrund seines maroden Bauzustandes rückgebaut werden soll. Durch den Rückbau des Eisstadions ergeben sich neue Entwicklungsperspektiven zur Neuordnung und Aufwertung des Friedrichsparks sowie zur Umsetzung der notwendigen baulichen Erweiterung der Universität Mannheim.

Ein übergeordnetes Ziel der Planung besteht darin, die im Laufe der Zeit verloren gegangene Qualität des heutigen Friedrichsparks wieder herauszuarbeiten und die Potenziale der weitläufigen Grünflächen zwischen Quadratstadt und Rheinufer trotz der erheblichen Störungen durch Verkehrs- und Bahntrassen weiter zu entwickeln. Neben nutzerorientierten Konzepten sind stadtklimatische Belange ebenso wie ein weitgehender Erhalt erhaltenswerter Bäume zu berücksichtigen, um auch die ökologische Situation im Plangebiet und den angrenzenden Bereichen nachhaltig zu verbessern.

Gleichzeitig benötigt die Universität Mannheim bauliche Entwicklungsperspektiven. Die Landesverwaltung hat hierzu einen Bedarf für Erweiterungsbauten der Universität Mannheim, die aus Sicht der Universität möglichst dicht im baulichen und funktionalen Zusammenhang mit den bestehenden Anlagen in einem Campus aufgebaut werden sollen, angemeldet. Mit der baulichen Erweiterung entlang der Bismarckstraße möchte die Universität mehr Platz für Forschung und Lehre sowie eine verbesserte Verbindung zwischen dem „Schloss-Campus“ und dem „Campus West“ schaffen.

Konzeptionelle Grundlage für Bebauungs- und Flächennutzungsplanung bildet der Rahmenplan „Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“.

Auf dieser Basis soll im Flächennutzungsplan zukünftig eine „Sonderbaufläche Wissenschaft“ und eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Park“ dargestellt werden. Der Bebauungsplan setzt ein Sondergebiet „Hochschule“ und eine öffentliche Grünfläche „Parkanlage“ fest.

1.2 Lage, Größe und Abgrenzung des Plangebiets

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 11.44 "Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim" im Stadtteil Innenstadt / Jungbusch liegt südlich der Mannheimer Innenstadt - der Quadratstadt - zwischen Verbindungskanal, Schloss, Hauptbahnhof und Rhein. Die Bismarckstraße und der Parkring trennen als innerstädtische Hauptverkehrsadern den Friedrichspark von der Innenstadt.

Der Geltungsbereich wird begrenzt vom Parkring, der Bismarckstraße und von der Mensa der Universität im direkt ans Schloss angrenzenden Teil des Schlossparks. Er

umfasst eine Fläche von ca. 2,5 ha. Die Gesamtfläche besteht aus zwei Flurstücken im Eigentum des Landes Baden-Württemberg, wobei Flurstück 2046/51 nicht vollständig in die Planung mit einbezogen wird.

Für die Stadt Mannheim ist ein Erbbaurecht für beide Flurstücke eingetragen, das sich auf die Überlassung der Fläche für das Eisstadion bezieht.

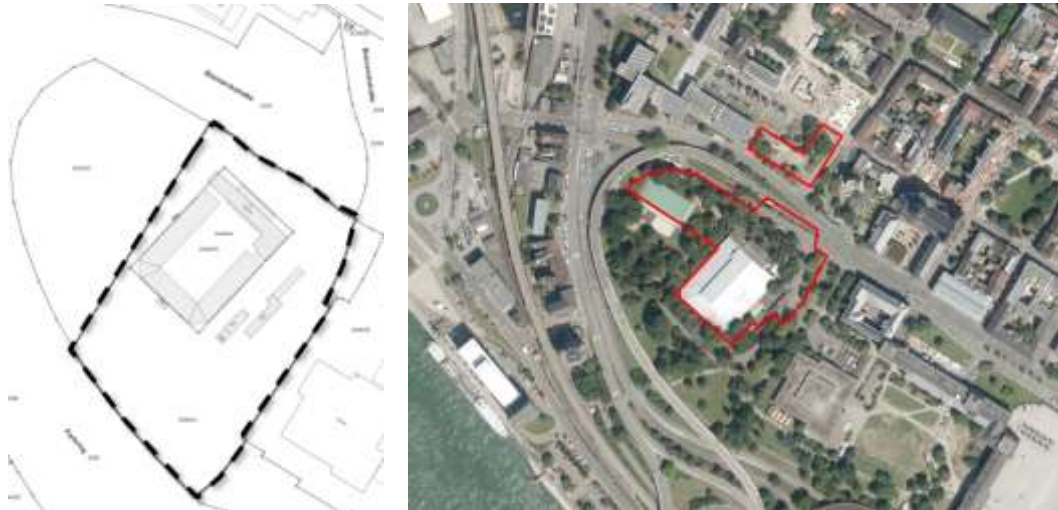


Abbildung 1: Geltungsbereich von Bebauungsplan und Änderung des Flächennutzungsplans

Quelle Luftbild: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg

Die Flächennutzungsplanänderung umfasst zwei Teilflächen mit insgesamt rund 1,5 ha. Der Umgriff der Flächennutzungsplanänderung weicht von dem des Bebauungsplans ab: Er erstreckt sich über den Gebäudebestand des Eisstadions und auf die westlich angrenzenden Flächen, die derzeit als Sportanlagen der Universität genutzt werden. Die offenen Flächen des Friedrichsparks werden nicht miteinbezogen.

Die Gutachten, die dem Umweltbericht zugrunde liegen, decken aber auch den von der Flächennutzungsplanänderung betroffenen Bereich ab. Wesentliche Aussagen, die zum Areal des Bebauungsplans gemacht werden, können im Analogschluss auch auf die westlich angrenzenden, stark anthropogen überformten Bereiche übertragen werden. Für das geplante Rechenzentrum vor der Sternwarte besteht bereits ein positiver und damit bindender Bauvorbescheid. Diese Fläche wird deshalb in die weiteren Betrachtungen nur am Rande mit einbezogen.

1.3 Art des Vorhabens

Das Vorhaben verfolgt als Oberziele die „Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“. Hierzu sollen die städtebaulichen Ziele „Weiterentwicklung des Friedrichsparks“ sowie „Erweiterung der Universität Mannheim“ planungsrechtlich vorbereitet werden.

Als konzeptionelle Grundlage wurde im Vorfeld der informelle Rahmenplan „Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“ entwickelt, welcher durch das hier betrachtende Vorhaben umgesetzt werden soll.

Die Grünanlage des Friedrichsparks ist als Grünfläche aufzuwerten und zu optimieren. Der z.T. wertvolle Baumbestand ist so weit als möglich zu erhalten. Um den Anwohnern und den Studierenden Naherholungs- und Sportmöglichkeiten zu bieten, ist die Errichtung von Fuß- und Radwegen sowie von Aufenthalts- und Sportbereichen innerhalb der Fläche zulässig.

Im Bebauungsplan ist ein Sondergebiet für Einrichtungen der Universität/Hochschule und universitätsnaher/ hochschulnaher Nutzungen mit den dazu gehörenden Nebenanlagen vorgesehen. Zulässige Nutzungen in diesem Bereich sind:

- Hochschuleinrichtungen einschließlich notwendiger Büro- und Verwaltungsräume, Beratungs-, Lehr- und Seminareinrichtungen, Bibliotheken sowie sonstige Bildungseinrichtungen,
- Forschungs- und Wissenschaftseinrichtungen,
- Labor- und Werkstatteinrichtungen,
- Tagungs- und Konferenzeinrichtungen,
- Schank- und Speisewirtschaften (Mensa, Café) nur in den Erdgeschossbereichen und ausschließlich in Zusammenhang mit dem Hochschulbetrieb und angegliederten Nutzungen wie Tagungen, Konferenzen etc.
- Fahrradgaragen

Ausnahmsweise zulässig sind zudem Beherbergungsbetriebe in Form eines Gästehauses für Gäste und Doktoranten der Universitäten

1.4 Umfang des Vorhabens sowie Bedarf an Grund und Boden

Die Änderung des Flächennutzungsplans umfasst zwei Teilflächen mit rund 1,5 ha. Darin liegen das ehemalige Eisstadion sowie die Tennisplätze der Universität. Nördlich der Bismarckstraße wird außerdem eine Teilfläche einbezogen, für die bereits ein positiver Bauvorbescheid vorliegt. Die offenen Flächen des Friedrichsparks sind nicht Gegenstand der Änderung. Im gesamten Umgriff der Flächennutzungsplanänderung wird der Umfang der Bauflächen gegenüber dem heutigen Zustand im voraussichtlich in etwa unverändert bleiben, so dass von einer gleichbleibenden Versiegelung ausgegangen werden kann.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst abweichend hiervon eine Fläche von ca. 2,5 ha. Innerhalb des Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich das städtische Eisstadion, das bis zu drei Geschosse aufweist und aufgrund seines maroden Bauzustandes rückgebaut werden soll. Aufgrund der mit dieser Nutzung einhergehenden Bodenversiegelungen (Eisstadion, Parkflächen, Zuwegungen, Garagen, Nebenanlagen, Abstellflächen usw.) weist der Geltungsbereich bereits einen erhöhten Versiegelungsgrad von ca. 56 % im Bestand¹ auf.

¹ Ermittlung und Berechnung auf Basis der Biotopkartierung (vgl. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, WSW & Partner GmbH, Stand: 19.01.21) mittels GIS- Programm. Die Versiegelung im Bestand liegt ca. bei 13.921 m². Davon werden ca. 6.650 m² durch das bestehende Eisstadion versiegelt. Stand: April 2021.

Die Grundflächen der geplanten Neubauten einschließlich der vorgesehenen Nebenanlagen sind geringer, als die durch das Eisstadion derzeit bereits versiegelten Flächen. Dies ermöglicht eine Erweiterung der Parkanlage.

Der Bebauungsplan setzt für das Plangebiet eine Fläche für ein Sondergebiet „Hochschule“ mit einer Fläche von ca. 0,64 ha fest. Nach derzeitigem Planungsstand wird durch die drei geplanten Universitätsgebäude voraussichtlich eine Fläche von 0,28 ha versiegelt. Insgesamt ergibt sich eine mögliche Neuversiegelung in diesem Bereich von maximal ca. 0,45 ha. Die bestehende Tiefgaragen der Universität weisen ausreichende Kapazitäten auf. So dass im Plangebiet keine Stellplätze notwendig werden.

Zusammenfassend betrachtet, kommt es nach Umsetzung der Planung im Bereich des Bebauungsplans zu einer Reduzierung der Versiegelung in einer Größenordnung von ca. 0,85 ha im Vergleich zur derzeitigen Situation.

2. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Standortalternativen:

Die Landesverwaltung hat einen Bedarf für Erweiterungsbauten der Universität Mannheim angemeldet, die aus Sicht der Universität möglichst dicht im baulichen und funktionalen Zusammenhang mit den bestehenden Anlagen in einem Campus aufgebaut werden sollen. Diese müssen in einem engen räumlichen Zusammenhang errichtet werden, da nur dann die Wegezeiten zwischen den einzelnen Lehr- und Forschungseinrichtungen mit den Vorlesungszeiten kompatibel sind. Aufbauend auf diese gesetzten Kriterien wurden im Vorfeld verschiedene Standortalternativen für die Errichtung von Neubauten oder zur Anmietung von Räumen geprüft. Es gibt keine geeigneten Standortalternativen, die sich in unmittelbarer Nähe zu den vorhandenen Universitätsgebäuden befinden.

Die Errichtung der ersten zwei Gebäude muss dabei zwingend bis zur statischen und brandschutztechnischen Sanierung des Ostflügels des Schlosses erfolgen, da die Universität ansonsten ihren Lehrbetrieb ab 2026 nicht wie notwendig aufrechterhalten könnte.

Aufgrund des fehlenden räumlichen Zusammenhangs und der starken Verkehrsbelastung wurde eine zur Verfügung stehende Fläche am Verbindungskanal für Lehr- und Büroräume als ungeeignet eingestuft. Zum aktuellen Zeitpunkt wird die Verwendung der Fläche für anderweitige Zwecke, die in Verbindung mit der Universität stehen, wie dem studentischen Wohnen oder dem Uni- Sport, geprüft. Zudem bietet der aktuelle Standort am Friedrichspark die Möglichkeit der Aufwertung der öffentlichen Grünfläche sowie die Gestaltung eines attraktiven, zusammenhängenden Uni- Campus, der mit dem bisherigen Universitätsstandort auch funktional ideal verknüpft ist.

Die Universität kommt daher nicht ohne den zeitnahen Bau der Gebäude entlang der Bismarckstraße aus. Gleichzeitig sehen die Stadt und die Universität das Bauprojekt auch als große Chance, den Friedrichspark für Anwohnerinnen und Anwohner sowie Studierende und Beschäftigte der Universität attraktiv zu gestalten. Durch den Abriss des alten Eisstadions kann die zusammenhängende Parkfläche deutlich erweitert und der Friedrichspark landschaftsplanerisch neugestaltet und aufgewertet werden. Durch die Bebauung entlang der Bismarckstraße wird der Park außerdem teilweise

vom Straßenlärm abgeschirmt und durch den Universitätsbetrieb auch abends sicherer und belebter.

Im Ergebnis zeigt sich, dass in der Stadt Mannheim zeitnah keine alternativen Flächen mit der erforderlichen Fläche im räumlich - funktionalen Zusammenhang zur Verfügung stehen. Zudem ergibt sich an dieser Stelle die Gelegenheit der landschaftsplanerischen Aufwertung des Friedrichsparks. Somit ergeben sich keine Standortalternativen, die vergleichbare Standortqualitäten aufweisen.

Tabelle 1: Vor- und Nachteile Standortalternativen

	Vorteile	Nachteile
Alternative „Am Verbindungskanal“	<ul style="list-style-type: none"> - kein Eingriff in den Friedrichspark - steht für andere universitäre Nutzungen wie Sport und Wohnen zur Verfügung - steht kurzfristig zur Verfügung 	<ul style="list-style-type: none"> - Starke Verkehrsbelastung am Parking - fehlender räumlicher Zusammenhang/ Entfernung zu bestehenden Universitätsgebäuden - Nähe zum Betriebsbereich der Contargo GmbH
Standortwahl „Friedrichspark“	<ul style="list-style-type: none"> - räumlich- funktionaler Zusammenhang: Schaffung eines zusammenhängenden Campus - Chance zur Aufwertung des Friedrichsparks - steht kurzfristig zur Verfügung 	<ul style="list-style-type: none"> -Abriss Eisstadion - Eingriff in den Friedrichspark - Nähe zum Betriebsbereich der Contargo GmbH

Konzeptalternativen:

Um ein geeignetes Konzept für die Umsetzung des gesetzten Planungszieles zu finden, hat die Stadt Mannheim und das Land Baden- Württemberg im Vorfeld zur Planaufstellung gemeinsam einen städtebaulich-landschaftsplanerischen Wettbewerb mit zahlreichen Architektur- und Landschaftsplanungsbüros durchgeführt. Im Fokus des Wettbewerbs stand die Aufwertung des Friedrichsparks sowie die Erweiterung der Universität. Im Zuge einer Alternativenprüfung wurde durch eine Fachjury der endgültige Entwurf ausgewählt. Der darauf basierende Rahmenplan dient als konzeptionelle Grundlage für die Bauleitplanung. Die Hauptauswahlkriterien, welche den zugrundeliegenden Entwurf von den betrachteten Alternativen unterscheidet, ist die Anordnung der Neubauten entlang der Bismarckstraße. Hierdurch entsteht eine große zusammenhängende Parkfläche, welche die Chance zur Neuakzentuierung des Friedrichsparks eröffnet. Der Rahmenplan wurde in Bezug auf die Gebäudestellungen weiter modifiziert, um besonders wertvolle Bäume erhalten zu können und die Durchlüftung der Bebauung zu verbessern. Hierzu wurde die Anzahl der Gebäude reduziert.

3. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Aus § 1 Abs. 6 Nr. 7 Baugesetzbuch (BauGB) ergibt sich die Verpflichtung, die Belange des Umweltschutzes im Rahmen der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen. Die Ergebnisse dieser Prüfung sind in einem Umweltbericht, der einen gesonderten Teil der Begründung darstellt, zu dokumentieren (§ 2a BauGB).

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB sind in der Umweltprüfung für die Belange des Umweltschutzes die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln. Unter Auswertung der bestehenden Rahmenplanungen, der jeweiligen Fachgesetze und der örtlichen Situation werden in den folgenden Kapiteln für den Geltungsbereich des Bebauungsplans für die Schutzgüter des UVPG zunächst übergeordnete Zielvorstellungen dargestellt sowie jeweils schutzgutbezogen die ursprünglichen Umweltzustände (Ist-Zustand) betrachtet. Daran schließt sich eine Prognose über die Entwicklung der Umweltzustände bei Durchführung und weiterhin bei Nichtdurchführung der geänderten Planung (Null-Variante) an. Abschließend werden die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen dargestellt.

In der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung (Planfall) werden die Auswirkungen der geplanten Nutzungen nach ihrer Art, Intensität, räumlichen Ausbreitung und Dauer des Auftretens bzw. des Einwirkens für die einzelnen Schutzgüter beurteilt. Grundlagen zur Ermittlung der vorhabenbedingten Auswirkungen sind die technischen Planungen und die vorliegenden Prognosedaten. Die vom Vorhaben ausgelösten Auswirkungen werden durch so genannte Wirkfaktoren, die durch den Bau, die Anlage oder durch den Betrieb entstehen können, verursacht. Wirkfaktoren sind somit Einflussgrößen, die das Vorhaben auf den Zustand der Umwelt und deren Entwicklung haben kann. Einzelne Wirkfaktoren stehen in enger Verbindung zueinander, ggf. kann es erforderlich sein, diese bei der Analyse der Auswirkungen auf die Schutzgüter gemeinsam zu betrachten.

Die potenzialspezifische Risiko-/ Konflikteinschätzung erfolgt verbal-argumentativ. Die Einstufung der Konflikte ist schutzgutbezogen und an den jeweiligen Schutzziele und Grenzwerten für dieses Schutzgut orientiert. Die Bewertung verdeutlicht, ob für diesen Konflikt ein Handlungsbedarf besteht (hoher Konflikt) oder ob die Auswirkungen ohne Minderungsmaßnahmen zu tolerieren sind. Ein Vergleich der Konfliktstärke zwischen den Schutzgütern (beispielsweise zwischen Standortumfeld und Naturschutzgebieten) ist nicht möglich.

Die Darstellung der Nutzungen und Gestaltung von Naturgütern sowie die Angaben zu sonstigen Folgen der Festsetzungen für die geplanten Nutzungen, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können, erfolgt potenzialspezifisch und bauleitplanungsrelevant.

3.1 Umweltaspekt Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

3.1.1 Ziele des Umweltschutzes

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Schutzgüter und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt sowie die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die biologische Vielfalt zu berücksichtigen. Nach dem Bundesnaturschutzgesetz gelten grundsätzliche Zielvorgaben:

- „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich (...) so zu schützen, dass 1. die biologische Vielfalt, (...) auf Dauer gesichert [ist]“ (§ 1 (1) BNatSchG)
- „wildlebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten [sind] auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten“ (§ 1 (3) BNatSchG)
- Auch im besiedelten Bereich sind noch vorhandene Naturbestände, wie Wald, Hecken, Wegraine, Saumbiotope, Bachläufe, Weiher sowie sonstige ökologisch bedeutsame Kleinstrukturen zu erhalten und zu entwickeln. (§ 1 BNatSchG)

Nach dem Baugesetzbuch gelten zusätzlich folgende Zielvorgaben:

- Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere
 - die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, sowie
 - die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 7 Nr. 7 a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz) zu berücksichtigen.

Weitere Zielvorgaben für das betrachtete Schutzgut ergeben sich aus der:

- FFH- Richtlinie
 - Ziel ist der Schutz und die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen von gemeinschaftlicher Bedeutung zur Sicherstellung einer biologischen Vielfalt.

- Vogelschutzrichtlinie
 - Ziel ist der langfristige Schutz und die Erhaltung aller europäischen Vogelarten und ihrer Lebensräume.
- EU- Artenschutzverordnung
 - Ziel ist der Schutz besonders oder streng geschützter Arten

3.1.2 Bestandsaufnahme (Ist-Situation)

Das Vorkommen an planungsrelevanten Pflanzen und Tieren wurde im Zuge der Erarbeitung der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung² ermittelt und wird im Folgenden beschrieben.

Biotop und Flora

Betrachtung Plangebiet und sein unmittelbares Umfeld (Schutzgebiete, geschützte Biotop, heutige potentielle Vegetation, Grünzüge):

Weder im Plangebiet selbst noch in relevanter Nähe befinden sich Naturschutzgebiete. Pauschal geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG i.A. § 33 NatSchG BW, Natura-2000-Gebiete oder FFH-Lebensraumtypen sind lt. LUBW weder im Plangebiet selbst noch im näheren Umfeld kartiert.

In einer Entfernung von ca. 700 m in südlicher Richtung befindet sich das am Rhein gelegene ca. 0,022 ha große Biotop „Uferweidengebüsch am Stefanienufer III“. Bei dem Biotop handelt es sich um Relikte einer natürlichen Auenvegetation entlang des Rheins nördlich des Waldparks bis zur Konrad-Adenauer-Brücke mit lichtem bis sehr lichtem kurzen Uferweidengebüsch, bei dem strauchförmige Weiden dominieren, die auf einer Steinschüttung stocken. Der Übergang zum artenarmen mittleren Grünland ist fließend. Nach oben wird der Uferstreifen von einem viel begangenen Weg begrenzt. Eine Gefährdung des Biotops sowie der dort vorkommenden Arten kann aufgrund der großen Entfernung vom Plangebiet ausgeschlossen werden. In einer Entfernung von ca. 100 m befindet sich östlich des Plangebiets das punktuelle Naturdenkmal „Ginko, Schloss/ Amtsgericht, ein außergewöhnlich großer, frei gewachsener weiblicher Ginkgo.

Im Hinblick auf die heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) ist davon auszugehen, dass das Plangebiet als Siedlungsfläche anthropogen stark überprägt ist und in den vergangenen Jahrhunderten durch Aufschüttungen und bauliche Maßnahmen massiven Veränderungen im Bodengefüge unterworfen war. Grundsätzlich sind Aussagen zur hpnV auch nur dann relevant, wenn naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet selbst umgesetzt werden, um standörtlich angepasstes Saatgut und angepasste Pflanzenarten auszuwählen.

Das Plangebiet grenzt unmittelbar an den Grünzug Mannheim-Süd, der sich vom Friedrichspark über den Schlossgarten entlang des Rheins bis zum Großkraftwerk

² WSW & Partner GmbH, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Bebauungsplan Nr.11.44 Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität in Mannheim- Innenstaft/ Jungbusch, Stand: 19.01.2021.

Mannheim erstreckt. Aufgrund seiner vorhandene Grünstrukturen kann das Plangebiet dem Grünzug zugeordnet werden. Dieser Grünzug bildet eine von sieben Achsen, die in radialer Anordnung um die Innenstadt die Kernsiedlung mit der freien Landschaft an der Peripherie Mannheims mehr oder weniger gut verknüpfen. Eine durchgehende grüne Verbindung entlang des Rheins existiert jedoch aufgrund der Mannheimer Hafengebiete (Handelshafen im Norden und Rheinauhafen im Süden) nicht.

Beschreibung Biotoptypen:

Für das Plangebiet und sein westlich angrenzendes Umfeld wurde eine vollständige Biotoptypenkartierung erstellt.

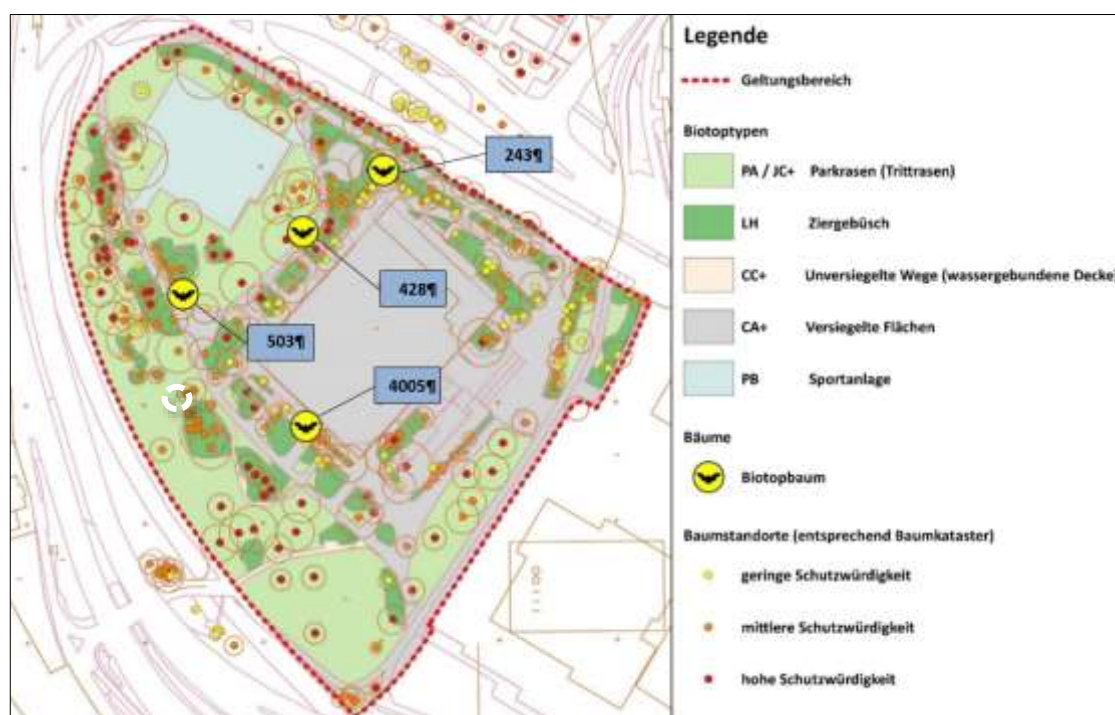


Abbildung 2: Biotoptypenkartierung des Plangebiets (schwarz umrandet) mit Baumkataster³

Der Großteil des Plangebiets wird im Bestand von versiegelten Flächen bestimmt. Diese ergeben sich aus dem ehemaligen Eisstadion sowie den damit einhergehenden Funktionsgebäuden und -anlagen (Gaststätte, Toiletten, Kassenhäuschen). Neben einer Zufahrt zum Eisstadion über die Bismarckstraße befinden sich die Parkplätze östlich sowie nördlich des Stadions entlang der Zulieferwege. Um das Eisstadion wachsen zwischen einzelnen großen Bäumen, spontan aufgekommene Götterbäume, welche einen invasiven Neophyten (gebietsfremde Pflanzenarten) darstellen.

Westlich des Eisstadions befindet sich eine multifunktionale Sportanlage der Universität Mannheim. Dabei handelt es sich um einen eingezäunten Fußball- und Tennisplatz sowie einem Beachvolleyballfeld, die durch eine Einzäunung ausschließlich für universitäre Zwecke genutzt werden dürfen.

³ Quelle Grafik: WSW & Partner, 07/2020 / Katastergrundlage: Stadt Mannheim / Baumkataster: Planungs- und Sachverständigenbüro Plessing.

Der Friedrichspark im südwestlichen Bereich des Plangebiets ist überwiegend durch eine Vielzahl an Gehölzarten geprägt. In Abhängigkeit ihrer Ausprägung weisen einige Gehölze typischen Biotopbaumcharakter⁴ auf. Die Wege inmitten der bestehenden öffentlichen Grünfläche werden abschnittsweise von Ziergebüsch und Schnitthecken begleitet. Die Rasenflächen innerhalb des Friedrichsparks stellen sich als typischer intensiv genutzter Parkrasen dar.

Baumbestand:

Die innerstädtischen Gehölzbestände im Plangebiet führen zu einer Verbesserung:

- der Luftqualität (Filterung von Staub und Luftverunreinigungen, Aufnahme von gasförmigen Luftverunreinigungen wie Stickoxide, Ozon, Schwefeldioxid und Kohlenmonoxid)
- des Mikroklimas (Erhöhung Luftfeuchte, Interzeption von Strahlung Begrenzung Temperaturextreme)
- der Biodiversität (Lebensraum)
- des Co₂- Haushalts (Fixierung im Pflanzensubstrat)
- der Raumwirkung
- des Wassermanagements (temporäre Wasserspeicherung, Entlastung Kanalnetz bei Starkregen)
- der Luftfeuchtigkeit
- der Strahlungsverhältnisse (Absorption)
- der Erholungsfunktion/ Identifikation/ Lebensqualität (ästhetische und psychologische Funktionen)

Die Wirkung der Oberflächenabkühlung eines Baumes z.B., ist u.a. stark abhängig von der jeweiligen Art, dem Standort sowie der jeweiligen Baumcharakteristika (u.a. Ausprägung der Krone). Allgemein lässt sich diesbezüglich ausführen, dass die Oberflächenabkühlung positiv mit der Baumhöhe, dem Baumalter sowie dem Kronenvolumen korreliert. In Bezug auf die Feinstaubreduzierung sind vor allem die Baumarten besonders gut geeignet, die durch die Struktur der Oberfläche von Blättern (groß und stark behaart) und Rinde (grob strukturiert) viel Feinstaubpartikel binden können.

Im Plangebiet selbst befinden sich ca. 130 Bäume wovon sich 15 als kleinkronig, 74 als mittelkronig, 28 als großkronig und 13 als großkronig markant darstellen.

⁴ Biotopbäume zeichnen sich durch Höhlen (z.B. Spechthöhlen), Starkastabbrüche, große Faulstellen und/oder Rindentaschen aus. Solche Kleinstrukturen in der Landschaft sind wertvolle Habitate für zahlreiche Tierarten. Besonders in isolierten Lagen im Stadtbereich können Biotopbäume entscheidend für die Existenz einer Spezies vor Ort sein.

Aufgrund der großen stadtbild- und freiraumprägenden sowie ökologischen und klimatischen Bedeutung des vorhandenen Baumbestandes wurde dieses Thema bereits bei der Aufgabenstellung des Wettbewerbs eingebracht. Auf der Grundlage der vorhandenen Baumdatentabelle⁵ (Stand: 2017) wurden sämtliche Bäume im Bearbeitungsgebiet erfasst und flächen- und höhenscharf in den als Ergebnis daraus aufgestellten Rahmenplan übernommen. Insgesamt wurden 308 größere Bäume hinsichtlich Zustands, Vitalität, Verkehrssicherheit und ihrer Bedeutung für das Planungsgebiet erfasst und bewertet. Die Schutzwürdigkeit der Bäume wurde in die drei Kategorien "hoch, mittel und gering" eingeteilt.

Der Baumbestand des Friedrichsparks ist von einzelnen oder in Gruppen stehenden alten Parkbäumen geprägt. Daneben sind jüngere Gehölzbestände vorhanden. Die Bäume sind überwiegend in gutem Zustand. Um das Eisstadion wachsen zwischen einzelnen großen Bäumen spontan aufgekommene Götterbäume und einige Holunder. Im nördlichen Bereich handelt es sich um Straßenbäume entlang der Bismarckstraße und Bäume in einer Parkanlage der Universität. Die Bäume in der Freifläche sind insgesamt schutzwürdiger als die Bäume in der direkten Umgebung des Eisstadions.

Bewertung:

Das Plangebiet ist insgesamt strukturarm und stark anthropogen überprägt. Auch weist das Plangebiet im Bestand einen hohen Versiegelungsgrad durch Wege und Bebauungen auf. Zudem kommen vereinzelt neozonale Pflanzenarten wie der Götterbaum (*Ailanthus altissima*) vor, die sich im Plangebiet auch vermehren. Zusammenfassend weist das Plangebiet einen geringen bis mittleren ökologischen Wert auf. Die hochwertigsten Vegetationselemente stellen die vorhandenen älteren Einzelbäume im Plangebiet dar, welche durch ein Baumgutachten erfasst und bewertet wurden. Von der Planung sind keine Schutzgebiete oder gesetzlich geschützte Biotope betroffen.

Fauna

Für das Plangebiet wurde eine artenschutzrechtliche Voruntersuchung⁶ auf Grundlage eines Querschnittsbegangs am 19.11.2019 durchgeführt.

In einem ersten Schritt wurden alle potenziell „planungsrelevanten“ Arten einer Relevanzprüfung unterzogen. Darin wurden diejenigen Arten herausgefiltert, für die eine verbotstatbeständige Betroffenheit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle).

Alle übrigen Arten müssen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogen und die Nachweise in einer Gesamtbeobachtungsliste dargelegt werden. Die Ergebnisse sind mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

⁵ Planungs- und Sachverständigenbüro Plessing (27.07.2017), Grünordnerischer Fachbeitrag – Baumgutachten für den Wettbewerb Friedrichspark bauliche Entwicklung Universität Mannheim, Heidelberg.

⁶ WSW & Partner GmbH, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Bebauungsplan Nr.11.44 Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität in Mannheim- Innenstaft/ Jungbusch, Stand: 19.01.2021.

Die vorgeschaltete artenschutzrechtliche Potenzialanalyse (Voruntersuchung zur Ermittlung des Prüfungsumfangs) zeigte eine potenzielle Betroffenheit folgender Arten/ Artengruppen:

- Säugetiere des Anhang IV der FFH-RL
 - Fledermäuse (*Microchiroptera*)
 - Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)
- Reptilien des Anhang IV der FFH-RL
 - Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
 - Mauereidechse (*Podarcis muralis*)
- Insekten des Anhang IV der FFH-RL
 - Heldbock (*Cerambyx cerdo*)
 - Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*)
- Europäische Vogelarten
 - gebüsch-, baum- und gebäudebewohnende ubiquitäre Vogelarten
 - gefährdete oder streng geschützte Vogelarten
 - [neozoe Vogelarten z.B. Halsbandsittich (*Psittacula krameri*)]

Nachfolgend wurde das vorgenannte Artenspektrum auf Grundlage der einschlägig anerkannten Methodenstandards einer vertieften Prüfung (Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) unterzogen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen (Stand: 01.03.2021) werden nachfolgend dargelegt:

Säugetiere- Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*):

Ein Vorkommen der Haselmaus ist innerhalb des isolierten Plangebiets aufgrund des Prädationsdrucks (z.B. Hauskatzen) und hohen Frequentierung durch Besucher unwahrscheinlich. Dennoch bieten teils dichte Gebüsch- und Schnitthecken innerhalb des Parkgeländes potenzielle Lebensräume der Art, die deshalb vorsichtshalber untersucht wurde. Dies erfolgte über Bilchkästen innerhalb des Plangebiets. Davon wurden in den Gebüsch- und Schnitthecken im nördlichen Plangebiet insgesamt 3 Kästen in einer Höhe von 40 cm bis 100 cm im Zeitraum 04 – 08/2020 installiert.

Während der Untersuchungen konnte die Haselmaus im Plangebiet nicht festgestellt werden. Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wird für die Haselmaus deshalb nicht erforderlich.

Säugetiere- Fledermäuse (*Microchiroptera*):

Für Fledermäuse können im Bereich der ehemaligen Eishalle Quartiernutzungen zumindest für die einsehbaren Bereiche ausgeschlossen werden. In geeigneten, jedoch nicht einsehbaren Bereichen kann ein gewisses Quartierpotenzial bestehen. Fledermäuse nutzen im Gebiet potenziell vorhandene Spaltenquartiere unter den Dachverschalungen der Nebengebäude (Gaststätte, Lagerräume etc.) oder Dachpaneele im

Bereich des ehemaligen Kassengebäudes. Hier wurde insbesondere die Zwergfledermaus untersucht, die häufig solche Strukturen an beheizten Gebäuden als Winterquartier annimmt.

Auch wurden Biotopbäume innerhalb des Plangebiets auf weitere Quartiernutzungen und Tagesverstecke typischer Siedlungsfledermäuse untersucht.

Hierfür wurde am 05.05.2020 für den Zeitraum von 24 h ein Batcorder im Plangebiet installiert. Bei den Detektorerfassungen sollten die Parameter Artendiversität, Aktivitätsmuster und Fledermausdichte potenzieller Fledermäuse untersucht werden. Gleichzeitig wurden Dämmerungsbeobachtungen von Sonnenuntergang bis 24:00 durchgeführt, um Aussagen zur Anzahl vorhandener Fledermäuse treffen zu können. Die Kombination von Batcorder und Beobachtungen ist deshalb erforderlich, damit ggf. häufig aufgezeichnete einzelne Tiere keine deutlich größere Individuenzahl suggerieren. Während der Untersuchungen konnten lediglich 15 Rufe der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und 1 Ruf der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) erfasst werden. Während des Beobachtungszeitraums konnten 2 Zwergfledermäuse im Bereich des Sportplatzes bei der Jagd beobachtet werden.

Aufgrund des geringen Fledermausvorkommens wurden am 03.06.2020 die Methodenstandards modifiziert. Von Sonnenuntergang bis 24:00 kam erneut der Batcorder zum Einsatz. Das Gerät kam anstelle einer Festinstallation, in einer festen Trackingroute zum Einsatz. Dabei wird eine feste Route mit dem Batcorder abgelaufen. An potenziell günstigen Stellen verweilt der Beobachter für ca. 10 min bevor er die Route fortsetzt. Insgesamt wurden 8 Verweilstellen im gesamten Plangebiet sowie des angrenzenden Unigeländes (Grünanlagen und Mensawiese) ausgesucht. Während der Untersuchungen konnten erneut 2 Zwergfledermäuse über einen längeren Zeitraum an Verweilstelle Nr. 5 beobachtet werden. Eine weitere Zwergfledermaus wurde im Bereich der Mensawiese beobachtet. Eine Aufzeichnung der Zwergfledermaus und der Mückenfledermaus erfolgte an Verweilstelle Nr. 3 ohne dass dort eine Sichtung erfolgt ist. Wegen der hohen Frequentierung an Verweilstelle Nr. 5 wurde der Batcorder nach Abschluss der Route im Zeitraum 22:50 bis 24:00 dort noch einmal fest installiert, wobei nur noch wenige Rufe der Zwergfledermaus erfasst werden konnten.

Außerhalb des Plangebiets konnten keinerlei Sichtungen von Fledermäusen erfolgen. Allgemein konnten während der Beobachtungen trotz günstiger Temperaturen kaum nächtliche Fluginsekten etwa an Straßenlaternen beobachtet werden.

Zur direkten Suche potenzieller Quartiere und Tagesverstecke wurden die Dachbleche der Nebengebäude sowie Höhlenbäume endoskopisch untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass die Dachbleche nur sehr kleine Spalten bilden, die selbst für die Zwergfledermaus kaum zugänglich sind. An einer Stelle war die Verschalung beschädigt. Der darunterliegende Aufbau lässt erkennen, dass die Bleche direkt auf der Unterkonstruktion aufliegen, sodass wahrscheinlich flächig keine Hohlräume zu erwarten sind.



Abbildung 3: Trackingroute Batcorder vom 03.06.2020.⁷

Dennoch können trotz intensiver Prüfung Fledermausquartiere – und vor allem Spaltenquartiere – leicht übersehen werden bzw. ohne vollständigen Rückbau nicht gefunden werden. Vor allem nicht einsehbare, ggf. potenziell geeignete Quartierbereiche können nicht pauschal ausgeschlossen werden.

Die Auswertung der Daten lässt jedoch auf eine sehr geringe Fledermausaktivität im Plangebiet schließen. Die Tiere nutzen das Plangebiet als Teilnahrungshabitat, beziehen jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit Quartiere außerhalb. Diese befinden sich möglicherweise in den umliegenden historischen Gebäuden, die von Siedlungsfledermäusen häufig als Quartiere angenommen werden.

Reptilien- Mauereidechse (*Podarcis muralis bongniardii*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*):

Nach einer ersten gesamtflächigen Erfassung des Untersuchungsgebietes, in deren Verlauf festgestellt werden konnte, dass sich die potenziellen Vorkommen im Untersuchungsgebiet nahezu ausschließlich auf die baulichen Anlagen konzentrieren, wurde die Erfassung der Eidechsenfauna in der Transektmethode (Abschreiten von Korridoren) nach den einschlägigen Methodenstandards (z.B. nach LAUFER oder SCHULTE) ausgeführt, wobei die Transekte den baulichen Anlagen selbst (besonnte Außenbereiche und Flachdächer der Nebengebäude) und deren direktem Umfeld entsprechen.

Durch die Transektbegänge wurde die Zauneidechse mit abgedeckt. Die Art wurde im Wirkraum des Vorhabens nicht nachgewiesen. Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wird für die Zauneidechse deshalb nicht erforderlich. Nachgewiesen

⁷ Quelle Grafik: WSW & Partner, 07/2020 / Katastergrundlage: Stadt Mannheim / Baumkataster: Planungs- und Sachverständigenbüro Plessing.

wurde jedoch die Mauereidechse mit einem einzigen Exemplar, die deshalb einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu unterziehen ist.

Die Gesamtzahl an Eidechsen wird über individuelle Faktoren hochgerechnet. Diese Methodik legt die Annahme zu Grunde, dass immer nur ein Teil der tatsächlich vorhandenen Tiere erfasst werden kann. Deshalb wird die maximal beobachtete Anzahl an Individuen während der Erfassungen mit einem festzulegenden Faktor multipliziert, um einen realistischen Wert für die tatsächlich vorhandenen Tiere zu erhalten.

Bei einer Höchstzahl von einer Mauereidechse ergibt die Multiplikation mit dem Korrekturfaktor 3 einen anzunehmenden Gesamtbestand von 3 Tieren. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass stets ein und dasselbe Individuum gesehen wurde. Es kann also mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass es sich um ein einzelnes adultes Weibchen der Mauereidechse handelt – im Höchstfall jedoch rechnerisch um 3 Tiere.

Im Zeitraum Mai bis September 2021 sollen Nacherfassungen für die Mauereidechse durchgeführt werden. Ziel ist die Überprüfung, ob das im Jahr 2020 gefundene einzelne Mauereidechsen-Weibchen weiterhin auf der Fläche nachgewiesen werden kann.



Abbildung 4: Vorkommenbereiche Mauereidechse.⁸

Insekten:

Für Insektenarten beinhaltet das Plangebiet unterschiedliche potenzielle Lebensräume.

Falterarten (*Lepidoptera*) können im gesamten Plangebiet auftreten, wohingegen durch die niederwüchsige Wiesenvegetation (Kaninchenfraß) kein nennenswertes Blüten- oder Raupenfutterpflanzenangebot vorhanden ist. Lediglich einzelne nektarspendende Ziersträucher und Parkbäume sorgen für ein gewisses, wenn auch eingeschränktes, Insektenreichtum. Innerhalb des Plangebiets konnten nur wenige ubiquitäre Falterarten nachgewiesen werden.

⁸ Quelle Grafik: WSW & Partner, 07/2020 / Katastergrundlage: Stadt Mannheim.

Aufgrund der räumlichen Nähe zum südlich gelegenen Rheinufer wurden auch Libellenarten (*Odonata*) untersucht, ohne dass ein Nachweis überfliegender Arten erfolgen konnte. Potenzielle Reproduktionshabitate befinden sich keine innerhalb des Plangebiets oder unmittelbar angrenzend im Wirkraum des Vorhabens.

Die Heuschreckenarten Rotflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*) und Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) besiedeln potenziell xerotherme Flächen innerhalb des Plangebiets. Hierzu zählen direkt besonnte, vegetationsarme- und freie Bereiche, die sich überwiegend auf den kieselbedeckten Flachdächern der Nebengebäude und bedingt auf den Zufahrt- und Fußwegen innerhalb des Plangebiets befinden. Während die Blauflügelige Ödlandschrecke noch in Halbtrockenrasen vorkommt, besiedelt die Rotflügelige Ödlandschrecke nahezu ausschließlich reine Felsenstandorte. Beide Arten können auch gemeinsam auftreten, wobei die Rotflügelige Ödlandschrecke deutlich seltener vorkommt. Zwar sind beide Arten nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie erfasst, aufgrund ihrer Gefährdung wurden diese jedoch gleichfalls untersucht, ohne dass ein Nachweis erbracht werden konnte.

Innerhalb des Plangebiets stocken einzelne Bäume, die Höhlen, Faulstellen, Astabbrüche, Rindentaschen usw. aufweisen und die allgemein aufgrund ihrer hohen ökologischen Wertigkeit als „Biotopbäume“ bezeichnet werden. Solche Bäume werden vor allem bei verminderter Vitalität von splintschürfenden und holzbohrenden Insekten besiedelt. Bei hinreichenden Mulmvolumina in Laubbäumen war der Juchtenkäfer (syn. Eremit) zu untersuchen, der i.d.R. über Kotpellets nachgewiesen werden kann. Diese konnten nicht gefunden werden, sodass ein Vorkommen des Käfers ausgeschlossen werden kann.

An einer Traubeneiche (Baumkataster⁹-Nr. 428, BHD ca. 65 cm) wurden zahlreiche Ausbohrlöcher gefunden, die mit hoher Wahrscheinlichkeit dem Heldbock zuzuordnen waren. Überwiegend waren diese durch den innerhalb des Parkgeländes vorkommenden Buntspecht vergrößert worden, sodass für einige Ausbohrlöcher auch der Körnerbock nicht ausgeschlossen werden konnte. Deshalb war die Traubeneiche als Lebensraum streng geschützter Bockkäferarten zu untersuchen.

Die Methodik der Untersuchung stellt sich für die Bockkäferarten Heldbock (syn. Großer Eichenbock, Riesenbock, Spießbock) und Körnerbock gleich dar. Zum Nachweis wurden Nachtbegänge in den Monaten Ende April bis Mitte Juli an witterungsgünstigen Tagen mit warmen Nachttemperaturen (mind. 10°C) durchgeführt. Dabei wurde der vorher genannte Habitatbaum mit Einbruch der Dämmerung bis Mitternacht nach auf der Rinde sitzenden Imagines abgesucht. Infolgedessen wurde ausschließlich der Heldbock nachgewiesen. Der betroffene Habitatbaum befindet sich zwar außerhalb des Geltungsbereiches, aber direkt an dessen Gebietsgrenze anliegend.

Im Zeitraum Ende April bis Ende Juni 2021 sollen Nacherfassungen für den Heldbock am Habitatbaum (Kataster-Nr. 428) durchgeführt werden. Ziel ist die Überprüfung, ob in Folge des Absterbens des Brutbaums im Sommer 2020 und dessen nachweislich bereits während der Untersuchungen ungünstiger Nahrungsqualität für die Heldbocklarven noch Imagines den Baum verlassen.

⁹ Baumkataster Friedrichspark (Planungs- und Sachverständigenbüro Plessing 07/2017)



Abbildung 5: Abgestorbene „Heldbock-Eiche“, Sommer 2020.¹⁰

Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

Nachfolgend werden die europäischen Vogelarten aufgeführt, die im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden oder für die mindestens ein begründeter Verdacht für ein Vorkommen besteht. Während gefährdete Vogelarten (Arten der Roten Listen für Baden-Württemberg und der Bundesrepublik Deutschland) Art-für-Art behandelt werden – es sei denn, sie kommen lediglich als seltene Nahrungsgäste oder Durchzügler vor – werden die ungefährdeten und ubiquitären Arten zu Gruppen (ökologischen Gilden) zusammengefasst – es sei denn, die spezifische Situation erfordert eine Einzelartbetrachtung. Gleiches gilt für gefährdete und/ oder streng geschützte Vogelarten, sofern diese verhältnismäßig kleinräumige Untersuchungsgebiete lediglich überfliegen und nach menschlichem Ermessen keine nennenswerten negativen Auswirkungen auf Individuen der jeweiligen Art zu erwarten sind.

Das Plangebiet weist überwiegend Lebensräume für gebüsch-, baum-, gebäudebewohnende und höhlenbrütende Vogelarten auf. Typische Bodenbrüter sind aufgrund der durch Wildkaninchen kurzen Vegetationsdecke, der intensiven Nutzung des Parks durch Besucher sowie die Anwesenheit von Prädatoren (Hunde, Hauskatzen, Siebenschläfer usw.) nicht vertreten.

Insgesamt wurden innerhalb des Untersuchungsraums 14 ubiquitäre Brutvogelarten mit 25 Brutnachweisen bzw. Brutverdachtsfällen und 7 Nahrungsgäste nachgewiesen. Die genaue Verortung der Brutvögel ist dem obenstehenden Lageplan zu entnehmen.

- Brutvogelarten mit Brutnachweisen bzw. Brutverdachtsfälle:

Amsel (*Turdus merula*), Stadttaube (*Columba livia domestica*), Kohlmeise (*Parus major*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapella*), Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*), Rabenkrähe (*Corvus corone*), Sommergoldhähnchen (*Regulus ignicapilla*), Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*), Fitis (*Phylloscopus trochilus*), Heckenbraunelle (*Prunella modularis*),

¹⁰ Quelle Grafik: WSW & Partner, 07/2020 / Katastergrundlage: Stadt Mannheim.



Abbildung 6: Brutvogelkartierung im Wirkraum des Vorhabens.¹¹

- Brutvogelarten im Untersuchungsraum, jedoch außerhalb des eigentlichen Plan- gebiets:

Ringeltaube (*Columba palumbus*), Buchfink (*Fringilla coelebs*), Gartengrasmücke (*Sylvia borin*)

- Nahrungsgäste:

Halsbandsittich (*Psittacula krameri*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Haussperling (*Passer domesticus*), Buntspecht (*Dendrocopos major*), Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*), Blaumeise (*Cyanistes caeruleus*), Gelbspötter (*Hippolais ic- terina*)

Bewertung:

Während der Untersuchungen konnte die Haselmaus im Plangebiet nicht festgestellt werden. Die Auswertung der Daten lässt auf eine sehr geringe Fledermausaktivität im Plangebiet schließen. Die Tiere nutzen das Plangebiet als Teilnahrungshabitat, beziehen jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit Quartiere außerhalb. Durch das ge- plante Vorhaben werden somit voraussichtlich keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG in Bezug auf die untersuchten Säugetiere ausgelöst.

Die Zauneidechse wurde im Wirkraum des Vorhabens nicht nachgewiesen. Nachge- wiesen wurde jedoch die Mauereidechse mit einem einzigen Exemplar, die deshalb einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu unterziehen ist. Durch das ge- plante Vorhaben können somit Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG in Bezug auf die Mauereidechse ausgelöst werden.

¹¹ Quelle Grafik: WSW & Partner, 07/2020 / Katastergrundlage: Stadt Mannheim.

An einem Habitatbaum konnte der Heldbock nachgewiesen werden. Zudem kann ein Vorkommen des Juchtenkäfers (syn. Eremit) ausgeschlossen werden kann. Für die untersuchten Heuschreckenarten Rotflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*) und Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) konnte ebenfalls kein Nachweis erbracht werden. Es konnte kein Nachweis für die untersuchten Libellenarten erfolgen. Lediglich der Heldbock stellt bei den untersuchten Insektenarten eine planungsrelevante Art dar. Dieser ist nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG streng geschützt. Auch ist er nach der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland sowie von Baden- Württemberg vom Aussterben bedroht. Für Deutschland und Baden- Württemberg wird der Erhaltungszustand dieser Insektenart als ungünstig/schlecht eingestuft. Der Erhaltungszustand der lokalen Population kann aufgrund der repräsentativen Aufnahmen während der Vegetationsperiode 2020 als ungünstig bezeichnet werden. Durch das geplante Vorhaben können somit Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst werden.

Bei allen angetroffenen Vogelarten handelt es sich ausschließlich um häufige, ubiquitäre Arten. Es wird hier pauschal von einem sehr guten Erhaltungszustand ausgegangen. Die Erhaltungszustände der lokalen Populationen können aufgrund der repräsentativen Aufnahmen während der Vegetationsperiode 2020 als günstig bezeichnet werden. Diese sind allesamt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders geschützt. Durch das geplante Vorhaben können somit Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst werden, die durch entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (vgl. SAP II) abzumildern und zu kompensieren sind.

3.1.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Null- Variante)

Der Friedrichspark würde in seinen derzeitigen Strukturen bestehen bleiben. Parkrasen und Ziergehölze würden weiterhin die Biotopstrukturen bestimmen. Die vorhandenen Neophyten im Gebiet würden sich vermutlich bei gleichbleibenden Pflegemaßnahmen weiterhin invasiv ausbreiten und durch zunehmende „Ausdünnung“ bisher mindestens halboffener Flächen die heimischen Pflanzenarten teilweise verdrängen. Auf mittelfristige Sicht gesehen, müssten einige der Bäume im Bestand aufgrund ihres Alters, ihres Zustandes und aufgrund ihrer fehlenden Resilienz gegenüber Krankheiten und den Folgen des Klimawandels gesehen gefällt werden, um die Verkehrssicherheit gewährleisten zu können. Das Plangebiet würde weiterhin stark anthropogen genutzt und überprägt werden.

Da sich ein Abriss des Eisstadions ohne Folgenutzung der Fläche wirtschaftlich nicht tragen würde, würde dieses vermutlich bei Nichtdurchführung bestehen bleiben. Aufgrund der fehlenden Nutzung wäre ein Brachliegen im Zerfall der Gebäudestrukturen unter Intensivierung erforderlicher Erhaltungs- und Sicherungsmaßnahmen zu erwarten. Die Fläche würde sich weiterhin als versiegelte Fläche darstellen. In Folge des Brachliegens würden sich vorrausichtlich vermehrt ruderales Pflanzenarten sowie ubiquitäre Tierarten innerhalb zugänglicher Gebäudestrukturen ansiedeln.

Bei Nichtdurchführung der Planung wäre die Entsiegelung von ca. 0,69 ha zusätzlicher unversiegelter Flächen im östlichen Teilbereich nicht möglich, die Tennisplätze

würden voraussichtlich bestehen bleiben. Da eine Erweiterung der Universität zwingend notwendig ist, würden zudem voraussichtlich weitere Biotopstrukturen an anderer Stelle durch die notwendigen Neubaumaßnahmen versiegelt und zerstört werden.

3.1.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Fauna

Mit der Realisierung der geplanten Nutzungen im Plangebiet ist der dauerhafte Verlust von Vegetationsstrukturen innerhalb der zukünftig bebaubaren Flächen des Plangebiets verbunden. Hierdurch gehen Lebensräume für Flora und Fauna verloren. Im Wesentlichen sind anthropogen stark überprägte Biotoptypen wie versiegelte Flächen und Gebäudestrukturen von der Planung betroffen. Neben der ehemaligen Eishalle inklusive Nebengebäude sind überwiegend typische Parkflächen betroffen.

Übergeordnetes Planungsziel ist ein möglichst weitgehender Erhalt des vorhandenen Baumbestandes und dessen Integrierung in ein stimmiges Freiraumkonzept. Durch eine Modifizierung der Gebäudestellung konnten als besonders wertvoll erachtete Bäume zur Erhaltung eingeplant werden. Vor diesem Hintergrund werden die Bäume entlang der Südseite der Bismarckstraße erhalten und als bereits vorhandene, raumprägende und Aufenthaltsqualität schaffende grüne Kulisse vor den neuen Universitätsgebäuden inszeniert.

Den nicht zu erhaltenden Bäumen stehen geplante Neupflanzungen (ohne Verlegung der Bismarckstraße) von Park- und Straßenbäumen sowie Feldgehölzgruppen gegenüber. Diese Neupflanzungen stellen nicht nur eine Teilkompensation für die entfallenen Bäume dar, sondern sind unabhängig davon für die Schaffung von stadt- und landschaftsräumlichen Strukturen im Park und im Bereich nördlich der Bismarckstraße wichtig. Insgesamt soll ein stark durchgrüntes, ökologisch und stadtklimatisch bedeutsames und wirksames Stadt- und Parkquartier entstehen.

Durch die Entwicklung des Friedrichsparks in die Bebauungsplanung wird eine qualifizierte Aufwertung der Biotopstrukturen in diesem Bereich bewirkt. Durch die rechtliche Sicherung und Ausgestaltung der Öffentlichen Grünfläche wird die biologische Vielfalt gestärkt.

Im östlichen Teilbereich ergibt sich durch die Planung eine deutliche Entsiegelung der Fläche im Vergleich zum Bestand. Nach Umsetzung dieser Planung sind hier ca. 0,84 ha weniger Fläche versiegelt als zurzeit im Bestand. Durch die Festsetzung von zu erhaltenden Bäumen und Verkehrsbegleitgrün sowie extensiven Dach- und Fassadenbegrünungen werden neue Strukturen geschaffen bzw. alte erhalten. Zusätzlich ist im Bebauungsplan eine Begrünung der Flächen außerhalb der festgesetzten Bauflächen vorgesehen. So soll ein begrünter Boulevard hin zur Straße, eine Begrünung zwischen den Baukörpern sowie eine Bepflanzung an den vorgesehenen Sitzstufen erfolgen. Hierdurch entstehen Ersatzlebensräume für Tiere und Pflanzen in der Stadt. Durch diese Maßnahmen wird insgesamt die Biodiversität im Plangebiet gefördert und einschließlich der neu zu schaffenden insektenfreundlichen Blühflächen (Dachbegrünung) sogar verbessert, da die krautige Vegetation am Boden bisher keinen

nennenswerten Blütenreichtum durch die vorhandene Kaninchenpopulation (Abfressen der Rasenfläche) hervorgebracht hat.

Baubedingt kann es temporär zu Verlusten von Fläche und Vegetationen sowie zu Beeinträchtigungen durch Abgase, Lärm und Erschütterungen kommen.

Aufgrund der bewirkten Entsiegelung im östlichen Bereich und der aufgezeigten Maßnahmen ergibt sich für das Vorhaben nach aktuellem Sachstand kein naturschutzfachlicher Ausgleichsbedarf.

Auch die westlich anschließenden bestehenden Tennisplätze sind intensiv genutzt und größtenteils versiegelt. Auf Ebene der Flächennutzungsplanung ergibt sich eine Verringerung der Bauflächen südlich der Bismarckstraße, so dass hier voraussichtlich kein Ausgleichsbedarf entsteht. Die Bebauungsplanung zu diesem Areal erfolgt erst zu einem späteren Zeitpunkt und arbeitet dann die naturschutzfachlichen Belange detailliert auf.



Abbildung 7: Rodungsplan (Stand 11/2019)

Konfliktbewertung:

Das Plangebiet ist im Bestand bereits stark anthropogen überprägt. Durch die Planung wird eine Entsiegelung einer Teilfläche bewirkt. Im Zusammenhang mit den notwendigen Abrissarbeiten und dem geplanten Neubau werden Teilrodungen erforderlich.

Aufgrund der positiven lufthygienischen und kleinklimatischen Bedeutung von Bäumen wird auf den Erhalt des örtlichen Baumbestandes bzw. auf den Ersatz wegfallender Bäume großen Wert gelegt. Die im östlichen Teilbereich zu rodenden Bäume werden großteils mit nur einer geringen Schutzwürdigkeit eingestuft. Zudem handelt es sich vor allem im Bereich um das Eisstadion vermehrt um invasive Neophyten (gebietsfremd), wie z.B. den Götterbaum (*Ailanthus altissima*). Die Mehrzahl der zu fällenden Bäume stellen sich als mittelkronig dar. Aufgrund ihrer eingeschränkten Klimaresilienz sowie ihres altersbedingten Zustandes (kurzlebige Art) ist mit einem zeitnahen Zusammenbruch der starken Pappeln in diesem Bereich zu rechnen. Grundsätzlich kann der Großteil der Bäume erhalten werden.

Die Baumreihe entlang der Bismarckstraße soll als grüne Kulisse vor den neuen Universitätsgebäuden erhalten bleiben. Damit wird sichergestellt, dass die schadstofffilternde Wirkung des Grünbestands weitgehend gesichert bleibt. Im Rahmen der geplanten Baumneupflanzungen besteht die Chance, bei der Auswahl der Baumarten unter anderem auf ihre Trockentoleranz und Hitzeresistenz zu achten, so dass diese klimawandelgerecht ausgewählt werden können. Zudem können gebietseigene Baumarten zur Förderung der heimischen Fauna beitragen.

Gesetzlich festgesetzte Schutzgebiete werden durch die Planung nicht tangiert.

Auch ist nicht mit erheblichen Auswirkungen durch

- die Art und Menge der erzeugten Abfälle
- Unfälle oder Katastrophen
- die eingesetzten Techniken und Stoffe
- Emissionen, Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht sowie Wärme- oder Strahlungsemission bei der Umsetzung der Planung

zu rechnen.

In Bezug auf mögliche Auswirkungen durch kumulierende Vorhaben kommt es im Zuge der Umsetzung der westlichen Teilfläche der Flächennutzungsplanänderung zur Erweiterung der Universität durch den Bau des House of Research im Westen des Friedrichsparks zu weiteren Verlusten von Biotopstrukturen. Neben Parkrasenflächen und weiteren Gehölzen gehen durch die Überplanung in diesem Bereich Sportanlagen der Universität verloren. Auch dieser Bereich ist bereits stark anthropogen überprägt und größtenteils versiegelt.

Angrenzend an das Plangebiet ist zudem ein Rechenzentrum (Quadrat A5) geplant. Hier gehen im Zuge der Umsetzung ebenfalls ausschließlich versiegelte und anthropogen geprägte Flächen mit geringer ökologischer Bedeutung verloren. Für dieses Vorhaben liegt bereits ein begünstigender Bauvorbescheid vor. Somit kommt es durch die Kumulation benachbarter Vorhaben durch die Umsetzung des Rahmenplanes zum Verlust weiterer ökologischer Strukturen.

Auf Grund des geringen Umfangs der Planung, des bereits stark anthropogen veränderten Plangebietes sowie der Tatsache der Entsiegelung durch die Planung wird die nachhaltige Verfügbarkeit der Ressourcen nicht erheblich beeinträchtigt. Die Auswirkungen für das Schutzgut Pflanzen werden insgesamt als nicht erheblich eingestuft.

Fauna

Für die nachgewiesenen Arten im Plangebiet wurden im Zuge der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung¹² die zu erwartenden Beeinträchtigungen hinsichtlich der einschlägigen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG abgeprüft und ausführlich dargelegt.

Fledermäuse (Microchiroptera):

Trotz intensiver Prüfung der Fledermausfauna können vor allem Spaltenquartiere leicht übersehen werden oder wegen eines spontanen Bezugs gar nicht nachgewiesen werden bzw. erst während dem Rückbau gefunden werden. Vor allem nicht einsehbare, ggf. potenziell geeignete Spaltenquartiere und Tagesverstecke können nicht mit allerletzter Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Auswertung der Daten lässt jedoch auf eine sehr geringe Fledermausaktivität im Plangebiet schließen. Die Tiere nutzen das Plangebiet als Teilnahrungshabitat, beziehen mit großer Wahrscheinlichkeit Quartiere außerhalb. Diese befinden sich möglicherweise in den umliegenden historischen Gebäuden, die von Siedlungsfledermäusen häufig als Quartiere angenommen werden.

Für die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) sowie für die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) wurden die zu erwartenden Beeinträchtigungen abgeprüft.

Von dem Vorhaben sind auf den Zeitraum der Untersuchungen bezogen nachweislich keine Quartiere von Fledermausarten betroffen. Es werden vorsorglich Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, um die Erfüllung des Tötungstatbestandes sowie den Verlust von Quartieren durch den Rückbau von Gebäuden und die Rodung von Bäumen zu vermeiden. Daher ist bei Fällung von Biotopbäumen sowie beim Rückbau der Flachdachverschalungen an dem ehemaligen Eisstadion eine ökologische Baubegleitung notwendig. Auch sind im Zuge der Umsetzung die gesetzlichen Rodungszeiträume zu berücksichtigen.

Störungen von Fledermausarten sind auf der Fläche höchstens während der (Rück-) Bauphase zu erwarten. Zwar werden diese überwiegend während des Tages stattfinden, jedoch können Lichtemissionen bei Dunkelheit vermehrt nächtliche Fluginsekten anlocken, die dann ggf. von benachbarten Jagdhabitaten "abgezogen" werden. Durch die innerstädtische Lage ist jedoch bereits jetzt eine hohe Lichtverschmutzung gegeben, sodass mit hoher Wahrscheinlichkeit keine nachteiligen Auswirkungen auf Fledermäuse zu erwarten sind, zumal innerhalb des gesamten Plangebietes an Straßenslaternen kaum nächtliche Fluginsekten zu finden sind und das Plangebiet nur von einzelnen Fledermäusen frequentiert wird. Daher ist insgesamt von keinen Störungen auszugehen, welche zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen könnten.

Anlage- und baubedingte Individualtötungen sind im Plangebiet nicht gegeben.

¹² WSW & Partner GmbH, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Bebauungsplan Nr.11.44 Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität in Mannheim- Innenstaft/ Jungbusch, Stand: 19.01.2021.

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen treffen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i: V.M Abs. 5 BNatSchG für das Vorhaben bzgl. der untersuchten Fledermäuse nicht zu.

Mauereidechse (*Podarcis muralis brongniardii*):

Innerhalb des Plangebiets konnte lediglich eine Mauereidechse mehrfach erfasst werden. Unter Anwendung eines Korrekturfaktors 3 muss von einer Höchstzahl von 3 Tieren ausgegangen werden.

Anlage- und baubedingte Individualtötungen können während der Rückbaumaßnahmen nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden, sollten Einzeltiere nicht abgefangen werden können. Durch eine ökologische Baubegleitung können diese jedoch auf ein Minimum reduziert werden. Für die Neubaufäche können Individualtötungen jedoch ausgeschlossen werden. Für den Rückbau ergeben sich ggf. Restriktionen.

Etwaige siedlungsnutzende Mauereidechsen im umliegenden innerstädtischen Bereich von Mannheim unterliegen bei Realisierung des Vorhabens keiner maßgeblich höheren Gefahr als dies bisher der Fall ist.

Innerhalb des Plangebiets konnte keine Reproduktion nachgewiesen werden, was mit hoher Wahrscheinlichkeit mit der Abwesenheit eines Männchens als auch einem vermutlich hohen Prädationsdruck zusammenhängt. Für die Mauereidechse sollen Ersatzhabitats innerhalb des Untersuchungsraumes neu geschaffen werden. Somit kann die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleiben.

Mauereidechsen im Gebiet sind mit großer Wahrscheinlichkeit bereits an ein hohes Maß an Störungen wie z.B. regelmäßige Vibrationen und visuelle Reize (Straßenverkehr, Fußgänger etc.) gewöhnt. Im Zuge des Baufortschritts können intensive Störungen temporär dazu führen, dass sich die Tiere kurzfristig in Verstecke zurückziehen und temporäre Dismigrationsbewegungen in angrenzende Bereiche stattfinden. Dauerhafte Vergrämungseffekte sind in den umliegenden Flächen jedoch nicht anzunehmen. Die Störung führt jedoch insgesamt voraussichtlich zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population.

Unter Berücksichtigung der für diese Art vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen treffen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i: V.M Abs. 5 BNatSchG für das Vorhaben bzgl. der untersuchten Reptilien nicht zu.

Heldbock (*Cerambyx cerdo*):

Innerhalb des Plangebiets konnte die Eiche mit der Kataster-Nr. 428 als aktueller Brutbaum des Heldbocks festgestellt werden. Der flugfähige Käfer kann Strecken bis zu wenigen hundert Meter fliegend überwinden. Deshalb handelt es sich möglicherweise um eine Teilpopulation eine Metapopulation im Umfeld des Plangebiets.

Anlage- und baubedingte Individualtötungen können während der Rückbaumaßnahmen des ehemaligen Eisstadions ausgeschlossen werden, sofern ein Stützkorsett für

die betroffenen Brutbäume angefertigt werde und die Bäume Nr. 422 und 425 entsprechend geschützt werden. Daher wird eine entsprechende vorgezogene Ausgleichsmaßnahme formuliert. Durch eine ökologische Baubegleitung können Individualtötungen von Larven auf ein Minimum reduziert werden. Für die Neubaufäche können Individualtötungen ausgeschlossen werden.

Störungen wären höchstens während dem Auftreten von Imagines (Anfang April bis Mitte Juli) denkbar. Durch Begrenzung des Umsiedlungszeitraums außerhalb des letzten Entwicklungszyklus der Art, können diese vollständig vermieden werden. Daher ist davon auszugehen, dass die Störung durch das Vorhaben voraussichtlich zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Unter Berücksichtigung der für diese Art vorgesehenen Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen treffen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V.M Abs. 5 BNatSchG für das Vorhaben bzgl. der untersuchten Insekten nicht zu.

Ubiquitäre Vogelarten:

Es wird pauschal von einem sehr guten Erhaltungszustand ausgegangen, da die meisten Arten während der eigenen Brutvogelkartierung als "häufig vorkommend" eingestuft wurden. Insgesamt wurden innerhalb des Untersuchungsraumes 14 Brutvogelarten mit 25 Brutnachweisen bzw. Brutverdachtsfällen und 7 Nahrungsgäste nachgewiesen.

Bau- und anlagebedingte Individualtötungen erhöhen sich nicht in signifikanter Weise, da sich der Verkehr auf den Zufahrtstraßen mit geringer Geschwindigkeit bewegen wird. Durch ein geringfügig erhöhtes Verkehrsaufkommen auf den umliegenden Straßen erhöht sich das Risiko für Vogelarten deshalb nicht in signifikanter Weise, wenngleich bereits jetzt ein erhöhtes Gefährdungspotenzial durch den angrenzenden Straßenverkehr – besonders für Jungvögel – besteht.

Tötungen können durch eine vollständige Rodung aller Gehölze im Plangebiet außerhalb der Vogelbrutsaison vermieden werden. Der gesetzliche Rodungszeitraum ist bei der Umsetzung der Planung entsprechend zu beachten.

Von dem Rückbau vorhandener Gebäude sowie der Neugestaltung des Verbleibenden Parkgeländes sind aufgrund erforderlich werdender Rodungsmaßnahmen von Gebüsch, Feld- und Ziergehölzen sowie Bäumen kleiner, mittlerer und großer Kronendurchmesser sind teilweise Bruthabitate der zuvor genannten Vogelarten betroffen. Dies betrifft auch einen Teil der ökologisch wertvollen Biotopbäume.

Da es sich bei den Brutvögeln durchweg um ubiquitäre Arten handelt, die häufig eine Vielzahl an urbanen Strukturen in Gärten, Parkanlagen oder in menschlichen Siedlungsbereichen als Bruthabitate annehmen, ist in Abhängigkeit des Standortes davon auszugehen, dass entfallende Bruthabitate im räumlichen Zusammenhang kompensiert werden können. Aufgrund der isolierten Lage stehen die nächstgelegenen Gehölzflächen im Bereich des Schlossgartens oder den weiter südlich gelegenen Gehölzflächen (Waldpark, Parkinsel, Reißinsel usw.) zur Verfügung. Für diese Bereiche liegen derzeit keine aktuellen Untersuchungen zur Avifauna vor. Erfahrungsgemäß sind solche Bereiche jedoch bereits von ubiquitären Vogelarten frequentiert, sodass nicht sichergestellt ist, dass dort noch zusätzliche Reviere einzelner vergrämter Arten

aus dem Friedrichspark besetzt werden können. Deshalb sind entsprechende Gehölzpflanzungen- und Anordnungen in dem verbleibenden Parkgelände bei der Neuplanung nebst Installation von Nisthilfen zu berücksichtigen, um dauerhaft Bruthabitate für die innerstädtische Avifauna zu erhalten. Hierdurch kann die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Bei den ermittelten Arten im Untersuchungsraum handelt es sich um solche, die durch die Nutzung anthropogener Siedlungsbereiche bereits ein hohes Maß an Störungen tolerieren. Von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen ist deshalb nicht auszugehen. Von einer Verschlechterung ist auch dann nicht auszugehen, wenn es zu temporären Vergrämungseffekten während der einzelnen Bauphasen kommt, sofern diese nicht dauerhaft anhalten oder eine erfolgreiche Reproduktion maßgeblich verhindern.

Es gilt jedoch zu beachten, dass die meisten Vogelarten mit deutlicher Häufigkeit im Bereich westlich des Eisstadions und im südlichen Plangebiet auftreten, während der nördliche und östliche Bereich, sowie die unmittelbar an stark befahrene Verkehrsflächen grenzende Bereiche tendenziell gemieden werden. Lediglich besonders störungstolerante Arten wie der Haussperling, die Amsel oder Taubenarten nutzen auch diese Bereiche häufiger zur Nahrungssuche. Diese Nutzungsintensitäten ergeben sich auch aus den derzeit eher geringen Störungen durch Besucher des Parkgeländes. Eine zukünftig stärkere Frequentierung des Geländes würde mit hoher Wahrscheinlichkeit eine dauerhafte Vergrämung einiger Vogelarten auslösen. Insgesamt ist nicht davon auszugehen, dass die durch das Vorhaben beigeführten Störungen führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen führt.

Unter Berücksichtigung der für diese Arten vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen treffen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V.M Abs. 5 BNatSchG für das Vorhaben bzgl. der untersuchten Vogelarten nicht zu.

Konfliktbewertung:

Negative Auswirkungen im Rahmen der baulichen Herstellung sowie der notwendigen Abriss- und Rodungsmaßnahmen sind nicht zu erwarten, wenn die aufgezeigten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum vorgezogenen Ausgleich von negativen Auswirkungen berücksichtigt werden.

Mit Realisierung des Vorhabens wird durch Rückbau-, Rodungs-, Erd- und Bauarbeiten Fläche beansprucht. Es ist darauf zu achten, dass über die eigentliche Baufläche nur zusätzlich Flächen für die Baustelleneinrichtung, Zwischenlagerung von Abbruchmaterialien oder Lagerung von Rodungsgut in absolut erforderlichem Maße in Anspruch genommen werden.

Es werden wegen der isolierten Lage des Plangebiets inmitten des Stadtgebiets von Mannheim bei Umsetzung des Vorhabens keine Habitate empfindlicher Arten abgeschnitten.

Durch die Rodungsarbeiten sowie nachgelagerte Baumaschinentätigkeiten werden besonders in umliegende Gebiete einwirkende Lärmimmissionen entstehen. Hiervon

sind besonders die zu erhaltenden Gehölzbestände innerhalb des Geltungsbereichs betroffen, die wiederum eine abschirmende Wirkung auf Lärmimmissionen in nachfolgende Flächen haben. Während des Brutgeschäftes der Vögel kann dies in Abhängigkeit der Störungstoleranz Vergrämungseffekte von mehreren hundert Metern haben, bis hin zu der Tatsache, dass belegte Nester verlassen werden.

Entlang der stark verkehrsbelasteten Trassen der Bismarckstraße, des Parkrings und der B 37 werden jedoch bereits sehr hohe Lärmwerte erreicht. Deshalb ist davon auszugehen, dass auch der Friedrichspark nur von Arten besiedelt wird, die mindestens temporär ein sehr hohes Störungspotenzial tolerieren.

Durch Rückbauarbeiten sowie der im Zuge der Baugründung erforderlichen Schottermassen können besonders an trockenen Tagen Staubimmissionen entstehen, die abhängig von der vorherrschenden Windrichtung, in das umliegende Gebiet einwirken. Gleiches gilt für Bodenarbeiten bei geringer Bodenfeuchte. Erschütterungen durch Forst- und Baumaschinen sind im Plangebiet und auf den Zufahrtswegen zu erwarten. Licht- und Bewegungsreize können artspezifisch repellente oder attrahierende Wirkung auf Fluginsekten haben, welche wiederum attrahierend aufjagende Fledermäuse wirken. Die Störwirkung durch baubedingte Aktivitäten wird insgesamt als geringer Konflikt eingestuft.

Durch die bereits vorhandene hohe Lichtverschmutzung ist jedoch davon auszugehen, dass weitere Lichtinstallationen nicht zu einer maßgeblich höheren Gefährdung als bisher führen können. Durch großflächige Glasflächen entsteht zudem ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Vögel.

Durch das Anbringen von Nistkästen, dem Schutz des Heldbock-Brutbaums, und der Entwicklung einer großflächigen Pflanzung von Gehölzen können die Beeinträchtigungen reduziert bzw. ausgeglichen werden. Durch großzügig begrünte Abstandsflächen zwischen den vorgesehenen Baufenstern kann zudem das Entstehen von erheblichen Barrierewirkungen vermieden werden. Aufgrund der zusätzlichen Entwicklung von Lebensräumen werden die Auswirkungen auf die Tierwelt als nicht erheblich bewertet.

Durch den Betrieb der geplanten Nutzungen sind erfahrungsgemäß keine schädlichen Immissionen zu erwarten, die sich negativ auf die Tierwelt auswirken.

Auch ist nicht mit erheblichen Auswirkungen durch

- die Art und Menge der erzeugten Abfälle
- Unfälle oder Katastrophen
- die eingesetzten Techniken und Stoffe
- Emissionen, Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht sowie Wärme- oder Strahlungsemission bei der Umsetzung der Planung

zu rechnen.

Im Zuge der Umsetzung des Rahmenplans zur Erweiterung der Universität kommt es durch den Bau des House of Research im Westen (Friedrichspark) des Plangebiets zu weiteren Verlusten von Biotopstrukturen. Dieser Bereich wurde im Zuge der Erar-

beutung des Artenschutzgutachtens mit betrachtet. Hier wurde lediglich die Ringeltaube (*Columba palumbus*), der Buchfink (*Fringilla coelebs*) und die Gartengrasmücke (*Sylvia borin*) erfasst. Hierbei handelt sich um ubiquitäre Vogelarten.

Im Norden des Plangebiets ist zudem ein Rechenzentrum (Quadrat A5) geplant. Auch hier gehen im Zuge der Umsetzung fast ausschließlich versiegelte und anthropogen geprägte Flächen mit geringer ökologischer Bedeutung verloren. Für dieses Vorhaben liegt bereits ein positiver Bauvorbescheid vor. Somit kommt es durch die Kumulation benachbarter Vorhaben mittels der Umsetzung des Rahmenplanes zum Verlust weiterer Strukturen. Durch die kumulierenden Vorhaben werden voraussichtlich keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i: V.M Abs. 5 BNatSchG ausgelöst. Jedoch ist eine separierte Betrachtung von artenschutzrechtlichen Belangen bei Umsetzung der Planungen zwingen notwendig. Aufgrund der Lage im siedlungsraum, des erfassten Artenspektrums und der starken anthropogenen Überprägung ist mit keinen erheblichen Auswirkungen auf die Fauna aufgrund kumulierender Wirkungen zu rechnen.

Unter Beachtung der im artenschutzrechtlichen Gutachten erarbeiten notwendigen Maßnahmen, sowie bei Umsetzung der Festsetzungen und Maßnahmen nach Bebauungsplan sind die Auswirkungen auf das Schutzgut als nicht erheblich einzustufen.

3.1.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Flora und Fauna

- Der Schutz von Einzelbäumen dient dem Erhalt wichtiger Grünelemente in der besiedelten Landschaft und verringert die Barrierewirkung des Plangebiets.
- Die Bepflanzung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen verringert die Barrierewirkung des Plangebiets durch die Schaffung von Trittsteinbiotopen.
- Konzeptmodifikation, um hochwertige Vegetationsstrukturen weitestgehend erhalten zu können.
- Bauzeitenregelung zur Rodung von Gehölzen und Baufeldfreimachung auf die Zeit vom 01. Oktober bis zum 28. Februar zum Schutz von Vögeln und Fledermäusen beschränkt.
- Ökologische Baubegleitung für Fällung von Biotopbäumen (ggf. Nr. 710, 428. 246): Kontrolle von potenziellen Quartieren und Spaltenverstecken/ Tagesverstecken von Fledermäusen vor und während Fällungen. Bei Besiedlung dürfen diese nicht gefällt werden und weitere Maßnahmen sind zu ergreifen und mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Gleiches gilt für etwaige Spontanfunde des Juchtenkäfers in mulmreichen Stämmen.
- Ökologische Baubegleitung für den Rückbau: Kontrolle auf Fledermausquartiere bei Rückbau der Flachdachverschalungen an den Nebengebäuden. Werden Winterquartiere gefunden, müssen die Rückbauarbeiten eingestellt werden und

es sind weitere Maßnahmen zu ergreifen. Abfangen der Mauereidechse und Umsiedlung in Ersatzhabitat vor Rückbau der durch die Mauereidechse besiedelten Gebäudeteile (Zugang zur Gaststätte, ehem. Kassenhäuschen).

- Bauzeitenregelung und Abschirmen der Bauflächen zum Schutz der Brutvögel (Rückbaumaßnahmen nur im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. Februar, Baufläche sind durch blickdichte Bauzäune nach Westen und Süden hin abzustellen)
- Stützkorsett (Verkehrssicherung) für den Heldbock-Brutbaum bei fortlaufendem Ausbohren von Imagines im Jahr 2021

Ausgleichsmaßnahmen:

- Entwicklung einer großen, zusammenhängenden, öffentlichen Grünfläche.
- Baum- und Gehölzpflanzungen im Zuge der Realisierung und Gestaltung der neuen Parkfläche.
- Dachbegrünung sowie Fassadenbegrünung schaffen neue Biotopstrukturen.
- Optimierung von Ersatzhabitaten für die Mauereidechse (Sonnen- und Versteckplätze, Jagdhabitats, Reproduktionshabitats und Hibernationsquartiere müssen zwingen vorhanden sein, Standort nach Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde nach Abschluss Nacherfassung).
- Installation von Nisthilfen für Höhlenbrüter (7 Höhlen- und Gebüschbrüter, 9 Baum- und Gebäudebrüter, 1 Boden-/ Nischenbrüter) (CEF- Maßnahme)
- Eingrünung des westlichen Areals des Untersuchungsraumes und Schaffung von Ruhezeiten für Vogelarten (Gesamtfläche von 0,27 ha, Betrifft auch Bereiche außerhalb des Geltungsbereiches)
- Präventive Installation von Fledermauskästen (CEF- Maßnahme)

3.2 Umweltaspekt Boden und Fläche

Nach § 2 Abs. 1 BBodSchG wird der Boden als „obere Schicht der Erdkruste“ mit ihren biologischen, chemischen und physikalischen Funktionen definiert. Entsprechend dient der Boden als Lebensgrundlage und Lebensraum, als Bestandteil des Naturhaushaltes für Wasser- und Nährstoffkreisläufe sowie als Filter- und Regulierungsstadium. Aus bodenschutzrechtlicher Sicht kommt ihm darüber hinaus eine Archivfunktion für die Natur- und Kulturgeschichte zu. Vor diesem Hintergrund ist das Schutzgut Boden rein funktional- qualitativ zu betrachten.

Dem Schutzgut Fläche kommt an dieser Stelle vor dem Hintergrund des allgemein steigenden Flächenverbrauchs eine quantitative Betrachtung zu. Ihm wird durch die gesetzliche Neuakzentuierung eine Art Warnfunktion in Bezug auf den steigenden Flächenfraß zugeteilt. Auch ist der Aspekt Fläche mehr als Umweltindikator zu qualifizieren, der die Inanspruchnahme von bisher in der Regel nicht versiegelter Bodenfläche – unabhängig von der Landnutzung und der Bodenqualität- ausdrückt.

Bei der Betrachtung des Schutzguts Fläche gilt es explizit die Auswirkungen auf die Fläche und den Flächenverbrauch zu richten. Unter Flächenverbrauch wird im

rechtswissenschaftlichen Sinn die Umwidmung freier Fläche zum Zwecke von Siedlung und Verkehr verstanden.

3.2.1 Ziele des Umweltschutzes

Der gewachsene Boden ist als Grundlage jeglicher Landnutzung sowie als prägende Basis der Lebensräume unserer heimischen Tier- und Pflanzenwelt ein schutzwürdiges Naturgut. Er ist in seiner Vielfalt der Bodenarten, Struktur, Aufbau, Nährstoff- und Bodenwasserhaushalt nicht vermehrbar und daher grundsätzlich sparsam zu nutzen, zu erhalten und vor Funktionsverlust (Regulations-, Speicher- und Lebensraumfunktion sowie Ertragsfähigkeitsfunktion) zu schützen. Bei allen Eingriffen sind daher grundsätzlich die Regelungen des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) zu beachten und insbesondere dauerhafter Funktionsverlust wie Versiegelung, Schadstoffakkumulation und Erosion zu vermeiden bzw. zu minimieren. Ziele des BBodSchG sind der langfristige Schutz oder die Wiederherstellung des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen und als Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen. Weitere Ziele sind die Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten sowie dadurch verursachte Gewässerverunreinigungen. Das BauGB verpflichtet zu einem sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden (Bodenschutzklausel). Darüber hinaus soll eine sozialgerechte Bodennutzung gewährt werden.

Gemäß BNatSchG sind Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Mit allen Naturgütern ist, soweit sie sich nicht erneuern, sparsam und schonend umzugehen.

3.2.2 Bestandsaufnahme (Ist- Situation)

Der Planungsraum befindet sich in der oberrheinischen Tiefebene, deren Ausbildung auf die Absenkung des Oberrheingrabens, das Aufsteigen der Grabenflanken und die Ablagerung von Rhein und Neckar zurückzuführen ist.

Das Plangebiet liegt im südlichen Teil im Bereich von holozänen Auensedimenten sowie im nördlichen Teil im Bereich von jüngerem Auenlehm. Aufgrund der starken anthropogenen Überprägung sind dem Geoportal des Landes Baden- Württemberg an dieser Stelle keine weiteren relevanten Angaben zum Schutzgut Boden zu entnehmen¹³ Allgemein liegen im Bereich Mannheim üblicherweise sandige Böden (Neckarschwemmland) vor.

Der Änderungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 1,5 ha. Innerhalb des Plangebietes befinden sich das städtische Eisstadion und die Tennisplätze der Universität. Aufgrund der mit dieser Nutzung einhergehenden Bodenversiegelungen (Eisstadion, Tennisplätze, Parkflächen, Zuwegungen, Garagen, Nebenanlagen, Abstellflächen

¹³ Landesamt für Umwelt Baden- Württemberg, UDO, Daten- und Kartendienst, abgerufen unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>, Stand: 01.02.2021.

usw.) weist die Fläche bereits einen hohen Versiegelungsgrad und intensiven Nutzungsgrad im Bestand auf. In diesem Bereich hat der Boden bereits seine Funktionen größtenteils verloren.

Die Restfläche ist bis auf einige Wege als öffentliche, unversiegelte Grünfläche mit Parkrasen und Gehölzen ausgestaltet. Die unversiegelten Bereiche werden im Bestand dennoch intensiv genutzt und sind stark anthropogen überprägt. Zudem werden die Flächen regelmäßig und intensiv gepflegt. Durch diese vollständige technische und anthropogene Überprägung können die Böden im Plangebiet insgesamt den sogenannten Technosolen (Stadtböden) zugeteilt werden. Somit sind die Böden bereits größtenteils durch Versiegelung und Verdichtung erheblich gestört und vorbelastet und weisen nur noch bedingt und stark eingeschränkt ihre natürliche Funktion auf. Auch steht die Fläche aufgrund der Bestandsbebauung und Sportnutzung aktuell größtenteils nicht für andere Nutzungen zur Verfügung, hier wurde die Fläche bereits im Bestand „verbraucht“.

Bei der langjährigen Nutzung einer Teilfläche des Parks für den Betrieb des Eisstadions wurden Chemikalien als Kältemittel eingesetzt. Es besteht potenziell die Möglichkeit, dass durch die Hantierung mit diesen Stoffen oder durch Undichtigkeiten der Anlage eine Verunreinigung des Bodengrundes erfolgen konnte.

Anfang 2020 wurde in Hinblick auf den Abriss des Eisstadions eine Untersuchung des Untergrundes¹⁴ in Auftrag gegeben. Wie den Bohrprofilen zu entnehmen ist, folgt unter der jeweiligen Versiegelung (Schwarzdecke/Betonpflaster/Betonbelag) auf dem gesamten Gelände eine anthropogene Auffüllung. Unterhalb der anthropogenen Auffüllung folgen teils geringmächtige schwach kiesige Sande.

Nach Auskunft des Fachbereichs Klima, Natur, Umwelt der Stadt Mannheim handelt sich dabei vorwiegend um Trümmerschutt, der dort während und nach dem 2. Weltkrieg (1944-1965) in einer Mächtigkeit von ca. 3,00 m abgelagert wurde. Laut orientierenden Untergrunduntersuchung ist davon auszugehen, dass das Auffüllungsmaterial lediglich untergeordnet einer Verwertungsmaßnahme und überwiegend einer Beseitigung gemäß Deponieverordnung zuzuführen ist.

Aus bodenschutzrechtlicher Sicht, ist, für den relevanten Wirkungspfad „Boden – Grundwasser“, kein Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung ableitbar. Insgesamt besteht somit nach aktuellem Stand kein Verdacht auf Altlasten im Plangebiet.

Stadtböden haben hinsichtlich der Siedlungsgeschichte eine bedeutende Archivfunktion. Im gesamten Plangebiet ist nach aktuellem Kenntnisstand sowohl mit Resten des in frühmittelalterliche Zeit zurückreichenden Dorfes Mannheim als auch der neuzeitlichen Festung zu rechnen (beides KD nach §2 DSchG). So verläuft, wie dem nachstehenden Überlagerungsplan zu entnehmen, die ehemalige Festungsmauer der Friedrichsburg aus dem 17. /18. Jahrhundert, bei etwa 3 m unter der Geländeoberfläche, im Bereich des Geltungsbereiches. Demnach sind nach aktuellem Kenntnisstand im Plangebiet Reste des Festungsbauwerks Zitadelle Friedrichsburg zu erwarten.

¹⁴ AS Reutemann GmbH, Bericht zur orientierenden Untergrunduntersuchung; Gelände des alten Eisstadions im Friedrichspark in Mannheim; Stand: 02. März 2020.

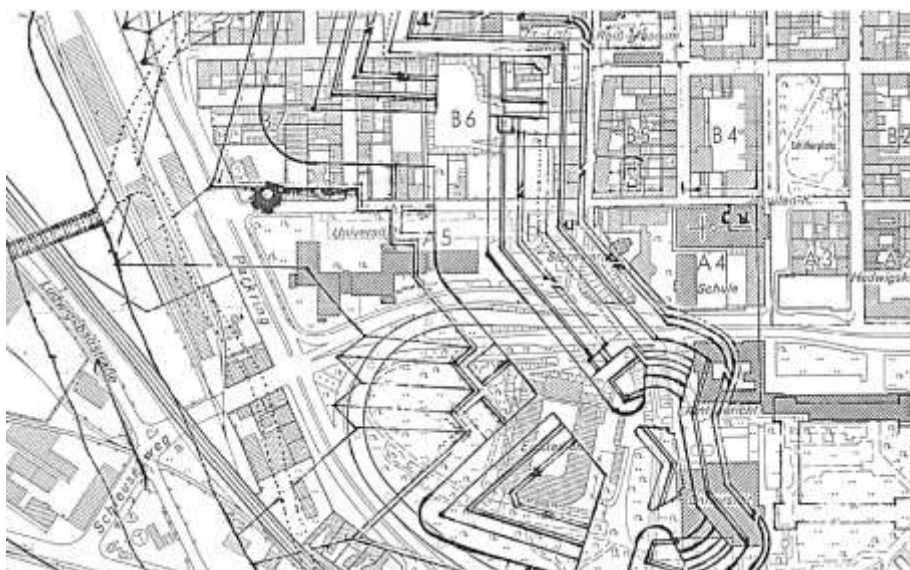


Abbildung 8: Überlagerungsplan mit dem Verlauf der Festungsmauer

Bewertung:

Die Bodenbereiche im Plangebiet sind anthropogen überformt und verändert und durch bestehende Auffüllungen, Bebauungen und Versiegelungen als vorbelastet einzustufen. Im Bereich der bestehenden Versiegelungen können die natürlichen Bodenfunktionen nicht mehr übernommen werden. Innerhalb der unversiegelten Bereiche kann der Boden im Plangebiet die Funktionen als Speicher und Filter für den Wasserhaushalt, als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie den Ab- und Umbau von Stoffen, einschließlich Schadstoffen, in begrenztem Maß erfüllen. Im Plangebiet werden seltene natur- und kulturhistorisch bedeutsame Böden vermutet. Die Wertigkeit der Böden der bebauten Flächen ist als sehr gering einzustufen.

Laut der Ergebnisse der gutachterlichen Untersuchungen konnten innerhalb des Planbereiches keine Verdachtsschwerpunkte lokalisiert werden. Es wurden lediglich abfalltechnische relevante Bodenmaterialien aufgezeigt

3.2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Durchführung der Planung

Im Zuge von Baumaßnahmen kommt es in Bezug auf das Schutzgut Boden allgemein zu Verlusten der natürlichen Bodenfunktionen durch Bodenabtrag, Versiegelungen, die Überdeckung von natürlichen Böden sowie durch Verdichtungen.

Die Änderung des Flächennutzungsplans umfasst neben dem Areal des Eisstadions auch die Tennisplätze und damit einen Bereich, der stark anthropogen überformt ist. Diese Flächen sind derzeit weitgehend versiegelt. Durch die Verlagerung und Verringerung der Baufläche im Flächennutzungsplan südlich der Bismarckstraße ist eine Entsiegelung und Wiederherstellung bislang gestörter Böden möglich. Gleichzeitig wird damit eine bauliche Nutzung auf bisherigen Tennisplätzen vorbereitet. In der Gesamtbetrachtung mit den Flächen nördlich der Bismarckstraße erhöht sich der Umfang der Bauflächen insgesamt nur geringfügig.

Im Zuge von Baumaßnahmen kommt es allgemein zu Verlusten der natürlichen Bodenfunktionen durch Bodenabtrag, Versiegelungen, Überdeckung von natürlichen Böden sowie durch Verdichtungen.

Durch das Vorhaben wird auch dem Umweltziel nach BauGB zum sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen Rechnung getragen. Durch das Vorhaben wird eine bislang überwiegend versiegelte Fläche bzw. intensiv genutzte Fläche einer neuen Nutzung zugefügt. Demnach ist das Vorhaben auch aus Sicht des Schutzgutes Fläche positiv zu bewerten. Im Zuge der Entsiegelung wird ein Teil der Fläche für neue gärtnerische Gestaltungen dauerhaft bereitgestellt. Der restliche Teil der Fläche geht durch die erneute Versiegelung durch die Baukörper weiterhin, dauerhaft für andere Nutzungen verloren.

Durch die notwendigen Baustelleneinrichtungsflächen, vor allem im Zuge des Abrisses, kann es vereinzelt zur weiteren vorübergehenden, geringfügigen Inanspruchnahme von Flächen kommen.

Durch den störungsfreien Betrieb der geplanten Nutzungen sind keine schädlichen „betriebsbedingten“ Emissionen zu erwarten, aus welchen eine erhebliche Schadstoffbelastung der umliegenden Böden resultieren könnte.

Aus der orientierenden bodenschutzrechtlichen Beurteilung geht hervor, dass bei derzeitiger Flächennutzung kein Handlungsbedarf für eine Bodensanierungsmaßnahme ableitbar ist. Es ist nicht mit erheblichen Auswirkungen durch die Art und Menge der erzeugten Abfälle zu rechnen.

Sollten bei der Durchführung der vorgesehenen Arbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind diese umgehend bei der zuständigen Stelle (Reiße-Engelhorn-Museen, Ansprechpartner Hr. Dr. Klaus Wirth oder Landesamt für Denkmalpflege, Dienstsitz Karlsruhe Moltkestraße 74, 76133 Karlsruhe) oder der Gemeinde, anzuzeigen. Die Fundstelle ist vier Werktage nach der Anzeige unberührt zu lassen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde einer Verkürzung dieser Frist zustimmt (§ 20 Denkmalschutzgesetz). Die zuständige Stelle ist vor Beginn der (Bau-) Arbeiten rechtzeitig vom Beginn der (Bau-) Arbeiten in Kenntnis zu setzen.

Konfliktbewertung:

Durch die geplanten Nutzungen sind im Wesentlichen Böden betroffen, die nur eine geringe Wertigkeit und Empfindlichkeit vorweisen. Aufgrund der Größenordnung der vorgesehenen Entsiegelung werden die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Boden als positiv eingestuft. Auch ist nicht mit erheblichen Auswirkungen durch

- die Art und Menge der erzeugten Abfälle
- Unfälle oder Katastrophen
- die eingesetzten Techniken und Stoffe
- Emissionen, Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht sowie Wärme- oder Strahlungsemission bei der Umsetzung der Planung

zu rechnen.

Beim Abriss des ehemaligen Eisstadions ist darauf zu achten, dass keine Schadstoffe wie z.B. Kühlflüssigkeiten in den Boden gelangen.

Im Plangebiet werden Reste des Festungsbauwerks Zitadelle Friedrichsburg erwartet, die im Vorfeld von Baumaßnahmen sondiert und kartiert werden müssen, jedoch kein Hindernis für eine Überbauung mit Hochbauten darstellen.

Im Zuge der weiteren Umsetzung des bereits zuvor beschriebenen Rahmenplanes kommt es zu weiteren Baumaßnahmen. Diese befinden sich im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes. Die dort befindlichen Böden weisen nahezu identische Eigenschaften auf. Auch sind die Böden bereits stark anthropogen überprägt und im Bestand großflächig versiegelt. Auch diese Vorhaben tragen zur Wiedernutzbarmachung von Flächen bei. Daher ist insgesamt mit keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche aufgrund kumulierender Wirkungen zu rechnen.

Auch wird durch das Vorhaben und der damit einhergehenden Entsiegelung im Vergleich zum Bestand dem steigenden Flächenverbrauch entgegengewirkt und ein positiver Beitrag für das Schutzgut Fläche geleistet.

3.2.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei ausbleibender Folgenutzung besteht die Gefahr, dass durch fehlende Pflege versiegelte Flächen durch Wurzeldruck und Frostsprengung zunehmend aufbrechen. Durch das Eindringen von Niederschlagswasser können potenziell bestehende Flächen mit Versorgungsrelevanz durch den Kontakt mit Wasser in tiefere, grundwasserführende Schichten verfrachtet werden und eine Gefahr für das Schutzgut Grundwasser darstellen. Blicke eine Folgenutzung für das Eisstadion weiter aus, wäre auf Grund der zerfallenden Bestandsgebäude mit einer zunehmenden Altlastenproblematik mit besonderer Gefährdung der Schutzgüter Boden und Grundwasser zu rechnen. Darüber hinaus wäre mit der Entsiegelung und der damit verbundenen Schaffung von natürlichen Bodenfunktionen nicht zu rechnen.

3.2.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Boden und Fläche:

- Realisierung des Vorhabens auf einem überwiegend anthropogen veränderten Standort. Dadurch wird der Forderung des § 1a (2) BauGB (sog. Bodenschutzklausel) nach einem sparsamen und schonenden Umgang mit der Ressource Boden durch die Wiedernutzbarmachung von Flächen Rechnung getragen. Die Inanspruchnahme von gewachsenen Böden, die nicht wiederherstellbar sind, wird so weitgehend vermieden.
- Bei der Befestigung von Flächen sollte auf einen möglichst geringen Versiegelungsgrad hingewirkt werden. Auf den Baufeldern kann eine Teilversiegelung, z.B. durch Pflaster mit breiten Fugen, Rasenpflaster, Schotterbeläge oder was-

serdurchlässige Decken die Beeinträchtigung des Bodens minimieren. Zur Minderung der Eingriffe in das Schutzgut Boden werden ein möglichst schonender Umgang mit Flächen sowie eine Begrenzung der Versiegelung festgesetzt.

- Fußwege und Aufenthaltsbereiche innerhalb der öffentlichen Grünflächen nur in wasserdurchlässiger Bauweise.
- Sonstige Bodenverunreinigungen, die lediglich Entsorgungsrelevanz haben, werden im Sinne des BBodSchG gesichert, eingebaut oder entsorgt. Derzeit überbaute Altablagerungen können bei einem Rückbau der Gebäude freigelegt werden, wonach eine Neubewertung hinsichtlich des Untersuchungsbedarfs erfolgt.

Ausgleichsmaßnahmen Boden und Fläche:

- Durch die Dachbegrünung wird teilweise der Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung ausgeglichen. Das Substrat der Dachbegrünung leistet einen Beitrag zur Rückhaltung von Niederschlagswasser, bietet Lebensraum für Bodenorganismen, dient den Pflanzen als Wurzelraum, zur Verankerung sowie zur Versorgung mit Nährstoffen, Wasser, Luft und Wärme (Lebensraumfunktion).
- Wiederherstellung von natürlichen Bodenfunktionen durch Entsiegelung.

3.3 Umweltaspekt Wasser

Wasser tritt als Oberflächenwasser, Grundwasser und atmosphärisches Wasser in Erscheinung. Zwischen Oberflächengewässern, Grundwasserspiegel und Grundwasserfließrichtung besteht dabei ein enger funktionaler Zusammenhang.

3.3.1 Ziele des Umweltschutzes

Ziele des BNatSchG sind die Bewahrung der „Meeres- und Binnengewässer“ vor Beeinträchtigungen und der Erhalt ihrer natürlichen Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik. Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen“.

Das Wasserhaushaltsgesetz sieht eine Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen vor. Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustandes vermieden wird. Gemäß Landeswassergesetz sind Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen zu bewahren und mit der Verwendung des Wassers sparsam umzugehen. Die Bewirtschaftung von Gewässern soll dem Wohl der Allgemeinheit dienen. Die Grundwasserneubildung darf durch Versiegelung des Bodens oder andere Beeinträchtigungen der Versickerung nicht wesentlich eingeschränkt werden.

3.3.2 Bestandsaufnahme (Ist- Situation)

Oberflächengewässer:

Im Plangebiet existieren keine fließenden Oberflächengewässer. Der Rhein verläuft mit etwa 180 Meter südwestlich sowie in Form eines Altarms ca. 450 Meter Nord-Westlich des Plangebiets. Der Geltungsbereich liegt im Gewässereinzugsgebiet des Oberrheins und grenzt im Norden und Osten an das Einzugsgebiet des Neckars.

Das Plangebiet liegt außerhalb der gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete und deren Überschwemmungsbereiche für die ermittelten Extremhochwasserereignisse.

Grundwasser:

Das Gebiet befindet sich in der hydrologischen Einheit der Quartären/ Pliozänen Sande und Kiese im Oberrheingraben.

Die Grundwasserneubildungsrate im Quartär des Oberrheingrabens beträgt im Oberrheingraben circa 190 mm / Jahr. Der Grundwasserleiter stellt sich als Porengrundwasserleiter mit meist hoher Durchlässigkeit und Ergiebigkeit dar. Im Bereich des Untersuchungsraumes trägt die Infiltration aus den Oberflächengewässern, vor allem aus dem Rhein, wesentlich zur Grundwasserneubildung bei. Der Grundwasserstand liegt derzeit bei ca. 87,57 m ü. NN, der Maximalstand lag 1981 bei 90,77 m ü. NN, der Minimalstand 1971 bei 83,96 m ü. NN.

Das Grundwasser ist aufgrund der Bestandsnutzungen und der Lage im Siedlungsbereich stark anthropogen beeinflusst. Aufgrund der urbanen Nutzungen kommt es zu negativen Beeinflussungen der Beschaffenheit des Grundwassers durch z.B. Aufhärtingen, Schadstoffe und Nitratrückstände. Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung unterhalb des Bodens liegt bei -1.

Bei der langjährigen Nutzung einer Teilfläche des Parks für den Betrieb des Eisstadions wurden Chemikalien als Kältemittel eingesetzt. Es ist davon auszugehen, dass durch die Hantierung mit diesen Stoffen oder durch Undichtigkeiten der Anlage eine Verunreinigung des Bodengrundes und somit des Grundwassers erfolgen konnte. Im Zusammenhang mit der im Vorfeld durchgeführten Untergrunduntersuchungen wurden daher auch Grundwasserproben entnommen. Die Wasserproben zeigten keine Trübung, waren farblos klar und geruchlich unauffällig.

Zum Zeitpunkt der Bohrarbeiten waren die aufgeschlossenen Auffüllungs- und geogenen Bodenmaterialien durchweg erdfeucht und ab einer Tiefe um 3 m ab dem Niveau Eisfläche grundwassergesättigt. Die Grundwasserfließrichtung kann grob mit einem durchschnittlich dominierenden nordwestlichen/nördlichen Abstrom angegeben werden.

Im Bestand kommt es durch die Versiegelungen zu verstärkten Abflussakkumulationen, vor allem bei Starkregenereignissen. Die aufgezeigten Reliefparameter lassen im Bereich der Tiefenlinien (lila) und im südlichen und nördlichen Bereich einen verstärkten Abfluss bei Starkregenereignissen vermuten.

Aufgrund der gestörten natürlichen Bodenfunktionen, welche durch die Versiegelung und Verdichtung verursacht wurden, findet im Plangebiet nur noch eine bedingt bis

gar keine Grundwasserneubildung statt. Eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers ist nur noch bedingt, überwiegend in den ungestörten Flächen möglich.

Bewertung:

Durch die bestehende Bebauung und Versiegelung ist das Plangebiet in Bezug auf das Schutzgut Wasser als vorbelastet einzustufen. Im Bereich der unversiegelten Böden finden Wasserrückhaltung und Grundwasserneubildungen eingeschränkt statt. Die Bedeutung für die Grundwasserneubildung ist aufgrund der überwiegend stark anthropogen überprägten Flächen als untergeordnet einzuschätzen. Mit Abständen > 3 Meter ab dem Niveau der Eisfläche wird die Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserfreilegung im gesamten Plangebiet als mittel eingestuft.

Insgesamt sind die Grundwasservorkommen im Oberrheingraben wasserwirtschaftlich von enormer Bedeutung. Einer großen Ergiebigkeit steht eine insgesamt mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit gegenüber. Die überwiegend geringmächtigen und relativ stark durchlässigen Deckschichten bieten keinen dauerhaft guten Schutz vor Verunreinigungen.

Der Änderungsbereich liegt außerhalb von Schutzzonen von Wasserschutzgebieten. Eine grundsätzliche verstärkte Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung und Schadstoffeintrag liegt daher aktuell im Plangebiet nicht vor.

Eine besondere Bedeutung für die Grundwasserentwicklung besteht derzeit nicht.

3.3.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Durchführung der Planung

Die Umwandlung von Flächen (z.B. durch Versiegelung) und Immissionen sind die Faktoren, die sich bei Baumaßnahmen potenziell auf das Schutzgut Grundwasser am stärksten auswirken. Das Plangebiet übernimmt keine besondere Bedeutung zur Grundwasserneubildung. Die im Bebauungsplan vorgesehenen siedlungsökologisch wirksamen Festsetzungen wie Dachbegrünung, wirken sich positiv auf den Wasserhaushalt aus.

Um die Versickerungsleistung im Plangebiet weiterhin zu fördern, werden Fußwege und Aufenthaltsbereiche innerhalb der öffentlichen Grünflächen nur in wasserdurchlässiger Bauweise (das heißt Versickerungsleistung mind. 270 l / (s x ha)) hergestellt. Die vorgesehene Begrünung der Bereiche zwischen den Neubauten der Universität tragen ebenfalls zu einer verbesserten Aufnahme von Niederschlagswasser bei. Künftig anfallendes Niederschlagswasser kann damit dem natürlichen Kreislauf wieder vermehrt zugeführt werden kann. Das Regenwassermanagement innerhalb des Geltungsbereiches wird insgesamt verbessert.

Eine Grundwassergefährdung bzw. Verschlechterung der bestehenden Grundwasserqualität durch auf der Fläche versickerndes Niederschlagswasser ist nach den vorliegenden Ergebnissen auch zukünftig nicht zu erwarten, sofern keine erheblichen nachteiligen Änderungen der Bodenverhältnisse erfolgen. Beim Abriss des ehemaligen Eisstadions ist darauf zu achten, dass keine Schadstoffe wie z.B. Kühlflüssigkeiten in das Grundwasser gelangen.

Konfliktbewertung:

Bei der Umsetzung des Vorhabens ist nicht mit erheblichen Auswirkungen durch

- die Art und Menge der erzeugten Abfälle
- Unfälle oder Katastrophen
- die eingesetzten Techniken und Stoffe
- Emissionen, Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht sowie Wärme- oder Strahlungsemission bei der Umsetzung der Planung

zu rechnen.

Im Zuge der weiteren Umsetzung des Rahmenplanes kommt es zu weiteren Bau-maßnahmen im Bereich der Flächennutzungsplanänderung. Die Böden in diesen Bereichen sind ebenfalls stark anthropogen überprägt und im Bestand großflächig versiegelt. Aufgrund der damit einhergehenden eingeschränkten Wasserrückhaltung und Grundwasserneubildung ist das Grundwasser in diesen Betrachtungsräumen ebenfalls als vorbelastet einzustufen. Oberflächengewässer liegen ebenfalls nicht vor. Daher ist insgesamt mit keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser aufgrund kumulierender Wirkungen zu rechnen.

Aufgrund der Vorbelastungen, der vorgesehenen Entsiegelung sowie der sonstigen Maßnahmen (u.a. Begrünungen, Verwendung wasserdurchlässiger Belege) werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser / Grundwasser als geringfügig eingestuft.

3.3.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Nichtdurchführung der Planung (Null- Variante)

Entsprechend den Ausführungen zum Schutzgut Boden würde das Eisstadion vermutlich weiterhin brachliegen und die Fläche nicht weiter genutzt werden. Aufgrund fehlender Unterhaltungsmaßnahmen wäre ein Verfall des bereits im Bestand maroden Stadions mit der Zeit zu erwarten. Durch das Eindringen von Niederschlagswasser können potenziell bestehende Kontaminationsflächen bzw. Flächen mit Entsorgungsrelevanz durch den Kontakt mit Wasser von der ungesättigten in die gesättigte Zone verfrachtet werden und eine Gefahr für das Schutzgut Grundwasser darstellen. Blicke eine Folgenutzung weiter aus, wäre aufgrund der zerfallenden Bestandsgebäude mit einer zunehmenden Altlastenproblematik mit besonderer Gefährdung der Schutzgüter Boden und Grundwasser zu rechnen.

3.3.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Wasser:

- Eine Reduzierung des Versiegelungsgrades durch versickerungsfähige Gestaltung möglichst umfangreicher Flächenanteile (Schaffung einer großflächig zusammenhängenden Grünfläche, Festsetzung der GRZ auf möglichst geringes

Maß, Verwendung wasserdurchlässiger Beläge) dient der Minderung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser.

- Der Reduzierung und Drosselung des Regenwasserabflusses dient eine Dach- und Fassadenbegrünung.

Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser:

- Durch eine Dach- und Fassadenbegrünung wird ein Rückhaltevolumen für Niederschlagswasser geschaffen und der Oberflächenabfluss verringert.
- Durch die Entsiegelung von Flächen werden versickerungsfähige Flächen hergestellt, die Grundwasserneubildungsrate wird erhöht und der Oberflächenabfluss verringert.

3.4 Umweltaspekt Klima und Lufthygiene

Die Umweltbelange Klima und Luft sind in der Umweltprüfung eng miteinander verbunden. Während unter dem Aspekt „Luft“ in erster Linie die stofflichen Aspekte behandelt werden (Lufthygiene), beschäftigt sich das Thema „Klima“ vor allem mit den funktionalen Zusammenhängen des Luftaustausches und dem Strahlungshaushalt.

3.4.1 Ziele des Umweltschutzes

Grundziel für das Schutzgut Klima/Luft ist die nachhaltige Sicherung bioklimatischer Regulationsleistungen. Für den Klimaschutz sollen lokalklimatisch bedeutsame Ventilationsbahnen und Flächen mit geländeklimatischer Ausgleichswirkung sowie die klimawirksame Durchgrünung von bebauten Flächen erhalten und entwickelt werden. Das Bundesimmissionsschutzgesetz hat den Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen zum Ziel. Die TA Luft konkretisiert die Ziele im Sinne eines Schutzes der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt. Gemäß § 1a Abs. 5 BauGB (sog. Klimaschutzklausel) soll zudem im Rahmen der Bauleitplanung den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.

Zudem sind das Klimaanpassungskonzept sowie das Freiraumkonzept 2030 der Stadt Mannheim zu berücksichtigen.

3.4.2 Bestandsaufnahme (Ist- Situation)

Eine wesentliche Bedeutung des Klimas besteht in seiner Wirkung auf das menschliche Wohlbefinden. So wirken in den städtisch geprägten Bereichen gut belüftete und begrünte, mit Gehölzen überstellte Freiflächen durch die Erhöhung der Luftfeuchtigkeit oder Verringerung der Temperaturen positiv auf das Bioklima.

Im Vorfeld der Planung wurde zur Berücksichtigung der klimatischen Belange ein Klimagutachten¹⁵ erarbeitet. Im Rahmen des Gutachtens wurde geprüft, inwieweit die geplante Bebauung und der Abriss des Eisstadions Einfluss auf die kleinklimatische Funktion des Friedrichsparks und dessen stadtklimatische Ausgleichsleistung haben.

Mit Hilfe vorhandener Grundlagendaten zum Stadtklima von Mannheim sowie ergänzenden Modellrechnungen zum lokalen Strömungsgeschehen und zu den thermischen Umgebungsbedingungen wurden die klimatischen Folgeerscheinungen des Planungsvorhabens aufgezeigt und bewertet. Zur klimaökologischen Optimierung des Planungsentwurfs wurden zudem ergänzende Planungsempfehlungen beschrieben.

Betrachtung Stadtgebiet Mannheim allgemein:

Das Stadtgebiet von Mannheim befindet sich in der warmgemäßigten Klimazone, die im Oberrheingraben bei Mannheim durch eine hohe Anzahl an Sommertagen (Temperaturmaximum mindestens 25 C° → durchschnittlich 61 Tage im Jahr/Zeitraum 1981 - 2010) und eine geringe Anzahl an Frosttagen (67 Tage im Jahr), d. h. der Tage, an denen das Temperaturminimum unter 0 C° liegt, charakterisiert ist. Die Jahresmitteltemperatur beträgt ca. 10,8 Grad C°. Der wärmste Monat ist der Juli mit einer durchschnittlichen Lufttemperatur von ca. 20 Grad C°.

Die mittlere Anzahl der Tage mit Wärmebelastung liegt bei 35.1 – 37.5 und somit an der Spitze von Baden-Württemberg. Innerhalb des Mannheimer Stadtgebietes kommt es durch die differenzierte Flächennutzung vor allem an windschwachen Strahlungstagen zu deutlichen Lufttemperaturgegensätzen.

Im Sommerhalbjahr ergeben sich zwischen Stadtrand und Stadtzentrum in ca. 32% der Strahlungsnächte bzgl. der Temperaturminima Differenzen von mehr als 4.5 K. Das Stadtzentrum ist demnach deutlich überwärmt. Im Winterhalbjahr ist die nächtliche Überwärmung des Stadtzentrums als Folge der kürzeren Sonnenscheindauer geringer. Es überwiegen Differenzen von 2.5 bis 3.5 K.

Mit seiner Lage im Oberrheinischen Tiefland gehört das Stadtgebiet von Mannheim zu einer der windschwächsten Regionen Deutschlands. Die mittlere Jahresmitteltemperatur im Raum Mannheim wird voraussichtlich im Zeitraum 2031 – 2060 gegenüber der Zeitspanne 1981 – 2010 um ca. 1.8 – 2.3 K auf 12,6 C bzw. 13,1 C zunehmen. Die Anzahl der Sommertage wird um ca. 28 – 39 Tage ansteigen und auch bei den heißen Tagen wird sich eine prägnante Häufung (+11 bis +17 Tage) einstellen.

Wie der Stadtklimaanalyse Mannheim 2010 zu entnehmen ist, stellt der Friedrichspark im Innenstadtgefüge einen klimaökologischen Gunstraum dar. Er wird entsprechend größtenteils als klimaökologischer Ausgleichsraum mit mäßigem thermischen Ausgleichsvermögen sowie einer mittleren Kaltluftleistung klassifiziert. Gegenüber den dicht bebauten Quadraten stellen sich in warmen Sommernächten, trotz der bestehenden Sportanlagen, um ca. 1 – 3 K niedrigere Lufttemperaturen ein. Nachstehend erfolgt eine detaillierte Betrachtung der Ist- Situation im Plangebiet auf Basis des erstellten Klimagutachtens.

¹⁵ Ökoplane (30.08.2019): Klimagutachten im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zur baulichen Entwicklung der Universität Mannheim und des Friedrichsparks, Mannheim.

Abbildung 9: Isothermenkarte sowie Klimaökologische Ausgleichsräume¹⁶

Luftströmungen:

Allgemein stellen Gebäude in städtischen Gebieten ein verstärktes Hindernis von Strömungen dar. Die Oberflächenrauigkeit von urbanen, stark versiegelten Oberflächen tragen zu einer weiteren Modifikation von atmosphärischen Strömungen bei.

Die Eissporthalle mit ihrer Gebäudehöhe von 5 – 11 m bildet bislang nur einen räumlich eng begrenzten strömungsdynamischen Störfaktor. Bei vorherrschenden Winden aus Süd- Westen reichen die Windschatteneffekte bis max. zur Bismarckstraße, wobei die z.T. dichten Gehölzbestände im unmittelbaren Nahbereich zusätzliche Windgeschwindigkeitsminderungen bewirken.

Die Freiareale zwischen der Alten Sternwarte und den Universitätsgebäuden bilden ebenso wie die Südsüdwest-Nordnordost orientierten Erschließungswege zwischen Eissporthalle und Amtsgericht wirksame stadtinterne Ventilationsflächen, über die der Höhenwind bodennah durchgreifen kann. Hierdurch werden wärme- und luftschadstoffbelastete Luftmassen verstärkt ausgeräumt (→ klimaökologischer Positiveffekt). Straßenzüge (z.B. A5), die an die Freiflächen angrenzen werden vermehrt belüftet.

Der Friedrichspark zeigt großflächig geringe bis mäßige Belüftungsintensitäten. Gute Belüftungsintensitäten mit mittleren Windgeschwindigkeiten sind zwischen Eissporthalle und Mensagebäude zu bilanzieren. Dort ermöglichen Erschließungswege und Rasenflächen mit geringerer Gehölzdichte aufgrund der geringeren Oberflächenrauigkeit ein vermehrtes bodennahes Durchgreifen des Höhenwindes.

Die dichte Randbebauung nordöstlich der Bismarckstraße in Richtung Stadtzentrum ermöglicht zwischen Friedrichspark und den Quadraten bereits heute nur einen sehr geringen Luftaustausch.

Die Belüftung des Planungsgebiets erfolgt in der Nacht bei Strahlungstagen mit geringer Bewölkung vermehrt über den Rhein und die Verkehrsanlagen der Konrad-

¹⁶ Stadt Mannheim, Stadtklimaanalyse 2010.

Adenauer-Brücke. Die Verkehrsanlagen bilden dabei Strömungshindernisse, weshalb im Friedrichspark in den Nachtstunden bereits im Ist-Zustand geringe Belüftungsintensitäten mit mittleren Windgeschwindigkeiten unter 0.8 m/s dominieren.

Thermische Situation:

Als typisches Phänomen des Stadtklimas wird der sogenannte Wärmeinseleffekt bezeichnet, welcher dadurch gekennzeichnet ist, dass im urbanen Raum höhere Lufttemperaturen in Bodennähe im Vergleich zum ländlichen Umfeld beobachtet werden. Dieser Effekt ist vor allem in Sommernächten spürbar. So kommt es besonders in austauscharmen, sommerlichen Schönwetterperioden tagsüber zu einer starken Aufheizung der Baukörper. Aufgrund des hohen Wärmespeichervermögens der verwendeten Baustoffe wird die tagsüber in den Baukörpern gespeicherte Wärme nachts nur sehr langsam wieder abgegeben. Die Vielzahl von anthropogenen Wärmequellen verstärkt diesen Effekt zusätzlich. Dieser Wärmeinseleffekt führt vor allem in Tropennächten häufig zu einer gesteigerten thermischen Belastung vor allem für vulnerable Bevölkerungsgruppen. Angesichts des Klimawandels ist insgesamt mit einer relevanten Zunahme dieser sommerlichen Wärmebelastung zu rechnen.

Wie die Ergebnisse der Modellrechnungen zu den thermischen Umgebungsbedingungen dokumentieren, werden im Schattenbereich der Bäume Lufttemperaturen von ca. 29.0 – 29.6 C simuliert. Über den unbeschatteten asphaltierten Verkehrsanlagen sind hingegen Lufttemperaturen bis 32.0 C zu bestimmen. Die Wärmeabstrahlung der versiegelten Flächen (Oberflächentemperaturen über 40.0 C) führt örtlich zu hoher thermischer Belastung. Größere Lufttemperaturdifferenzen werden tagsüber durch die intensive konvektive Durchmischung der bodennahen Luftschichten unterbunden. Die niedrigen Lufttemperaturwerte im Friedrichspark sind u.a. auf die Verdunstungsleistung der Vegetation zurückzuführen. Über versiegelten Flächen wird ein Großteil der Strahlungsenergie dem fühlbaren Wärmestrom zugeführt oder anders ausgedrückt, der Erwärmung der Luft zur Verfügung gestellt.

Bei Betrachtung der sommerlichen Nachtsituation fallen die niedrigen Lufttemperaturen im Friedrichspark im Vergleich zu den Quadraten nördlich der Bismarckstraße auf. Über dem z.T. Gehölz überstellten Rasenflächen sind gegen 23:00 Uhr Lufttemperaturen zwischen 23.3 C und 25.0 C zu bestimmen. Über den Sandflächen des Beachvolleyballfeldes im Nordwesten treten kleinräumig sogar Werte um 23.0.C auf.

Eine noch deutlichere Abkühlung wird durch den Warmlufteintrag über die angrenzenden Verkehrsanlagen und die großen versiegelten Flächen im Bereich der Eissporthalle unterbunden.

Lufthygiene:

Klassische Luftschadstoffe werden zu großen Teilen bei Verbrennungsprozessen ausgestoßen. Jedoch hängt das Maß der Freisetzung sehr vom emittierenden Prozess, den eingesetzten Brennstoffen und den Bedingungen beim Verbrennen ab. Die Emissionen von Stickstoffoxiden, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid und Feinstaub werden größtenteils von der stationären Verbrennung und dem Verkehr dominiert. Die Gesamtstaub-Emissionen werden von Verbrennungs- und Industrieprozessen dominiert, was sich teilweise auch auf die Feinstäube überträgt. Im Bereich stationäre

Energie führen Kleinf Feuerungsanlagen der Haushalte und Kleinverbraucher sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistungen zu relevanten Mengen von Kohlenmonoxid und Feinstäuben. Im Bereich Verkehr stammen die Emissionen aus der Verbrennung sowie dem Reifen- und Bremsabtrieb.

Allgemein hat sich die Luftqualität in Mannheim seit 2008 deutlich verbessert. Die Feinstaubwerte liegen seither im zulässigen Bereich. Die Maßnahmen des Luftreinhalteplans der Stadt Mannheim sind entsprechend zu berücksichtigen.

Aufgrund seiner innerstädtischen Lage ist das Plangebiet vor allem durch Immissionen der umliegenden stark befahrenen Straßen wie der Bismarckstraße geprägt. Weitere anthropogene Störeinflüsse folgen aus dem Hausbrandbereich der umliegenden dicht bebauten Gebäudestrukturen sowie der im Westen und Süden befindlichen gewerblichen Hafennutzungen. Somit ist im Untersuchungsraum insgesamt mit einer erhöhten Fein- und Schadstoffbelastung zu rechnen.

Im Plangebiet liegt nach aktuellem Kenntnisstand eine erhöhte mittlere Stickstoffdioxidbelastung vor. So ist von einer ständig hohen Konzentration von Luftschadstoffen im Untersuchungsraum auszugehen. Für das Plangebiet wird eine mittlere Feinstaubbelastung PM10 kartiert. Auch liegt in diesem Bereich eine leicht erhöhte Belastung durch CO-Emissionen von > 50.000 bis 100.000 kg im Bezugsjahr 2014 vor. Das Plangebiet liegt im südlichen Randbereich einer Umweltzone der Stadt Mannheim.

Die vorhandene Vegetation im Plangebiet übernimmt dabei aktuell eine wichtige Filter- und Speicherfunktion. Demnach filtert sie Staub- und Luftverunreinigungen und verbessert somit die Luftqualität in ihrem unmittelbaren Umfeld. Auch bewirkt sie durch die Fixierung von Kohlenstoffdioxid im Pflanzensubstrat eine Verbesserung des CO₂-Haushalts.

Das Plangebiet liegt aufgrund seiner innerstädtischen Lage zudem in keiner Frischluftschneise, jedoch fungieren die unversiegelten Grünflächen sowie die vorhandenen Gehölzbestände als Frischluftlieferant für das unmittelbare Umfeld.

Bewertung:

Die Grünanlagen des Friedrichsparks bilden an heißen Sommertagen einen stadtklimatisch bedeutsamen Gunstraum. Die Bedeutung hinsichtlich klimatischer Ausgleichsfunktionen ist im Vergleich zu benachbarten Gebieten von hoher Bedeutung. Es fungiert aktuell teilweise als siedlungsinternes, aktiv wirkende Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet. Das Eisstadion, die versiegelten Flächen und die z.T. dichten Gehölze führen zu weiteren Modifikationen der Strömungen sowie der thermischen Situation. Aufgrund der umliegenden Straßen und der dichten, geschlossenen Bebauung im Umfeld des Plangebiets sind die Auswirkungen auf den umliegenden sensiblen Wirkungsraum der Wohngebäude insgesamt als mäßig zu bewerten. Die thermische Ausgleichswirkung des Friedrichsparks in Richtung Nordosten ist als gering zu werten. In den Quadraten nördlich der Planung besteht aktuell dennoch eine hohe bioklimatische Belastungssituation, was auf die umfangreichen versiegelten Flächen sowie das Fehlen von größeren Vegetationsarealen zurückzuführen ist.

Die Ergebnisse der Modellrechnungen für die Tropennächte dokumentieren, dass im Ist-Zustand die thermischen/strömungsdynamischen Ausgleichsleistungen des Friedrichsparks in Richtung Norden im Wesentlichen auf die Quadrate A5 / B6 begrenzt bleiben. Eine weiterreichende klimatische Ausgleichswirkung wird durch die dichte Randbebauung der Quadrate A4, B5 und B6 bereits heute unterbunden.

Im Zuge des Klimawandels kommt es vermehrt zu Extremereignissen, wie Stürme, Hitzewellen oder Starkregen. Grünstrukturen bewirken generell einen positiven klimatischen Ausgleich vor allem bei extremer thermischer Belastung. Der erhöhte Versiegelungsgrad im Bestand erhöht das Risiko von Überflutungen bei Starkregenerereignissen. Das Plangebiet liegt trotz seiner Nähe zu Oberflächengewässern außerhalb von festgesetzten Überflutungsbereichen. Insgesamt wird die Vulnerabilität des Plangebietes gegenüber dem Klimawandel als mittel eingestuft.

Die Bedeutung des Plangebiets für das Schutzgut „Klima“ wird insgesamt als „hoch“ bewertet.

Bezüglich der Lufthygiene besteht im Plangebiet bereits eine erhöhte Vorbelastung. Aufgrund seiner Vegetationsstrukturen ist die Bedeutung des Plangebiets für das Schutzgut „Lufthygiene“ als mäßig zu bewerten.

3.4.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Durchführung der Planung

Vom Ingenieurbüro Ökoplana wurde ein Klimagutachten zur baulichen Entwicklung des Friedrichsparks in Bezug auf den aktuellen Planungsentwurf (Stand 14.06.2019) durchgeführt. Hierbei wurden auch die im Zuge der Umsetzung des Rahmenplanes vorgesehene weitere bauliche Entwicklung westlich sowie nördlich des Plangebiets vor dem Hintergrund kumulierender Wirkungen berücksichtigt und betrachtet.

Mit dem Abriss der ehemaligen Eissporthalle besteht die Möglichkeit, die klimaökologische Ausgleichsleistung des Friedrichsparks nachhaltig zu verstärken und die Aufenthaltsqualität für erholungssuchende Innenstadtbewohner zu verbessern. Aus klimaökologischer Sicht wäre daher ein Verzicht auf zusätzliche Baumaßnahmen im Bereich des Friedrichsparks das Optimalziel. Dem stehen jedoch die baulichen Entwicklungswünsche der Universität Mannheim vor allem an diesem Standort entgegen. Durch die räumliche Nähe der Universitätserweiterung zum derzeitigen Campus bleibt ein kompakter Campus erhalten und zusätzliche motorisierte Bewegungen durch Studenten zum Erreichen unterschiedlicher Universitätsstandorte werden vermieden. Zudem besteht bereits ein positiver und damit bindender Bauvorbescheid für das geplante Rechenzentrum vor der Sternwarte auf A5 im Norden des Plangebiets.

Im Rahmen der nachfolgenden Bebauungsplanung gilt es, unter Berücksichtigung der Universitätserweiterung eine möglichst klimafreundliche Planung umzusetzen. Bei der Wertung der Auswirkungen auf das Stadtklima ist auch zu würdigen, dass

Eine zentrale Fahrradgarage ist im Untergeschoss der philosophischen Fakultät angedacht und soll vom vorgesehenen Fahrradweg durch die Unterführung der Bismarckstraße erschlossen werden. Hierdurch wird der Fahrradverkehr gefördert und somit das Entstehen von zusätzlichen, erheblichen Treibhausgasen durch den moto-

risierten Individualverkehr vermieden. Daher ist bei Umsetzung der Planung mit keinen erheblichen negativen Auswirkungen durch induzierte Luftschadstoffe im Zuge von zusätzlichen Verkehrsbelastungen zu rechnen. Die vorhandenen sowie die neu vorgesehenen Grünstrukturen reduzieren zudem die Luftschadstoffe der Umgebungsnutzungen.

Die in diesem Zusammenhang im Konzept vorgesehenen Maßnahmen zu Klimaanpassung und zum Klimaschutz wurden auf Basis der Planungsempfehlungen aus dem Klimagutachten erarbeitet. Die Maßnahmen werden im Kapitel 10.4.5 entsprechend genauer erläutert und betrachtet. Nachstehend erfolgt eine kurze Auflistung:

- Baumpflanzungen
- Gebäudeabstände und -stellungen
- Verwendung heller Oberflächenbelege zur Reduzierung der Aufheizung (Aufnahme als Hinweis, im Konzept vorgesehen)
- Verwendung wasserdurchlässiger Belege für Fuß- und Radwege
- Dach- und Fassadenbegrünung
- Wasserspiele in Form von Sprühnebel (kleinklimatische Aufwertung, Abkühlung)
- Gestaltung und Schaffung einer großflächig zusammenhängenden Grünfläche
- Sicherung von ausreichenden Grünflächenanteilen zwischen den neuen Universitätsgebäuden

Die Ergebnisse der durchgeführten mikroskaligen Modellrechnungen zur örtlichen Belüftungssituation zeigen, dass die im städtebaulichen Konzept für die bauliche Ergänzung der Universität abgebildete Freiflächenstruktur in großen Teilen die Sicherung günstiger strömungsdynamischer Verhältnisse ermöglicht. Dazu tragen die großzügigen Abstandstiefen zwischen den geplanten Institutsgebäuden südwestlich der Bismarckstraße bei. Sie sichern bei häufig vorherrschenden Winden aus südwestlichen Richtungen Luftaustauschbewegungen hin zu dem klimaökologischen Belastungsraum nordöstlich der Bismarckstraße. Die Windschatteneffekte der vier Baukörperkomplexe bleiben auf die Bismarckstraße begrenzt.

Im Friedrichspark macht sich der Abriss der Eissporthalle strömungsdynamisch positiv bemerkbar. Die gewählte Freiraumgestaltung mit einem Mix aus offenen Rasen- / Wiesenflächen und gehölzüberstellten Bereichen sichert insbesondere in den wind schwachen Sommermonaten ausreichende Belüftungsintensitäten, wodurch eine günstige Aufenthaltsqualität im Plangebiet gesichert bleibt.

Am Planungsstandort „Rechenzentrum“ außerhalb des Plangebietes nordöstlich der Bismarckstraße geht durch die geplante Baumaßnahme eine stadtinterne Belüftungsfläche verloren, die nach baulicher Verdichtung im Bereich B6 jedoch in den letzten Jahren bereits an stadtklimatischer Bedeutung deutlich verloren hat. Die Belüftungsintensität entlang des Straßenzugs A5 sinkt nur in geringem Maße. Auch im Blockin-

nenbereich B6 sind die strömungsdynamischen Auswirkungen eher als gering einzu-
stufen. Im Blockinnenbereich verbleiben typischerweise sehr geringe bis geringe Be-
lüftungsintensitäten mit Windgeschwindigkeiten von 0,1-0,4 m/s.

Weiterreichende Negativeffekte der geplanten Bebauung (z.B. bis zum Reiss-Engel-
horn-Museum / Toulonplatz) sind nicht zu erwarten.

Die Ergebnisse der Modellrechnungen zu thermischen Aspekten dokumentieren,
dass es bei Realisierung des vorgelegten Planungsentwurfs zur baulichen Fortent-
wicklung der Universität Mannheim im Planungsumfeld an heißen Sommertagen
tagsüber südlich der Bismarckstraße nur in kleinen Bereichen zu moderaten thermi-
schen Zusatzbelastungen (bis ca. 1.2 °C) kommt. Der daraus resultierende Warmluf-
teintrag reicht nicht über die Bismarckstraße nach Norden hinweg. Den thermischen
Zusatzbelastungen stehen durch den Schattenwurf der neuen Gebäude mit Grünan-
lagen sowie durch den Abriss der Eissporthalle im Bereich des Friedrichsparks Luft-
temperaturreduktionen gegenüber, so dass in der Gesamtbilanz im Bereich des
Friedrichsparks am Tag sogar mit einer Steigerung der Aufenthaltsqualität zu rechnen
ist.

Nordöstlich der Bismarckstraße sorgt die Schattenbildung des Rechenzentrums in
Richtung Baublock B6 gegen 14 Uhr für eine Lufttemperaturreduktion gegenüber dem
Ist-Zustand. Die bisherige Platzstruktur mit einem recht geringen Grünflächenanteil
bildet am Tag keinen bedeutsamen thermischen Ausgleichsraum. Die Planung führt
somit an heißen Sommertagen örtlich zu keinen relevanten thermischen Zusatzbe-
lastungen.

In stadtklimatisch besonders relevanten Tropennächten ist bei zumeist vorherrschen-
den Winden aus südlichen bis südsüdwestlichen Richtungssektoren im Friedrichs-
park durch den Abriss der Eissporthalle stellenweise mit einer Intensivierung der
nächtlichen Abkühlung zu rechnen. Die geplanten Neubauten führen somit an dieser
Stelle zu keinen zusätzlichen thermischen Negativeffekten. Die begrünten Ab-
standsflächen zwischen dem Haus der Studierenden und der Philosophischen Fakultät
zeigen thermische Gunsteffekte, die jedoch kleinräumig begrenzt bleiben. Die ther-
mische Ausgleichswirkung des Friedrichsparks in Richtung Nord, Nordosten bleibt
weiterhin recht gering.

In stadtklimatisch besonders relevanten Tropennächten profitiert die Bebauung nörd-
lich der Bismarckstraße nur bei großräumig vorherrschenden Winden aus südlichen
Richtungssektoren von der Kalt- und Frischluftzufuhr über den Friedrichspark. Ohne
diesen Antrieb verbleibt die im Friedrichspark entstehende Kaltluft in der Grünanlage
selbst oder fließt vermehrt nach Süden ab.

Im Bereich des geplanten House of Research führt die Überbauung der Sportflächen
und der angrenzenden Grünstrukturen zur Abschwächung der nächtlichen Abküh-
lungsintensität. Hier entwickelt sich hierdurch eine zusätzliche Warmluftfahne in Rich-
tung A 5. Da durch den dortigen Neubau eines Rechenzentrums zusätzliche thermi-
sche Ungunstflächen entstehen, ist in den Bereichen A5 und B6 mit einer Lufttempe-
raturzunahme um ca. 0.4 – 1.2 °C zu rechnen. Das Lufttemperaturniveau nähert sich
vermehrt den Quadraten A4 und B4 an.

Konfliktbeurteilung:

Insgesamt lässt die Erweiterung der Universität Mannheim keine klimaökologischen Negativeffekte erwarten, welche einer Realisierung entgegenstehen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen können durch umfangreiche grünordnerische Maßnahmen derart aufgefangen werden, dass es im Planungsumfeld nicht zu einer bedeutsamen Verschlechterung des stadtklimatischen Qualitätsniveaus kommt.

Strömungsdynamisch vorteilhaft sind die großzügigen z.T. begrünten Abstandstiefen zwischen den geplanten Institutsgebäuden südwestlich der Bismarckstraße. Sie sichern bei häufig vorherrschenden Winden aus südwestlichen Richtungen Luftaustauschbewegungen zwischen dem klimaökologischen Ausgleichsraum Friedrichspark und der klimakökologischen Belastungsraum nordöstlich der Bismarckstraße.

Die Ergebnisse der Modellrechnungen für stadtklimatisch besonders relevante heiße Sommertage belegen, dass durch die Planung die Erholungs-/Aufenthaltsqualität im Friedrichspark sogar gestärkt wird. Gegenüber dem Ist-Zustand werden im Bereich des heutigen Eisstadions um bis zu ca. 2.0°C niedrigere Lufttemperaturen simuliert.

Der an heißen Sommertagen von der geplanten Bebauung entlang der Bismarckstraße ausgehende Warmlufteintrag (Lufttemperaturanstieg um ca. 0.4 – 1.2°C) in Richtung der Mannheimer Quadrate bleibt kleinräumig auf die Bismarckstraße und das Quadrat A5 begrenzt. Dem stehen in vergleichbarer Flächengröße durch den zusätzlichen Schattenwurf der geplanten Bebauung Lufttemperaturreduktionen gegenüber, so dass Bereich der Quadrate sogar eine Temperaturreduktion zu erwarten ist.

Auf Grund der Bestandsüberplanung wird durch die Planung zudem eine negative Beeinflussung der Schutzgüter an anderer Stelle verhindert.

Zu den angestrebten Energie-Standards der neuen Gebäude zählen unter anderem:

- Errichtung der Gebäudehülle im Passivhausstandard,
- nachhaltiges Bauen mit dem Ziel, bei der Zertifizierung der Gebäude nach BNB (Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen) mindestens „Silber“ zu erreichen,
- teilweise Eigendeckung des Energiebedarfs, z.B. durch Photovoltaik-Anlagen,
- Einführung eines technischen Monitorings und Energiemanagements zur Optimierung der Gebäude im laufenden Betrieb durch unabhängige Sachverständige in den ersten Jahren nach Inbetriebnahme der Gebäude.

Es ist daher insgesamt nicht mit erheblichen Auswirkungen durch Emissionen, Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht sowie Wärme- oder Strahlungsemission bei der Umsetzung der Planung zu rechnen.

Die positive lufthygienische und kleinklimatische Bedeutung von Bäumen / Baumflächen im Stadtgefüge ist bekannt. Bei der Planung wird daher auf den Erhalt des örtlichen Baumbestandes bzw. auf den Ersatz wegfallender Bäume großen Wert gelegt. So soll auch die Baumreihe entlang der Bismarckstraße als grüne Kulisse vor den neuen Universitätsgebäuden erhalten bleiben. Damit wird gesichert, dass die schadstofffilternde Wirkung des Grünbestands weitgehend gesichert bleibt. Im Rahmen der geplanten Baumneupflanzungen besteht die Chance, bei der Auswahl der Baumarten

auf ihre Trockentoleranz und Hitzeresistenz zu achten, so dass diese klimawandelgerecht sind. Eine verminderte klimatisch-lufthygienische Wirkung der Neupflanzungen ist daher im vorliegenden Umfang zu verantworten.

Aufgrund der vorgesehenen Entsiegelung, der Schaffung einer großflächigen zusammenhängenden Grünfläche sowie die Umsetzung weiterer Maßnahmen (u.a. Dach- und Fassadenbegrünung, Ausgestaltung öffentliches Grün, Gebäudeabstände, Gebäudestellungen, reduzierte Versiegelung, Erhalt und Neupflanzung von Bäumen.) und der geplanten Gehölzerhaltungen werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima als geringfügig eingestuft.

3.4.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Null- Variante)

Ohne Umsetzung der Planung würde vermutlich die Ist- Situation weiterhin unverändert bestehen bleiben. Insgesamt ist bei derzeitiger Nutzung jedoch nicht mit erheblichen klimaökologischen Verbesserungen gegenüber dem Planfall zu rechnen.

Zwar wäre auch der Abriss des Stadions mit Verzicht auf eine neue Bebauung der Fläche denkbar, jedoch erscheint diese Variante aus bereits vorab ausgeführten Gründen eher unwahrscheinlich. Diese Variante stellt aus klimaökologischer Sicht den Optimalzustand dar. Ohne Änderung des aktuell wirksamen Flächennutzungsplanes wäre zudem eine neue Bebauung innerhalb der aktuell als Sonderbaufläche dargestellten Fläche jederzeit planungsrechtlich zulässig. Hierdurch besteht die Gefahr, dass eine Plansituation entsteht, welche deutlich erheblichere Nachteile für das Schutzgut bewirken könnte.

Die Ergebnisse der Modellrechnungen für die Tropennächte dokumentieren, dass im Ist-Zustand die thermischen/strömungsdynamischen Ausgleichsleistungen des Friedrichsparks in Richtung Norden im Wesentlichen auf die Quadrate A5 / B6 begrenzt bleiben. Eine weiterreichende klimatische Ausgleichswirkung wird durch die dichte Randbebauung der Quadrate A4, B5 und B6 bereits heute unterbunden. Dies wäre auch im Falle einer Nullvariante ohne Eisstadion zu erwarten.

Hinsichtlich des Schutzgutes Luft wäre bei Ausbleiben einer Folgenutzung auch weiterhin mit keinem nennenswerten Anstieg direkter verkehrsbedingter Schadstoffbelastungen zu rechnen. Von einer erheblichen Verbesserung der lufthygienischen Situation durch die sukzessionsbedingte Zunahme der Gehölzvegetation ist nicht auszugehen.

Insgesamt würde der Ist- Zustand vorrausichtlich unverändert bestehen bleiben.

3.4.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Zur Vermeidung, Minimierung und dem Ausgleich von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft sind vorgesehen:

- Der Erhalt und die Neuanlage von Gehölzen verringern mikroklimatische Auswirkungen der Versiegelung.

- Erhalt der Baumreihe entlang der Bismarckstraße als grüne Kulisse zur Sicherung der schadstofffilternden und kleinklimatischen Wirkung des Grünbestands.
- Im gesamten Plangebiet werden soweit möglich, die größeren Einzelbäume erhalten, die durch ihre Verdunstungsleistung einer Aufheizung entgegenwirken.
- Durch eine Dach- und Fassadenbegrünung entstehen neue Flächen, die Partikel aus der Luft filtern und durch verzögerte Regenwasserabgabe zur erhöhten Verdunstung beitragen. Zudem bietet die Begrünung der Gebäudeteile für darunterliegende Räume einen Hitzeschutz im Sommer sowie eine Wärmedämmung im Winter.
- Pflanzfestsetzungen tragen insgesamt zur Verbesserung des Mikroklimas, zur Vermeidung von Hitzeinseln, zur Entlastung des Abwassersystems bei Starkregenereignissen sowie zur gesteigerten Bindung von Kohlenstoffdioxid bei.
- Schaffung einer großzügigen zusammenhängenden Grünfläche für eine klimaregulierende Wirkung im gesamten Plangebiet. Freiraumverbindungen erhöhen die Durchlüftungsintensität und dienen als Flächen für die Kaltluftproduktion.
- Berücksichtigung von Belüftungskorridoren und Luftaustauschbewegungen (Gebäudeabstände- und -stellungen, Begrünung der Zwischenräume, enge Abgrenzung der überbaubaren Grundstücksfläche, Gebäudestellung).
- Damit günstige thermische/bioklimatische Umgebungsbedingungen gesichert werden, sollten befestigte Wege- und Platzflächen mit möglichst hellen Oberflächenbelegen ausgestaltet werden. Durch die Wahl heller Fassadenfarben kann die bioklimatische Belastung im Nahbereich der Gebäude herabgesetzt werden. So fährt die hohe Absorptionsfähigkeit dunkler Fassadenanstriche gegenüber hellen Fassaden zu deutlich höheren Oberflächentemperaturen.
- Mögliche eventuelle Sprühnebel- Wasserspiele können zu einer zusätzlichen kleinklimatischen Aufwertung der dortigen Außenflächen beitragen. Besonders an heißen Tagen können diese Wasserspiele im näheren Umfeld zu einer spürbaren Abkühlung führen und damit das Bioklima verbessern.
- Der Wechsel zwischen offenen Rasen- und Wiesenflächen und baumüberstellten Flächen auf der öffentlichen Grünfläche sichert eine Vielfalt an Mikroklimaten unter Ausschluss extremer Wärmebelastung.
- Hohe Energiestandards der neuen Gebäude tragen zu einer Verringerung der durch das Vorhaben künftig emittierenden Treibhausgase bei.
- Mögliche künftige Spiel- und Bewegungsbereiche sollen naturnah ausgestaltet werden. Kunstrasenplätze und gummiartige Belege im Bereich von Spielflächen zur Vermeidung von Sturzverletzungen sind zu vermeiden bzw. ggf. auf die Bereiche der Spielgeräte eng zu beschränken. Gummiartige Oberflächenbeläge und Kunstrasenflächen können sich an warmen Sommertagen aufheizen.
- Festsetzung des Abstandes der Gebäude durch Stellung baulicher Anlagen, der Bauweise sowie der überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksfläche zur optimalen Ausnutzung der aktiven und passiven Solarenergie.

3.5 Umweltaspekt Landschaft

3.5.1 Ziele des Umweltschutzes

Das BNatSchG zielt im Rahmen des Schutzgutes Landschaft auf den Schutz, die Pflege und die Entwicklung sowie ggf. Wiederherstellung der Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft ab. Nach § 1 Abs.1 LNatSchG Baden-Württemberg ist die freie und die besiedelte Landschaft als Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen so zu schützen, zu pflegen, zu gestalten und zu entwickeln, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft nachhaltig gesichert werden. Im Sinne des Gesetzes ist somit neben dem Landschaftsbild als äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft auch die Funktion der freiraumbezogenen Erholung als Schutzziel verankert. Das Landschaftsbild wird sowohl durch die einzelnen Elemente (Landschaftsbildelemente) gebildet, die den Aufbau der Landschaft bestimmen, als auch durch deren Zusammentreten zu einem räumlichen Beziehungsgefüge, den Landschaftsbildeinheiten. Gemäß BauGB sind voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zu vermeiden bzw. auszugleichen.

Die Bewertung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion ist eher der Subjektivität des Betrachters unterworfen als die Bewertung der bereits genannten Naturraumpotenziale.

3.5.2 Bestandsaufnahme (Ist- Situation)

Das Plangebiet befindet sich im zentralen Siedlungsgefüge der Stadt Mannheim. Es ist von anthropogenen Nutzungen wie Gebäude und Straßen eingerahmt. Zudem befindet sich der Rhein sowie der Neckar in unmittelbarer Nähe. Aktuell ist das Plangebiet durch seinen massiven Gebäudekomplex (Eisstadion) sowie die Grünfläche im Siedlungsbild wahrnehmbar. Insgesamt gliedert es sich in eine stark verdichtete und versiegelte Umgebungsstruktur ein.

Das Siedlungsbild ist derzeit durch das ehemalige Eisstadion sowie der Gehölzstrukturen in den Randbereichen geprägt. Aufgrund der zurückstehenden Lage der Bestandsbebauung im Raum sowie den angrenzenden zum Teil aufgeständerten Straßen (Fly-over) besteht in diesem Bereich aktuell ein städtebaulich ungeordneter Eindruck. Das Plangebiet ist somit hauptsächlich durch den großen, massiven Gebäudekomplex des Eisstadions in monotoner Anordnung und Ausgestaltung gekennzeichnet. Entsprechend fehlt es im Bestand an dieser Stelle an einer notwendigen städtebaulichen Akzentuierung. Demnach fehlt es im Bestand an erlebbaren Raumkanten und Stadträumen.

Das Eisstadion hat zudem den Friedrichspark stark beeinträchtigt und führt bis heute dazu, dass die in Summe relativ großen Freiflächen überwiegend als vegetationsbestandene Abstandsflächen zwischen dem Eisstadion und den umgebenden, massiven Verkehrsanlagen wahrgenommen werden.

Im umgebenden Kontext ergeben sich im Norden prägende Raumkanten durch den südlichen Rand der Quadratstadt. Zudem finden sich prägende, identitätsstiftende Kulturdenkmäler des Barock- Ensembles im Osten und Norden des Plangebiets.

Der restliche Planbereich bildet eine Parkanlage mit strukturgebenden Grünelementen, welche den südlichen Stadtrand mit dem Rheinufer verbindet. Auf den Freiflächen zwischen den Bestandsgebäuden dominiert einfacher Parkrasen neben raumgliedernden Elementen, wie z.B. Baumgruppen, Baumreihen und prägende Einzelbäume. Die um das Eisstadion wachsenden einzelnen großen Bäumen stehen in einem dichten Bestand und besitzen daher nur eine geringe bis mittlere Raumwirksamkeit. Wo hingegen die großen alten Bäume (insbesondere die mächtigen Pappeln, Eichen, Eschen und Linden) als Solitäre wichtige landschaftsbildrelevante Elemente darstellen, welche dem Friedrichspark seinen Charakter verleihen.

Der Friedrichspark stellt eine potenziell wertvolle Naherholungsfläche im innerstädtischen, ansonsten stark überbauten Stadtraum dar. Er besitzt eine sehr hohe Eignung für eine landschaftsbezogene Erholung. Insgesamt weist er ein hohes Entwicklungspotenzial auf. Jedoch hat er im Laufe der Zeit stark an Qualität verloren, was mit der Lage und dem Zustand des Stadions in Verbindung steht. Dennoch übernimmt er eine wichtige Funktion als Verbindungselement zwischen der Quadratstadt und der südlich gelegenen Rheinpromenade. So fungiert er u.a. als grünes Eingangstor hin zur Innenstadt für vom Rheinbereich kommende Besucher. Diese bildet aufgrund seiner Kombination aus Grün- und Wasserelementen einen wichtigen, qualitativ hochwertigen Grünzug, welcher eine entscheidende Rolle für die Naherholung der angrenzenden Bewohner wahrnimmt. Diese Verbindung gilt es zu erhalten und zu bewahren.

Bewertung:

Im Untersuchungsraum führen der hohe Anteil versiegelter Flächen sowie die massive unstrukturierte Bebauung in Verbindung mit den umliegenden Straßen zu einer derzeit eingeschränkten Wertigkeit hinsichtlich der Vielfalt des Siedlungsbildes.

Der Friedrichspark hat aufgrund der Zerschneidung der vorhandenen Grünflächen durch die Bebauung in den letzten Jahren an Qualität verloren. Auch wird der Park im Ist- Zustand aufgrund seiner Lage, der ungeklärten und unzureichend beleuchteten Resträume, seiner inneren Strukturierung sowie der fehlenden sozialen Kontrolle durch die Abschottung der Freiflächen mittels Gebäude und Straßen durch die Bevölkerung häufig als Angstraum wahrgenommen. Dennoch verfügt er als Grünelement im urbanen, anthropogen stark überprägten Raum über einen sehr hohen landschaftsästhetischen Wert und bildet einen wichtigen Naherholungsraum. Vor allem die alten prägenden Bäume im Friedrichspark erfüllen aufgrund ihrer Raumwirkung einen hohen Eigenwert mit einem verstärkten identitätsstiftenden Wert.

Für das Siedlungsbild übernimmt das Plangebiet zusammenfassend nur einen geringen ästhetischen Eigenwert wahr. Als Naherholungsraum sowie als Verbindungselement zu weiteren Grünelementen hingegen ist der Friedrichspark grundsätzlich als sehr wertvoll einzustufen.

Aufgrund der mäßigen Strukturvielfalt innerhalb des Plangebiets, des maroden Gebäudezustandes sowie einer geringen Anzahl von Erholungseinrichtungen mit mäßiger Aufenthaltsqualität und der verringerten Qualität der Freiflächen ist zurzeit nur ein geringer Erholungswert gegeben.

3.5.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Durchführung der Planung

Durch die städtebauliche Entwicklung werden mittels baulicher Setzungen und eine durchgängige Gestaltung des Friedrichsparks neue Akzentuierungen geschaffen. Hierdurch werden neue erlebbare Raumkanten und Stadträume generiert. Die Neubauten werden raumbildend an die Bismarckstraße orientiert und an diese herangerückt. Hierdurch entsteht eine klare Raumkante nach Norden hin. Dieser städtebauliche Grundgedanke wird mittels der Eintragung von Baulinien in der Planzeichnung entsprechend gesichert.



Abbildung 10: Darstellung der Raumwirkungen im Wettbewerbsmodell

Die vorgesehenen Höhen der geplanten Neubauten gewährleisten ein angepasstes neues Gebäudevolumen im Vergleich mit dem historisch umgebenden Bestand. Durch die maximalen Gebäudehöhen fügt sich die Bebauung in die vorhandenen Umgebungsstrukturen ein. Verschiedene Gebäudehöhen innerhalb des Plangebietes schließen eine Gleichförmigkeit aus. Hierdurch wird eine Auflösung der ehemals uniformen und monotonen Höhenentwicklungen der Bestandsbebauung durch bewusste, maßvolle Höhenversprünge über die drei Baufenster hinweg ermöglicht.

Nach Umsetzung der weiteren Vorhaben im Zuge des Bebauungsplanes entsteht insgesamt künftig im Bereich der Bismarckstraße ein attraktives Campusvorfeld. Somit wird der Straßenraum entlang der Bismarckstraße künftig von den neuen Gebäuden eingerahmt. Hierdurch wird dieser Straßenbereich in Zukunft nach Umsetzung der Planungen als neues Rückgrat der universitären Einrichtungen ausgebildet. Damit entstehen insgesamt neue Synergien sowie neue direkte Verknüpfungen und Orientierungen zwischen dem Bestand und der Neuplanung.

Durch die Ausweisung der öffentlichen Grünfläche im Geltungsbereich soll eine großräumig erlebbare Parkfläche geschaffen werden, welche das historisch angedachte Grünkonzept des Friedrichsparks wiederherstellen soll.

Um dieses Ziel zu erreichen, ist ein Gestaltungskonzept angedacht, das einerseits die Formensprache der geschwungenen und organischen Verkehrsstrassen, andererseits die teilweise noch vorhandenen historischen "Brezelwege" im Landschaftsparkstil aufnimmt und weiterführt. Durch einen Wechsel aus offenen Wiesen- und Rasenflächen einerseits und baumbestandenen, hainartigen Bereichen andererseits entsteht ein robustes Grundgerüst, das eine vielfältige Freiraumnutzung ermöglicht. Durch eine über den trennenden Verkehrsknoten hinweg geführte einheitliche Gestaltungssprache werden der ehemalige Schlosspark und Friedrichspark wieder zusammengeführt und als eine zusammenhängende Parkanlage begriffen. Die entstehenden Raseninseln können auf unterschiedliche und flexible Weise genutzt werden, z. B. als Liege und Spielwiese, Kinderspielplatz, Sportflächen. Hierdurch entstehen vielseitige neue Aufenthalts- und Erholungsqualitäten. Der vorhandene wertvolle, ortsprägende Baumbestand wird so weit wie möglich in die geplante Gehölzstruktur integriert. Vor allem die strukturgebenden Baumbestände entlang der Bismarckstraße werden aufgrund ihres erhöhten Wertes als grüne Kulisse von den Neubauten planungsrechtlich gesichert.

Dem bestehenden und weiterentwickelten geschwungenen Wegesystem, das den gesamten Parkraum durchzieht, werden lineare Wegeachsen zwischen Universität bzw. Stadt und Rheinufer gegenübergestellt. Die Achsen sind durch Baumreihen leicht auffindbar und vernetzen die Stadt und die Universität mit dem Rheinufer. Im Friedrichspark stellt ein innerer Parkring eine direkte Verbindung in West-Ost-Richtung durch den Park dar. Das bestehende und geplante Radwegesystem wird in das Wegekonzept integriert.



Abbildung 11: Konzeption Grün- und Parkgestaltung Planung, Parkgestaltung 1869

Konfliktbewertung:

Durch die Planung werden bestehende Grünverbindungen erhalten, gestärkt und zusätzlich Neue geschaffen. Die Aufenthalts- und Erholungsqualität innerhalb der neugestalteten zusammenhängenden Parkfläche wird im Vergleich zum Bestand deutlich erhöht. Die Entsiegelung innerhalb der Fläche wirkt sich ebenfalls positiv auf das Siedlungs- und Landschaftsbild sowie die Erholungsfunktion aus. Die Erholungsfunktion der Freifläche sowie der angrenzenden Uferpromenade wird somit insgesamt gestärkt und ausgebaut. Es entsteht ein fließender Übergang zwischen den nördlich angrenzenden, bebauten Bereichen und der vorgesehenen Grünfläche. Durch die maßvolle Arrondierung der Neubauten entlang der Bismarckstraße entstehen neue das Siedlungsbild prägende Kanten und Strukturen.

Durch die unterschiedlichen Geschossigkeiten, Gebäudekubaturen entsteht eine baulich rhythmisierte Übergangszone in den Park.

Zusammenfassend ergibt sich vor allem durch die Überplanung dieses Bereiches die Chance, den Friedrichspark für Anwohnerinnen und Anwohner sowie Studierende und Beschäftigte der Universität attraktiv zu gestalten.

So ergibt sich insgesamt durch die Planung einer verbesserten Wahrnehmung der Universität sowie des Friedrichsparks im Stadtbild der Stadt Mannheim.

Durch die Umsetzung der weiteren Planungen entsteht insgesamt ein neugegliederter Campus der Universität. Auch werden, wie zuvor dargestellt, neue Raumkanten geschaffen. Der Stadtraum in diesem Bereich wird neu gegliedert und eingefasst. Mit erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft aufgrund kumulierender Wirkungen ist daher nicht zu rechnen.

Bei der Umsetzung des Vorhabens ist nicht mit erheblichen Auswirkungen durch

- die Art und Menge der erzeugten Abfälle
- Unfälle oder Katastrophen
- die eingesetzten Techniken und Stoffe
- Emissionen, Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht sowie Wärme- oder Strahlungsemission bei der Umsetzung der Planung

zu rechnen.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild sowie auf die Erholungsfunktion sind daher zusammenfassend als positiv zu bewerten.

3.5.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Nichtdurchführung der Planung (Null- Variante)

Bei Beibehaltung der bestehenden Nutzungsstruktur würde sich auch die unmittelbare Bedeutung für das Landschafts- und Siedlungsbild sowie die Naherholung nicht maßgeblich verbessern. Aufgrund einer fehlenden Folgenutzung wäre von einem weiteren Zerfall des Eisstadions auszugehen. Auf Dauer würden die bestehenden einrichtungsgebundenen Erholungsfunktionen (Gaststätte, „Sportfläche“) vermutlich verloren gehen. Zudem führt ein weiter Zerfall der Bestandsbebauung zu einer Minderung der Aufenthaltsqualität.

Darüber hinaus wäre nach aktuellem Stand nicht mit der Entsiegelung von 0,85 ha und der damit verbundenen Schaffung von attraktiven Grünflächen zu rechnen.

Die vorhandenen Grünverbindungen würden in ihrer jetzigen Qualität voraussichtlich bestehen bleiben. Der Friedrichspark bleibt weiterhin in einzelne Grünflächen unterteilt.

Bei ausbleibender Pflege der Parkflächen würden auf den Grünflächen nach wenigen Jahrzehnten Gehölzbestände dominieren und Sichtbeziehungen einschränken.

3.5.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Zur Vermeidung, Minimierung und dem Ausgleich von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft sind vorgesehen:

- Der Erhalt von Baumbeständen sowie die Neuanpflanzung hochwüchsiger Gehölze auf den Freiflächen fördern die Durchgrünung des Gebietes, steigern die Naherholungsfunktion und stellen strukturgebende Elemente dar.
- Die Begrenzung der maximal zulässigen Bauhöhen mindert Ortsbildbeeinträchtigungen.
- Die Festsetzung einer Baulinie trägt zur Schaffung von klaren Raumkanten bei.
- Die Dach- und Fassadenbegrünung schafft zudem ein harmonisches Siedlungs- und Landschaftsbild.
- Durch die Begrenzung der Baufenster, die Abstandsflächen zwischen den Gebäuden und die vorgesehenen Begrünungsmaßnahmen entstehen transparente Grünverbindungen.
- Erhalt der ortsbildprägenden Baumreihe entlang der Bismarckstraße als grüne Kulisse. Erhalt weiterer strukturgebender Bäume innerhalb der öffentlichen Grünfläche.
- Schaffung einer großflächigen, zusammenhängenden Grünfläche als Naherholungsraum

3.6 Umweltaspekt Mensch, Bevölkerung und Gesundheit

Der Begriff der Gesundheit beschreibt den „Zustand völligen psychischen, physischen und sozialen Wohlbefindens“ (WHO 1946). Die Gesundheit der Menschen wird dabei von zahlreichen Faktoren beeinflusst. Einen wichtigen Einflussfaktor stellt in diesem Zusammenhang die Umwelt dar. Zu den relevanten Gesundheitsdeterminanten, die es zu berücksichtigen gilt, zählen allgemein:

- die sozialräumlichen Faktoren (u.a. die Wahrnehmung der bebauten Umgebung, soziale Lage, psychosoziale Wirkungszusammenhänge, soziodemographische und sozioökonomische Aspekte, Räume die Sozialkontakte ermöglichen, gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, kulturelle Bedürfnisse)
- die naturräumlichen Faktoren (u.a. der Erholungswert, das Klima (z.B. thermische Belastung, Starkregen), der Erholungswert, Biodiversität, Verfügbarkeit von landschaftsräumen, Ästhetik, Ruhe,)
- die physikalischen Faktoren (u.a. Lärm, Erschütterungen, (nicht-) ionische Strahlung, Schallimmissionen, Lichtimmissionen, elektromagnetische Felder)
- die chemischen Faktoren (u.a. NO_x, Schadstoffe, Feinstaub, Nahrung und Trinkwasser, Boden, Grundwasser)
- sowie die biologischen Faktoren (u.a. Bioaerosole)

Aufgrund ihrer Komplexität, der teilweisen subjektiven Wahrnehmung, der fehlenden rechtsverbindlichen Vorgaben und fehlender Wirkungsschwellenwerte sowie aufgrund des aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstandes bzgl. Messmethoden oder der Ursachen-Wirkungsbeziehungen einzelner Determinanten, können in der nachstehenden Betrachtung nur vereinzelte, objektiv zu bewertende Faktoren beschrieben und bewertet werden.

Auf die als vulnerable Gruppen bezeichneten Individuengruppen wird in der nachstehenden Betrachtung detailliert eingegangen.

Insgesamt kann es bei der Erfassung und Bewertung teilweise zu Überschneidungen mit den übrigen zu behandelnden Schutzgütern ergeben. Im Rahmen der Umweltprüfung sind allein solche Auswirkungen relevant, welche sich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen beziehen, nicht jedoch solche, die wirtschaftliche oder sonstige materielle Grundlagen betreffen. Gesundheit und Wohlbefinden sind dabei an die im Plangebiet und dem von ihm beeinflussten benachbarten Gebieten bestehenden und geplanten Funktionen Arbeiten und Erholung gekoppelt. Die in den übrigen Schutzgutkapiteln gemachten Angaben (inkl. einzelner Umweltziele) dienen daher auch dem Gesundheitsschutz des Menschen.

3.6.1 Ziele des Umweltschutzes

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die Belange des Umweltschutzes, insbesondere die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen. Dies umfasst den Erhalt gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz der Wohnnutzung, des Wohnumfeldes sowie der dem Wohnumfeld zuzuordnenden Funktionsbeziehungen (besiedelte Gebiete und ihre direkte Umgebung). Weiterhin beinhaltet dies den Erhalt von Flächen für die Nah- und Ferienerholung sowie für sonstige Freizeitgestaltung. Zu betrachten sind hier mögliche Auswirkungen von Schall (Verkehrslärm, Gewerbelärm, Freizeitlärm), Erschütterungen, Gerüchen und Kampfmitteln im Untergrund. „Zum Zweck der Erholung sind geeignete Flächen zu schützen und, wo notwendig, zu pflegen, zu gestalten und zugänglich zu erhalten oder zugänglich zu machen.“ (§ 1 (4) BNatSchG) Das Bundesimmissionsschutzgesetz formuliert den Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, des Klimas und der Atmosphäre sowie der Kultur – und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Gerüche, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen) als Ziel.

Ferner ist die Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen, auch Seveso II Richtlinie genannt, prinzipiell zu berücksichtigen. Sie dient der Verhütung schwerer Betriebsunfälle mit gefährlichen Stoffen und der Begrenzung der Unfallfolgen. Seit dem 1. Juni 2015 ist sie durch die am 24. Juli 2012 im Amtsblatt der EU veröffentlichte Richtlinie 2012/18/EU, auch Seveso III Richtlinie oder Störfall-Richtlinie genannt, ersetzt. Auf Grund der Lage des Vorhabens innerhalb des ermittelten, angemessenen Sicherheitsabstandes der als Störfallbetrieb eingestufteten Contargo Rhein- Neckar

GmbH wird dieser Aspekt nachstehend sowie in der Begründung besonders betrachtet.

3.6.2 Bestandsaufnahme (Ist- Zustand)

Störfallanlagen im Sinn der der Seveso- III- Richtlinie

Im Umfeld der Planung befindet sich in einer Entfernung von ca. 670 m der Betriebsbereich Container-Terminal im Mühlauhafen Werfthallenstraße 1-27, 68159 Mannheim der Contargo Rhein-Neckar GmbH (Betriebsbereich der oberen Klasse gemäß Störfallverordnung).

Mit der Lage zwischen Friedrichspark, wichtigen Verkehrswegen am Schloss und am Rand der Quadrate liegt das Vorhaben in einem Bereich, der sich bereits im Bestand durch eine Vielzahl sensibler sowie hochfrequentierter Nutzungen auszeichnet. Durch die Änderung des Flächennutzungsplans ergibt sich hier keine geänderte Gefahrenlage.

Geräuschemissionen:

Das Wohn- und Arbeitsumfeld genießt als Raum, in dem sich Menschen überwiegend aufhalten, besonderen Schutz. Dazu zählt auch der Freiraum im Nahbereich der Wohnung, der für regelmäßige, wohnungsnaher Freizeitaktivitäten (z. B. Spaziergänge oder Nachbarbesuche) genutzt wird. Dies gilt insbesondere für mögliche Immissionen, z. B. aus dem Straßenverkehr oder aus Gewerbegebieten. Der Grad des Immissionsschutzes richtet sich nach der Art der baulichen Nutzung. Die vorhandenen Nutzungen werden nicht als schutzbedürftig eingestuft.

In unmittelbarer Nähe zum Plangebiet befinden sich keine geräuschintensiven gewerblichen Nutzungen, so dass eine schalltechnische Betrachtung von Anlagenlärm im Plangebiet nicht erforderlich ist.

Das Plangebiet ist umgeben von Straßen- und Schienenstrecken. Im Norden, Westen und Süden verläuft die B 37 (im Norden Bismarckstraße), im Westen und Südwesten verläuft der Parkring (B 36). Parallel zum Parkring befinden sich westlich die Schienenstrecken der Deutschen Bahn AG.

Entlang der stark verkehrsbelasteten Trassen der Bismarckstraße, des Parkrings und der B 37 (38) weist die Lärmkartierung 2017 einen hohen Lärmindex von über 70 dB(A) als Tagwert aus. Im Südwesten und Südosten ergeben sich weitere Lärmimmissionen durch den Bahnverkehr.

Bodenverunreinigungen

Aus bodenschutzrechtlicher Sicht ist, für den relevanten Wirkungspfad „Boden – Grundwasser“, aus Sicht der orientierenden Untergrunduntersuchungen kein Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung ersichtlich. Insgesamt besteht somit nach aktuellem Stand kein Verdacht auf Altlasten im Plangebiet. Jedoch wurden die Böden als abfalltechnisch relevantes Bodenmaterial eingestuft. Negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit sind nicht zu erwarten.

Gemäß einer erfolgten Luftbildauswertung seitens des Kampfmittelbeseitigungsdienstes ist eine Belastung mit Kampfmitteln möglich.

Klima und Lufthygiene

Das Plangebiet ist bereits im Bestand lufthygienisch (mittlere Feinstaubbelastung, erhöhte CO- Belastung, stark emittierende Umgebungsnutzungen) vorbelastet. Hohe Konzentrationen von Luftschadstoffen können u.a. zu Atemwegsbeschwerden, Herz-Kreislauf- Problemen sowie zu einem erhöhten Lungenkrebsrisiko führen.

Die sich zahlreich im Bestand befindlichen Gehölzstrukturen übernehmen aktuell u.a. eine wichtige Filterfunktion für Schadstoffe und Feinstaub.

Die Grünanlagen des Friedrichsparks bilden an heißen Sommertagen einen stadtklimatisch bedeutsamen Gunstraum. Bei Betrachtung der sommerlichen Nachtsituation fallen die niedrigen Lufttemperaturen im Friedrichspark im Vergleich zu den Quadraten nördlich der Bismarckstraße auf. Die Ergebnisse der Modellrechnungen für die Tropennächte dokumentieren, dass im Ist-Zustand die thermischen/strömungsdynamischen Ausgleichsleistungen des Friedrichsparks in Richtung Norden im Wesentlichen auf die Quadrate A5 / B6 begrenzt bleiben (sensibler Wirkungsraum der Wohngebäude). Eine weiterreichende klimatische Ausgleichswirkung wird durch die dichte Randbebauung der Quadrate A4, B5 und B6 bereits heute unterbunden. Hier besteht dennoch eine hohe bioklimatische Belastungssituation.

Das Plangebiet grenzt im Süd- Westen direkt an einen Überflutungsbereich bei extremen 100- jährigen Hochwasserereignisse (HQ_{extrem}). Aufgrund der Seltenheit ist die Gefahr für die menschliche Gesundheit als eher gering einzustufen. Jedoch ergibt sich eine erhöhte Vulnerabilität des Gebietes gegenüber Starkregen- und Hochwasserereignissen. Das Reliefparameter zeigt keine Bereiche mit einem gesteigerten Risiko für Abflussakkumulationen bei Sturzfluten in Folge von Starkregenereignissen.

Sozialräumliche Determinanten

Im Kontext der südlichen Raumkanten der Quadratstadt, der prägenden Solitäre des kurfürstlichen Schlosses, des Amtsgerichts, der Jesuitenkirche und der Sternwarte verzahnt, verbindet sich der südliche Stadtrand über die Parkanlage mit dem aufgewerteten Rheinufer, der Rheinpromenade. Im Umfeld der Planung befinden sich demnach im Bestand wichtige, zum Teil identitätsstiftende, kulturelle Einrichtungen. In der sich im Norden befindlichen Sternwarte finden zudem regelmäßig kulturelle Veranstaltungen statt. Die Gebäude wirken sich außerdem positiv auf die Wahrnehmung der Umgebung aus. Im Plangebiet selbst fehlt es an strukturgebenden Raumkanten.

Im direkten Umfeld befinden sich nördlich und westlich des Plangebiets Gebäudekomplexe der Universität Mannheim. Die Mensa befindet sich direkt östlich der Plangebietsgrenze. Hierdurch gewinnt der Friedrichspark eine erhöhte Bedeutung im Alltag für die kurzzeitige Naherholung von Studierenden und Beschäftigten der Universität. Auch befindet sich der Hauptbahnhof in unmittelbarer Nähe. Zudem grenzt das Plangebiet an die Mannheimer Innenstadt.

Das ehemalige Eisstadion wird aktuell als Sportfläche genutzt. Diese Nutzungen stehen einer vielschichten Bevölkerungsgruppe als Freizeit- und Erholungsangebot zur Verfügung. Diese bilden aufgrund des maroden Zustands und des bereits abgelaufenen Pachtvertrages bedingt erholungsrelevante Einrichtungen.

Der Friedrichspark fungiert als wichtiger Naherholungsraum sowie als Grünverbindung zwischen der Innenstadt und dem Rheinufer. Somit wird er zusätzlich als Raum für soziale Kontakte genutzt. Aufgrund fehlender Spiel- und Aufenthaltsmöglichkeiten besitzt die Fläche aktuell zur Freizeitgestaltung für die Bevölkerungsgruppe der Kleinkinder eine geringfügige Rolle.

Die vorhandenen Gehölzstrukturen im Geltungsbereich wirken auf verschiedene Art Weise positiv auf das Schutzgut der menschlichen Gesundheit. Sie verbessern u.a. die Luftqualität, das Mikroklima, die Raumwirkung sowie die Erholungsfunktion. Insgesamt wirken sie positiv auf die Lebensqualität der Menschen.

Die durch den Klimawandel begünstigte verlängerte Vegetationsperiode und die damit einhergehende Einwanderung wärmeliebender, allergener Neophyten führen zu einem längeren Pollenflug und zu einer insgesamt erhöhten Pollenlast. Damit besteht jedoch im Plangebiet aufgrund der vorhandenen Gehölzstrukturen in Zukunft ein erhöhtes Risiko für eine gesundheitliche Belastung durch Pollen.

Aufgrund fehlender Aufenthaltsqualitäten, der mangelnden sozialen Kontrolle durch uneinsichtige Bereiche sowie der Abschirmung durch das nur sporadisch genutzte Eisstadion, wird der Friedrichspark in diesem Bereich oft als Angstraum wahrgenommen.

Der Friedrichspark sowie vor allem die ungenutzten Bereiche um das Eisstadion dienen zudem häufig als Zufluchtsort für obdachlose Menschen.

Bewertung:

Das Plangebiet wirkt auf unterschiedliche Art und Weise auf, das hier betrachtete Schutzgut. Im Plangebiet selbst finden sich keine nennenswerten Arbeitsplätze im Bestand vor. Auch Wohnnutzungen sind nicht anzutreffen.

Durch die Lage des Plangebiets und seiner näheren Umgebung in der Nähe eines Betriebs, der unter die Störfallverordnung fällt, ergibt sich grundsätzlich ein Risiko für die menschliche Gesundheit.

Aufgrund der umliegenden starkbefahrenen Straßen (u.a. B 36 und B 37) sowie aufgrund des erhöhten Schienenverkehrs im näheren Umfeld besteht bereits ein verstärkter schalltechnischer Konflikt im Plangebiet und seiner direkten Umgebung. Hieraus ergibt sich ein gesteigertes Gesundheitsrisiko.

Der Friedrichspark selbst wirkt sich aufgrund seiner Verbindungsfunktion, seiner Naherholungsfunktion sowie seiner lufthygienisch und klimawirksamen Grünstrukturen sehr positiv auf das umliegende Wohn- und Arbeitsumfeld aus. Der Innenstadtbereich der Stadt Mannheim weist insgesamt einen sehr geringen Grünanteil auf. Hierdurch gewinnt der Friedrichspark als Grünelement zusätzlich an Bedeutung als Verbindungselement sowie als Naherholungsraum.

Die umliegenden kulturhistorischen Strukturen sind aus Sicht der kulturellen Bedürfnisse der Bewohner sowie aus Sicht der menschlichen Wahrnehmung als wertvoll einzustufen.

Der marode Zustand der Bestandsbebauung, die fehlenden Raumkanten sowie die fehlende Aufenthaltsqualität mindern die Auswirkungen der Umsetzung des Konzeptes auf das Schutzgut Mensch.

Eine erhöhte Wärmebelastung aufgrund des Klimawandels führt insbesondere bei alten und kranken Menschen sowie Kleinkindern zu gesundheitsgefährdendem Hitzestress. Aufgrund seiner thermischen Ausgleichswirkung ist der Friedrichspark und seine Grünstrukturen gerade für diese Bevölkerungsgruppen als äußerst wichtig und wertvoll zu bewerten. Gleiches gilt für die Filterwirkung der bestehenden Gehölzstrukturen. Gerade wegen seiner Lage im ansonsten stark versiegelten und bebauten innerstädtischen Kontext stellt er einen wichtigen Ausgleichs- und Rückzugsraum für vulnerable Bevölkerungsgruppen dar. Somit ist der Friedrichspark in seiner Bestandsituation ein wichtiger positiver Einflussfaktor für die menschliche Gesundheit.

Die Bedeutung des Plangebiets für das Schutzgut „Mensch, Bevölkerung und Gesundheit“ wird daher insgesamt als „hoch“ bewertet.

3.6.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Durchführung der Planung

Geräuschemissionen:

Das Plangebiet ist durch den Lärm der Bundesstraßen und der Schienenstrecken stark verlärmert. Aufgrund der Hochlage des Zubringers (Fly Over) der Bismarckstraße zur B 37 über den Rhein Richtung Ludwigshafen sind auch höhere liegende Geschosse stark von Lärm betroffen. Am Tag sind die Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms pegelbestimmend. In der Nacht hat auch der Schienenverkehrslärm, insbesondere im Süden des Plangebiets, einen großen Einfluss.

Am Tag wird der Orientierungswert der DIN 18005 von 60 dB(A) im gesamten Plangebiet deutlich überschritten. Die höchsten Beurteilungspegel treten entlang der Bismarckstraße auf. Innerhalb der Baugrenzen werden Beurteilungspegel bis 68 dB(A). Unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung werden an den der Bismarckstraße zugewandten Fassaden Beurteilungspegel zwischen 67 und 68 dB(A) ermittelt. An den seitlich abgewandten Fassaden liegen die Beurteilungspegel zwischen 58 und 65 dB(A).

Auf den Freiflächen des Plangebiets, die zu Aufenthaltszwecken genutzt werden können, werden Beurteilungspegel zwischen 60 und 64 dB(A) ermittelt. Nur in den Randbereichen treten höhere Pegel bis 66 dB(A) auf. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) für ein Mischgebiet wird eingehalten. Die Geräuscheinwirkungen, die auf den Freiflächen zu erwarten sind, bewegen sich in einen noch zumutbaren Bereich. Die Planungsabsichten sehen im Vergleich zu Wohngebieten keine Wohnnutzungen vor, der Anspruch an die Aufenthaltsqualität im Freien spielt daher eine eher untergeordnete Rolle.

In dem vorgesehenen Sondergebiet sind Beherbergungsbetriebe in Form eines Gästehauses für Gäste und Doktoranten der Universität nur ausnahmsweise zulässig. Dauerhaftes Wohnen wie bspw. Die Errichtung eines Studentenwohnheimes sind planungsrechtlich nicht gestattet. Bei der Errichtung solcher ausnahmsweise zulässigen Beherbergungsbetriebe entstehen auch schutzwürdige Aufenthaltsräume, die zum

Nachtschlaf genutzt werden. Aus diesem Grund ist die Beurteilung der Geräuschsituation in der Nacht erforderlich.

In der Nacht stellt sich die schalltechnische Situation noch ungünstiger dar. Der Orientierungswert der DIN 18005 von 50 dB(A) wird im gesamten Plangebiet deutlich überschritten. Innerhalb der Baugrenzen werden Beurteilungspegel bis 59 dB(A) ermittelt. Unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung werden an den der Bismarckstraße zugewandten Fassaden Beurteilungspegel von 58 dB(A) ermittelt. An den seitlich abgewandten Fassaden liegen die Beurteilungspegel zwischen 54 und 57 dB(A). Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) in der Nacht wird nur außerhalb der bebaubaren Fläche erreicht.

Aufgrund der hohen Überschreitungen der Orientierungswerte ist daher zwingend die Umsetzung eines Schallschutzkonzeptes erforderlich. Die durch das erarbeitete Gutachten vorgegebenen, notwendigen Maßnahmen wurden entsprechend in die Planung integriert und im Bebauungsplan verbindlich festgesetzt.

Eine Abschätzung der Mehrverkehre durch das Plangebiet liegt nicht vor. Der Personennahverkehr ist in der Stadt Mannheim sehr gut ausgebaut. Es ist davon auszugehen, dass ein Großteil der Studenten und Mitarbeiter der Universität den öffentlichen Personennahverkehr nutzt und nur ein geringer MIV-Anteil zugrunde zu legen ist. Aufgrund der sehr hohen Frequentierung der umliegenden Bundesstraßen eine rechnerische Erhöhung um 3 dB aufgrund des Mehrverkehrs durch das Plangebiet sicher auszuschließen. Zudem haben Bundesstraßen eine Bündelungsfunktion der Verkehre.

Zudem trägt das vorgesehene Verkehrskonzept (Fahrradgaragen, Nutzung vorhandener Kapazitäten, fußläufige Erreichbarkeit innerhalb des Campus) voraussichtlich zu einer Minimierung des motorisierten Verkehrs durch die Planung bei. Durch die vorgesehenen Nutzungen und die Attraktivierung der Parkanlage ist mit einem gesteigerten Besucherverkehr innerhalb der Grünfläche zu rechnen. Diese Personen tragen insgesamt zur Belebung des Plangebietes bei. Die hiermit verbundenen Sozialgeräusche sollten den üblichen Rahmen nicht überschreiten und sind als gebietsverträglich einzustufen.

Störfallbetrieb:

Um den möglichen Gefahren im Störfall Rechnung zu tragen, können im Bebauungsplan gezielte Festsetzungen für baulich-technische Maßnahmen an den Gebäuden getroffen werden, die Bauweise, Nutzungseinschränkungen, Anforderungen an die Dichtigkeit des Gebäudes, Lüftung und anderes umfassen können. Die Festlegung organisatorischer Maßnahmen wie die Etablierung von Frühwarnsystemen, Erst Helfern, Schulungen, Evakuierungs- und Notfallplänen muss ebenfalls im Rahmen nachgelagerter Verfahren erfolgen. Entsprechende Regelungen auf Ebene der Flächennutzungsplanung sind nicht erforderlich.

Klima und Lufthygiene

Im Friedrichspark macht sich der Abriss der Eissporthalle strömungsdynamisch positiv bemerkbar. Die gewählte Freiraumgestaltung mit einem Mix aus offenen Rasen- /

Wiesenflächen und gehölzüberstellten Bereichen sichert insbesondere in den wind-schwachen Sommermonaten ausreichende Belüftungsintensitäten, wodurch eine günstige Aufenthaltsqualität gesichert bleibt.

Den thermischen Zusatzbelastungen stehen durch den Schattenwurf der neuen Gebäude mit Grünanlagen sowie durch den Abriss der Eissporthalle im Bereich des Friedrichsparks Lufttemperaturreduktionen gegenüber, so dass in der Gesamtbilanz im Bereich des Friedrichsparks am Tag mit einer Steigerung der Aufenthaltsqualität zu rechnen ist.

Da auch das direkte Umfeld der Universitätsbauten eine hohe Aufenthaltsqualität aufweisen soll, ergibt sich insgesamt eine Verbesserung der Naherholungsfunktion für die Studierenden und Beschäftigten der Universität. Somit gewinnt die Freifläche für kurze Pausen und die Erholung zwischen Arbeit und Lehre zusätzlich an Bedeutung. Dies kann zu einer Stressminderung der betroffenen Bevölkerungsgruppen führen.

Sozialräumliche Determinanten

Durch die Planung entstehen vor allem entlang der Bismarckstraße neue Raumkanten und Stadträume. Der Friedrichspark wird durch die geplante Neugestaltung in seinen Funktionen als Grünverbindung, Ort der Naherholung sowie als Sozialraum beibehalten und gestärkt.

Negative Auswirkungen der Planung auf die Wahrnehmung der angrenzenden kulturhistorisch wertvollen Gebäude sind nicht zu erwarten.

Durch den Erhalt einer Vielzahl der vorhandenen Bäume, vor allem der identitätsstiftenden Bäume entlang der Bismarckstraße, wird die bestehende positive Raumwirkung und Erholungsfunktion dieser bewahrt. Durch neue Aufenthaltsbereiche entstehen weitere Räume für den sozialen Austausch und die siedlungsnaher Erholung.

Um weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben, benötigt die Universität Mannheim zusätzlichen Raum für Forschung und Lehre. Durch die vorgesehenen Nutzungen der Hochschule entsteht neuer Raum für Bedienstete, Studierende und Besucher der Universität. Langfristig betrachtet, trägt die Planung zu einer Sicherung und Schaffung neuer Arbeits- und Bildungsplätze bei.

Durch die Ansiedelung der Hochschulgebäude am Rande des Parks ergibt sich insgesamt eine gesteigerte soziale Kontrolle in diesem Bereich. Im Zusammenhang mit der vorgesehenen Ausgestaltung der Parkfläche besteht hierdurch die Möglichkeit bestehende Angsträume auszuschließen.

Konfliktbewertung:

Durch die Entwicklung der Fläche entstehen neue Ausbildungs- und Arbeitsplätze. Der räumlich- strukturelle Zusammenhang zwischen den bestehenden Universitätsgebäuden sowie der geplanten Neubauten sowie der dadurch entstehende Campus ermöglichen eine fußläufige Erreichbarkeit der Gebäude innerhalb des gesamten Campus. Insgesamt entsteht somit ein attraktives Umfeld für die Studierenden, Beschäftigten und Besucher der Universität.

Zudem wird die Attraktivität des Friedrichsparks im Vergleich zur Ist-Situation durch die Schaffung neuer Grünzonen mit entsprechender Ausstattung gestärkt. Bestehende Verbindungen bleiben bestehen und neue Wege- und Sichtbeziehungen geschaffen. Insgesamt erfährt der Friedrichspark somit eine deutliche Aufwertung im Vergleich zum bisherigen Zustand. So ergibt sich durch die Umsetzung der vorliegenden Planung die Chance, den Friedrichspark für Anwohnerinnen und Anwohner sowie Studierende und Beschäftigte der Universität attraktiv zu gestalten.

Die geplanten Baukörper schaffen durch neue Raumkanten und einer umfassenden Eingrünung eine neue harmonische Stadtraumwahrnehmung. Die vorgesehene Entsiegelung sowie der Abriss des maroden Eisstadions tragen weiterhin zu einer gestalterischen Verbesserung bei.

In der vorliegenden Planungssituation wird die Umsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) erforderlich. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden.

Aufgrund der geringen Zahl zusätzlicher Fahrzeugbewegungen, der Lage des Plangebiets im Inneren der Stadt Mannheim sowie der unmittelbaren Anbindung an eine Bundesstraße mit einer Bündelungsfunktion der Verkehre wird die Zunahme des Verkehrslärms als erwartbar und hinnehmbar eingestuft.

Bei der Umsetzung des Vorhabens ist nicht mit erheblichen Auswirkungen durch

- die Art und Menge der erzeugten Abfälle
- Unfälle oder Katastrophen
- die eingesetzten Techniken und Stoffe
- Emissionen, Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht sowie Wärme- oder Strahlungsemission bei der Umsetzung der Planung

zu rechnen.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden demnach als positiv eingestuft.

3.6.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Null- Variante)

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der Ausgangszustand der Ist- Situation bestehen bleiben.

Ohne die Nutzung der Fläche durch die Hochschule bestände zudem die Gefahr, dass es aufgrund fehlender Alternativen zu Verlusten von Arbeits- und Ausbildungsplätzen kommt.

3.6.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Zur Vermeidung, Minimierung und dem Ausgleich von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch, Bevölkerung und Gesundheit sind vorgesehen:

- Der Erhalt von Baumbeständen sowie die Neuanpflanzung hochwüchsiger Gehölze auf den Freiflächen fördern die Durchgrünung des Gebietes, steigern die Naherholungsfunktion und stellen strukturgebende Elemente dar. Gleiches gilt für die Fassaden- und Dachbegrünung. Zudem erfüllen sie eine wichtige Funktion Feinstaub- und Schadstofffilter. Auch verbessern sie das Regenwassermanagement und mindern somit das Schadensrisiko bei Starkregenereignissen.
- Eine mögliche Gestaltung durch Sprühnebel-Wasserspiele kann zu einer zusätzlichen kleinklimatischen Aufwertung der dortigen Außenflächen beitragen. Besonders an heißen Tagen können diese Wasserspiele im näheren Umfeld zu einer spürbaren Abkühlung führen und damit das Bioklima verbessern. Hierdurch wird eine Entlastung für vor allem vulnerable Bevölkerungsgruppen durch thermische Belastungen im direkten Umfeld der Wasserspiele bewirkt.
- Erarbeitung eines Lärmschutzgutachtens zur besseren Beurteilung einer möglichen Konfliktlage. Ausarbeitung eines Schallschutzkonzeptes: Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) stellt sicher, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden.

3.7 Umweltaspekt Kultur- und Sachgüter

Kulturgüter im Sinne der Umweltprüfungen sind Zeugnisse menschlichen Handelns ideeller, geistiger und materieller Art, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und die sich als Sachen, als Raumdispositionen oder als Orte in der Kulturlandschaft beschreiben und lokalisieren lassen.

Der Begriff Kulturgut umfasst damit sowohl Einzelobjekte oder Mehrheiten von Objekten (Ensembles), einschließlich ihres Umgebungsbezuges, als auch flächenhafte Strukturen sowie räumliche Beziehungen bis hin zu kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsteilen und Landschaften.

Innerhalb der Umweltprüfungen gliedert sich das Schutzgut „Kulturelles Erbe“ gemäß europäischem Verständnis in:

- archäologisches Erbe,
- bau- und kunsthistorisches Erbe (inkl. der historischen Garten- und Parkanlagen)
- landschaftliches Erbe

Jedes Kulturgut hat einen Wirkungsraum, der als Umgebung bei Kulturdenkmälern auch einen gesetzlichen Schutz genießt.

Während der Begriff "Kulturgüter" auch rechtlich klar umrissen ist, wird der Begriff der „sonstigen Sachgüter“ weder im UVPG noch in den relevanten Richtlinien oder dem BauGB eindeutig definiert. Hinweise ergeben sich jedoch zumindest aus Vorschriften wie der UVPG-VwV. Demnach lassen sie sich als Güter definieren, die zwar selbst nicht die Qualität von Kulturgütern haben, jedoch von gesellschaftlicher Bedeutung sind, da sie wirtschaftliche Werte darstellen, deren Nutzbarkeit durch das Vorhaben eingeschränkt werden können.

3.7.1 Ziele des Umweltschutzes

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne ist gemäß BauGB der Schutz von Kultur- und Sachgütern zu berücksichtigen. Dies umfasst die Erhaltung historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsbestandteile von besonders charakteristischer Eigenart, von Ortsbildern, Ensembles sowie geschützten und schützenswerter Bau- und Bodendenkmälern einschließlich deren Umgebung, sofern dies für den Erhalt der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist.

3.7.2 Bestandsaufnahme (Ist- Zustand)

Innerhalb des Plangebiets befindet sich das Sachgut „Eisstadion“. Dieses befindet sich in einem maroden Zustand und wird nur noch untergeordnet genutzt (Hockeyverein, Gaststätte). Auch läuft der bestehende Pachtvertrag für die aktuellen Nutzungen zeitnah aus. Insofern ist der Sachwert gering.

Im Plangebiet selbst sind Schutzausweisungen nach dem Denkmalschutzrecht nicht bekannt. Die im östlichen Bereich an den Geltungsbereich angrenzende ehemalige kurfürstliche Residenz - das Schloss Mannheim - ist 1947 als weitgehende Rekonstruktion der Fassaden und des Corps de Logis wiederaufgebaut worden. Neben der im Norden des Geltungsbereichs befindlichen Sternwarte und der benachbarten Jesuitenkirche, das sogenannte Barockensemble Mannheims, steht diese unter Denkmalschutz (Einzeldenkmäler und Sachgesamtheit). Bei den Denkmalen handelt es sich um Kulturdenkmale gemäß § 12 Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg. Dieses Ensemble befindet sich innerhalb der sogenannten Kulturquadrate.

Diese Kulturgebäude sind von erhöhtem historischem Wert. Die Alte Sternwarte mit ihrem prägenden Sternwarteturm bildet zusammen mit der benachbarten Jesuitenkirche sowie dem Schloss, dem Palais Brezenheim und dem Zeughaus ein einheitliches Barockensemble. Die Alte Sternwarte wurde 1957 zum Atelierturm umgebaut und wird derzeit für Kulturveranstaltungen genutzt. Die Jesuitenkirche ist mit ihren teilweise reich verzierten Fassaden und dem 75 m hohen Kuppelbau in Kombination mit der Sternwarte als markantes Wahrzeichen der Stadt einzustufen.

Östlich, durch den aus der Fußgängerunterführung der Bismarckstraße getrennt, schließt das Mannheimer Barockschloss mit der dort befindlichen Universität und seinen Grünanlagen an. Zusätzlich zur Universität Mannheim ist in einem Flügel des Schlosses Mannheim auch das Amtsgericht sowie einem Museum angesiedelt.

Dieses Ensemble (Gruppen baulicher Anlagen) wird aus historischen Anlagen geringerer Größe gebildet, die dank räumlich ausgeprägter Wechselbeziehungen der Bauten sowie dank räumlicher, architekturhistorischer Merkmale als Ganzheit ablesbar sind.

Der Wert dieser Kulturgüter wird aufgrund ihres historischen Zeugniswertes, ihres Erhaltungszustandes, ihres Seltenheitswertes, ihrer Funktionen, ihres künstlerischen Wertes sowie aufgrund ihres regionaltypischen Wertes als sehr hoch eingestuft.

Jedes Kulturgut hat einen Wirkungsraum, der als Umgebung bei Kulturdenkmälern auch einen gesetzlichen Schutz genießt, wobei auf die Festlegungen im jeweilig gültigen Denkmalschutzgesetz zu achten ist. Diese Umgebungsbereiche variieren nach Baudenkmaltyp und der betreffenden umgebenden Kulturlandschaft. Schlösser mit Park- und Gartenanlagen z.B. sind Zeugnisse einer bewussten historischen räumlichen Entscheidung. Von diesem beschriebenen Ensemble wirkt sich der Umgebungsschutz auch in das Plangebiet aus.

Das Eisstadion beeinträchtigt aufgrund seines Zustands und seiner Bauform an sich den Wirkungsraum der Kulturdenkmäler. Eine Auswirkung ergibt sich vor allem für die direkt angrenzenden Bauten wie Sternwarte und Amtsgericht. Zudem werden durch das massive Stadion wichtige Sichtachsen vom Park hin zur Jesuitenkirche, der Sternwarte sowie zum Schloss vor allem für Parkbesucher versperrt. Für Betrachtungsstandorte außerhalb des Friedrichsparks ergibt sich durch das Stadion (Gebäudehöhe von ca. 5 – 11 m) kaum eine Behinderung von Sichtachsen. Hier führen bestehende Straßenverbindungen (v.a. die Hochtrassen), Gehölzstrukturen sowie angrenzende Bestandsgebäude (entlang der Bismarckstraße, Mensagebäude) zu Beeinträchtigungen von Sichtachsen auf die historischen Gebäude.

Auch wirkt sich die fehlende Akzentuierung durch Raumkanten entlang der Bismarckstraße negativ auf die Wirkungsräume der historischen Bauten aus. Klare Kanten und Räume können die Denkmäler hier Akzentuierungen schaffen, deren Wahrnehmung fördern sowie Sichtachsen bilden.

Die funktionale Vernetzung dieser Kulturgüter wird im Bestand durch die stark befahrene Bismarckstraße gestört.

Aufgrund seiner historischen Entstehungsgeschichte ist der Friedrichspark als historische Parkanlagen einzustufen. Wie bereits zuvor beschrieben, sind diese beiden Flächen aktuell nur noch bedingt miteinander verknüpft. Die ursprünglich großflächigen Grünflächen sowie die historischen "Brezelwege" im Landschaftsparkstil sind nur noch rudimentär vorhanden.

Im gesamten Plangebiet ist nach aktuellem Kenntnisstand im Untergrund sowohl mit Resten des in frühmittelalterliche Zeit zurückreichenden Dorfes Mannheim als auch der neuzeitlichen Festung zu rechnen sei (beides Kulturdenkmäler nach § 2 DSchG). So verlief, wie dem nachstehenden Überlagerungsplan zu entnehmen, die ehemalige Festungsmauer der Friedrichsburg aus dem 17. Jahrhundert im Bereich des Geltungsbereiches. Demnach sind nach aktuellem Kenntnisstand im Plangebiet Reste des Festungsbauwerks Zitadelle Friedrichsburg zu erwarten. Diese müssen im Vorfeld von Baumaßnahmen sondiert und kartiert werden. Jedoch stellen sie kein Hindernis für eine Überbauung mit Hochbauten dar.

Bewertung:

Im Plangebiet befinden sich aktuell mit dem Stadion aktuell ein Sachgut, das jedoch aufgrund seines maroden Zustands sowie der nur noch eingeschränkten Nutzung von geringfügiger Bedeutung ist.

Der Friedrichspark ist aktuell stark anthropogen überprägt und im Bereich des Plan- gebiets nur noch in Ansätzen in seiner historisch geplanten Form erhalten.

Das Plangebiet liegt im Wirkungsraum des sogenannten Barock-Ensembles. Das Stadion wirkt aufgrund seiner massiven und zurückstehenden Bauweise, aufgrund seiner Nutzung an sich sowie aufgrund seines maroden Zustandes negativ auf diese Kulturdenkmäler. Aufgrund ihrer Art bewirkt die Bestandbebauung in Hinblick auf die betrachteten Kulturgüter eine Störung der Adaptionmöglichkeiten.

Im Untergrund des Plangebietes werden archäologische Funde vermutet.

Die Bedeutung des Plangebiets für das Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“ wird daher insgesamt als „hoch“ bewertet, wobei im Vergleich zum Ist- Zustand bei Umsetzung der Planung eine deutliche Verbesserung zu erwarten ist.

3.7.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei der Durchführung der Planung

Durch das vorgesehene Konzept werden die bestehenden, historische Architektur- bausteine in ihrer Erlebbarkeit gestärkt und in den Gesamtkontext des neugebildeten Campus eingebunden. Zudem wird durch die die giebelständige Anordnung der Ge- bäude mit großen Abständen eine Durchlässigkeit generiert, welche die Zugänglich- keit, die Einsicht sowie die Erlebbarkeit der nördlich angrenzenden Kulturgüter (Stern- warte und Jesuitenkirche) weiter fördert.

Durch die maßvolle untergeordnete Neubebauung entlang der Bismarckstraße wer- den neue erlebbare Raumkanten und Stadträume generiert. Durch dieses Heranrü- cken sowie durch die Gebäudeabstände entsteht ein Gebäudekomplex, welcher ins- gesamt eine gesteigerte Transparenz für Sichtbeziehungen aus der Parkfläche hin zu den angrenzenden Kulturgütern zulässt.

Die Verbindung von historischen, denkmalgeschützten Gebäuden und den neuen Universitätsbauten schafft eine eigene Identität, die sich aus der historischen Ent- wicklung der Stadt heraus begründet. So greifen die geplanten Baufenster die Struk- turen und Raumkanten der historisch gewachsenen Quadrate der Umgebung auf.



Die vorgesehene Höhenentwicklung verfolgt das Ziel eines respektvollen Umgangs der neuen Ge- bäudekörper mit dem historischen Bestand. Der öst- liche, erste Baustein ist daher niedriger als das öst- lich angrenzende Amtsgericht. Je weiter westlich des Bausteines, umso größer wird auch das Be- trachtungsgebiet des städtebaulichen Zusammen- hangs, auf den er sich bezieht.



Abbildung 12: Ableitung der Gebäudehöhen in Bezug auf angrenzende Kulturgüter

Mit einer festgesetzten Gebäudehöhe von 19,50 m bis 22,50 m stellt die Bebauung je nach Standort eine Störung für Sichtbeziehungen außerhalb des Plangebiets dar. Jedoch sind hiervon nur wenig relevante Betrachtungspunkte wie die angrenzenden Hochtrassen des Straßenverkehrs betroffen. Die bereits vorhandenen Sichtbeziehungen unterbrechenden Strukturen wie Gehölze, Straßen und Gebäude außerhalb des Geltungsbereichs bleiben weiterhin bestehen.

Im Zuge der weiteren kumulierenden Vorhaben soll zudem die Zugänglichkeit der Kulturgebäude weiter gefördert werden, indem die bestehende Unterführung erhalten und überarbeitet wird. Auch soll der Sternplatz vor der historischen Sternwarte neugestaltet werden. Hier soll die Sternwarte als prägender Baukörper wirken. Auch soll der Bereich unter Freihaltung der Sternwarte begrünt werden. Insgesamt wird hierdurch die Erreichbarkeit sowie die Erlebbarkeit dieses Kulturgutes gestärkt.

Ein übergeordnetes Ziel der Planung ist zudem die im Laufe der Zeit verloren gegangene Qualität des Schlossparks und des heutigen Friedrichsparks wieder herauszuarbeiten und weiter zu entwickeln. Um dieses Ziel zu erreichen, ist ein Gestaltungskonzept angedacht, das einerseits die Formensprache der geschwungenen und runden Verkehrstrassen, andererseits die teilweise noch vorhandenen historischen "Brezelwege" im Landschaftsparkstil aufnimmt und weiterführt. Somit soll der Verlust des historischen Parks als eigentliches Kulturgut ausgeglichen und wieder erlebbar gemacht werden.

Konfliktbewertung

Im Zuge der Umsetzung kommt es zum Abriss von Sachgütern von geringem Wert.

Im Zuge der Abriss- und Bauarbeiten kann es kurzzeitig zu Schadstoff- und Staubentwicklungen kommen. Eine Gefahr für eine Beschädigung der Kulturgüter besteht bei einem sachgerechten Abriss und Neubau aufgrund der ausreichenden Entfernung nicht.

Durch das Vorhaben selbst werden direkt keine Kulturgüter beeinträchtigt. Auch werden im Vergleich zum Bestand keine funktionalen Zusammenhänge zerstört.

Durch die Neuordnung der geplanten Gebäude ergeben sich neue räumliche Wirkungen. Der Eingriff in die Umgebung und den Wirkungsraum sind als vertretbar einzustufen. Die neu geschaffenen Räume und Kanten schaffen eine neue Akzentuierung der angrenzenden Denkmäler. Die bestehenden Sichtachsen werden zudem in ihrer bestehenden Qualität erhalten bzw. teilweise durchlässiger gestaltet. Auch ergeben sich neue positive Sichtachsen innerhalb der Parkfläche.

Die geplanten begrünteren Zwischenräume im neuen Freibereich des Campus sowie die vorgesehenen Sitzterrassen fördern zudem die Erlebbarkeit der angrenzenden Kulturgüter. Insgesamt ergibt sich durch die geplante Bebauung eine Verbesserung

der visuellen Eindrücke sowie der Erlebbarkeit der Denkmäler im Vergleich zur Ist-Situation.

Aufgrund der historischen Stadtentwicklung Mannheims ist mit historischen Funden zu rechnen. Bei Funden ist deren wissenschaftliche Erforschung zu gewährleisten. Die notwendigen Schritte wurden bereits vorangehend ausführlich erläutert.

Durch die Entwicklung des Friedrichsparks in Anlehnung an seine historische Gestaltungsidee wird dieses kulturelle und historische Erbe für die Nachwelt wieder erfahrbar und begreifbar gemacht.

Bei der Umsetzung des Vorhabens ist nicht mit erheblichen Auswirkungen durch

- die Art und Menge der erzeugten Abfälle
- Unfälle oder Katastrophen
- die eingesetzten Techniken und Stoffe
- Emissionen, Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht sowie Wärme- oder Strahlungsemission bei der Umsetzung der Planung

zu rechnen.

Da die Umgebung der Kulturdenkmäler lediglich unwesentlich verändert wird, die funktionale Vernetzung nicht verringert wird, sich höchstens geringfügige visuelle oder funktionale Beeinträchtigungen für das Ensemble ergeben und die Zugänglichkeit sowie die Erlebbarkeit gefördert wird, sind die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“ als vertretbar einzustufen. Die Durchführung der Planung ist somit insgesamt positiv gegenüber dem Ist-Zustand zu werten.

3.7.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Null- Variante)

Ohne Umsetzung der Planung würde das Stadion weiterhin verbleiben und ohne Nachnutzungen voraussichtlich verfallen. Mittel- bis langfristig wäre eine potenzielle Folgenutzung dieser Anlagen ausgeschlossen, was nicht den landesplanerischen Zielvorgaben zum Ressourcenschutz entspräche. Durch den weiteren Zerfall ergibt sich zudem eine minderte Wirkung der geschützten Umgebung des Kulturerbes.

Die Frage nach dem Umgang mit kulturhistorisch relevanten Funden entfällt, da Bauarbeiten ohne Umsetzung der Planung ausgeschlossen werden.

3.7.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Im Planzustand liegen keine nachteiligen Auswirkungen und Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Kultur und Sachgüter“ vor. Durch die Gestaltung der Außenbereiche sowie der Parkfläche wird die Erlebbarkeit und Sichtbarkeit der Kulturgüter insgesamt gefördert. Zudem wird durch die Erweiterung und Umbau der Grünflächen eine Gestaltung des Friedrichsparks in seiner historisch angedachten Weise ermöglicht.

Durch die Schaffung neuer Raumkanten und der beschriebenen Eingrünung ergibt sich eine Verbesserung möglicher visueller Beeinträchtigungen auf die Kulturgüter

des Barrock-Ensembles. Durch den Abriss, die Versetzung der Gebäude nach Norden sowie die großzügigen Gebäudeabstände ergeben sich neue Sichtachsen und bestehende Sichtachsen bleiben bestehen. Insgesamt ergibt sich hierdurch eine Verbesserung im Vergleich zur Ist-Situation.

Darüber hinaus sind Geländeprospektionen zur frühzeitigen Erfassung möglicher Bodenfunde im Rahmen der Baumaßnahmen durchzuführen.

3.8 Weitere Umweltbelange

Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder (Natur-)Katastrophen und damit verbundene Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter im Plangebiet

Die Stadt Mannheim liegt in der Erdbebenzone 1. Dem Gebiet wird zudem die Untergrundklasse S für Gebiete mit tiefen Beckenstrukturen mit mächtiger Sedimentfüllung zugeordnet.¹⁷ Hier besteht ein geringes Risiko, dass Erdbeben auftreten, die so stark sind, dass Gebäude beschädigt werden oder sogar zum Einsturz gebracht werden.

Im Zuge des Klimawandels kommt es vermehrt zu Extremereignisse, wie Stürme, Hitzewellen oder Starkregenereignissen. Hierdurch besteht insgesamt ein vermehrtes Risiko gegenüber Naturkatastrophen. Diese sind jedoch grundsätzlicher Natur und betreffen nicht nur das Plangebiet.

Auf den angrenzenden Straßenverkehrsflächen, den weiter entfernten Bahntrassen sowie in den umliegenden Hafengebieten besteht ein erhöhtes Risiko für Unfälle. Aufgrund der innerstädtischen Lage sowie der gebotenen Abstände ist das Risiko allerdings im Vergleich zum alltäglichen Regelfall als normal einzustufen.

Allgemein ist davon auszugehen, dass bei Umsetzung der Planung die geltenden Regelungen zur Gefahrenabwehr und dem Brandschutz (u.a. durch LBO Baden- Württemberg, LÖRüRL) eingehalten werden.

Vermeidung von Emissionen / sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Diesen Belangen kann auf Ebene der Flächennutzungsplanung nicht Rechnung getragen werden. Sie sind im Rahmen der nachfolgenden konkretisierenden Planungen zu behandeln. Möglichkeiten hierzu sind u.a.:

- Errichtung von ausreichenden Fahrradstellplätzen und Radverbindungen.
- Hohe Energiestandards auf Neubauten (z. B. Errichtung der Gebäudehülle im Passivhausstandard, Eigendeckung des Energiebedarfs durch Photovoltaik-Anlagen, technisches Monitorings und Energiemanagements zur Optimierung der Gebäude).
- Erhalt eines Großteiles des Baumbestands, Ersatzpflanzungen, die Gestaltung einer großflächig zusammenhängenden Parkfläche sowie die Begrünung von Dach- und Fassadenflächen zur Milderung von Feinstaubbelastungen.

¹⁷ Innenministerium Baden Württemberg, Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden Württemberg, Stand: 2005.

- Durch den Abriss der Bestandsgebäude entstehen Bauabfälle durch Bauschutt, Straßenaufbruch, Boden und Steine sowie durch Baustellenabfälle. Die Beseitigung von Bau- und Abbruchabfällen sollte auf das unumgänglich notwendige Maß beschränkt bleiben und umweltgerecht erfolgen
- Derzeit hat das Plangebiet keine Bedeutung für die Gewinnung erneuerbarer Energien. Bei der Umsetzung der Planung ist der Einsatz erneuerbarer Energien zu prüfen.
- Um die europäischen Immissionsgrenzwerte einhalten zu können, hat das Regierungspräsidium Karlsruhe im Jahr 2006 u.a. einen Luftreinhalteplan für die Stadt Mannheim erstellt. Zusätzlich wurde in den Teilplan Mannheim ein Aktionsplan zur Minderung der Feinstaubbelastung integriert.

Die in dem Luftreinhalteplan formulierten Maßnahmen, welche für das Plangebiet von Relevanz sind, sind: die Förderung des Fahrrad-/ Fußgängerverkehrs, Fahrverbote für bestimmte Schadstoffgruppen in den Umweltzonen, Vermeidung von Staubemissionen bei Bautätigkeiten sowie ein Verbrennungsverbot von Grüngut/ Gartenabfällen. Die Maßnahmen betreffen insgesamt nicht nur die Ebene der Bauleitplanung, sondern sind auf anderen Planungsebenen entsprechend zu regeln.

Beschreibung der umweltrelevanten und erheblichen Wechselwirkungen innerhalb und im Umfeld des Plangebiets

Direkte Einwirkungen auf ein Schutzgut rufen unter Umständen Veränderungen bei anderen Schutzgütern hervor. Der Begriff Wechselwirkung nimmt dabei Bezug auf alle behandelten Schutzgüter, sofern diese vom Vorhaben betroffen sind.

Zwischen den biotischen und abiotischen Schutzgütern bestehen vielfältige und wechselseitige Funktionszusammenhänge. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind mit Umsetzung der Planung möglich.

Auf Grund der geringen Eingriffsintensität in die einzelnen Schutzgüter, sowie der geringen Konfliktintensität in den jeweiligen Schutzgütern ist davon auszugehen, dass die Wechselwirkungen nicht wesentlich über die beschriebenen Wirkungen in den einzelnen Schutzgütern hinausgehen.

Die nachfolgende Tabelle führt potenzielle Wechselwirkungen auf:

Tabelle 2: Darstellung der möglichen Wechselwirkungen

Wirkung auf von	Mensch	Tiere/ Pflanzen	Fläche / Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter
Mensch	Emissionen (Schall, optische Wirkungen) Konkurrenz Raumanprüche	Störungen (Schall, Licht, Verdrängung, Nutzung)	Inanspruchnahme / Versiegelung, Verdichtung, Bearbeitung, Umlagerung, Kampfmittel	Nutzung als Trinkwasser, Brauchwasser, Erholung Stoffeintrag	Kaltluftentstehungsgebiete beeinflussen Siedlungsklima	Schadstoffeintrag, Aufheizung, Veränderung der Beschaffenheit und Eigenart der Landschaft und somit der Erholungseignung / des Landschaftsbildes	wirtschaftliche Bedeutung und regionale Identität Veränderung des Wirkungsraumes Freilegung von archäologischen Funden
Tiere/ Pflanzen	Nahrungsgrundlage, Erholung, Naturerlebnis	Gegenseitige Wechselwirkungen in den einzelnen Habitaten	Bodenbildung, Erosionsschutz	Nutzung, Stoffeintrag, Reinigung, Vegetation als Wasserspeicher	Vegetationseinfluss auf Kalt- und Frischluftentstehung, Einfluss auf Mikroklima	Artenreichtum und Vegetationsbestand beeinflusst strukturelle Vielfalt und Eigenart	Substanzschädigung
Fläche / Boden	Lebensgrundlage, Lebensraum, Ertragspotenzial, Rohstoffgewinnung	Lebensraum, Standortfaktor	Bodeneintrag	Stoffeintrag, Sedimentation, Schadstofffiltration, Wasserspeicher	Erwärmung u. Austrocknung beeinflussen Bodenleben u. Erosionsgefahr	Staubbildung, Einfluss auf Mikroklima	Archivfunktion, Veränderung durch Intensivnutzung oder Abgrabungen, potenzielles Vorkommen im Gebiet
Wasser	Lebensgrundlage, Trink-, Brauchwasser, Erholung	Lebensgrundlage, Trinkwasser, Lebensraum	Stoffverlagerung, Beeinflussung der Bodenart und -struktur	Niederschlag, Stoffeintrag	Mikroklima, Nebel-, Wolkenbildung	Gewässer als Strukturelemente, Veränderung bei Extremereignissen (Hochwasser, Erosion)	Substanzschädigung
Klima/ Luft	Lebensgrundlage Atemluft, Wohlbefinden	Vegetation beeinflusst Kaltluftentstehung und -transport, dient der Reinigung und beeinflusst die Luftfeuchte	Winderosion	Gewässertemperatur, Wasserbilanz (Grundwasserneubildung), Belüftung	Strömung, Wind, Luftqualität, Durchmischung, O ₂ -Ausgleich, Lokal- und Kleinklima, Beeinflussung von Klimazonen	Wachstumsbedingungen, Ausprägung Landschaft	Substanzschädigung
Landschaft	Erholungseignung, Wohlbefinden, Lebensraum	Lebensraumstruktur	Erosionsschutz	Gewässerlauf, -scheiden	Einflussfaktor auf Mikroklima	Unterschiedliche Stadt-/Kulturlandschaften (ggf. Konkurrenz)	Häufig charakteristische landschaftsbildprägende Elemente

3.9 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung (gemäß § 1a Abs. 3 BauGB)

Mit der Umsetzung der Bauleitplanung kann gemäß § 14 BNatSchG die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden. Im Rahmen der Eingriffsregelung sind diese resultierenden Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu vermeiden, auszugleichen und/oder wiederherzustellen.

Gemäß Bundesnaturschutzgesetz § 15 sind vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (Vermeidungsprinzip) bzw. zu minimieren (Minimierungsprinzip). Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen) (§ 15 (2) BNatSchG).

Die möglichen Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung oder zum Ausgleich der Eingriffe sind bei unter den einzelnen Schutzgütern genannt. Der genaue Kompensationsbedarf wird für das konkretisierte Vorhaben auf Ebene der Bebauungsplanung in der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung ermittelt. Diese stellt aus der Gegenüberstellung von Ist-Zustand und Plan-Zustand für den östlichen Teilbereich insgesamt einen Ausgleichsberschuss von 163.490 Wertpunkte fest.

In Bezug auf die Änderung des Flächennutzungsplans ist festzuhalten, dass es insgesamt nur zu einer geringen Vergrößerung der Bauflächen kommt. Diese Vergrößerung begründet sich mit der Einbeziehung der kleineren Fläche nördlich der Bismarckstraße. Für diese Teilfläche liegt ein positiver Bauvorbescheid vor, insofern erfolgt auf Ebene der Flächennutzungsplanung lediglich eine Anpassung an den Bestand. Südlich der Bismarckstraße wird die Baufläche verkleinert und die Parkfläche vergrößert, so dass es sich insgesamt um eine ausgewogene Planung ohne Kompensationsbedarf handelt.

3.10 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Gemäß § 4 c BauGB überwacht die Gemeinde erhebliche Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung des Bauleitplans eintreten, um besondere und unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Überwachung gründet nach Konzeption des Gesetzes zum einen auf der von der Gemeinde geplanten Maßnahme zur Überwachung und auf den Informationen der Behörden, die diese nach § 4 Abs. 3 BauGB auch nach Abschluss des Bauleitplanverfahrens beitragen müssen. Die Informationspflicht der Behörden dient hierbei als Entlastung für die Gemeinden. Überwachungsmaßnahmen durch die Gemeinden sind auf die Bereiche zu konzentrieren, für die keine Erkenntnisse und Hinweise seitens der Fachbehörden erwartet werden können.

Die Flächennutzungsplanung begleitet die nachfolgende Bebauungsplanung und stellt so sicher, dass die vorgegebenen Rahmenbedingungen eingehalten werden. Auf Ebene der Bebauungsplanung sind die erforderlichen Maßnahmen zur Vermei-

derung und Minderung des Eingriffes festzusetzen. Diese umfassen den Immissionschutz, die Gefahrenabwehr (Störfallbetrieb) und die Kompensation des Eingriffs incl. evtl. vorgezogener CEF-Maßnahmen im gesamten Änderungsbereich.

3.11 Beschreibung der technischen Verfahren und Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten

Gemäß den Bestimmungen des § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung, Änderung oder Erweiterung von Bebauungsplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Im Rahmen dieser Umweltprüfung werden die Auswirkungen des Vorhabens auf alle Umweltbelange entsprechend den Regelungen des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Mensch, Boden, Wasser, Luft/Klima, Tiere/ Pflanzen, Landschaftsbild und Kultur- und Sachgüter) geprüft. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann. Die Umweltprüfung führt dementsprechend alle umweltrelevanten Belange zusammen und legt sie in einem Umweltbericht als unselbstständigen Teil der Begründung den Behörden und der Öffentlichkeit zur Stellungnahme vor.

Nach § 2 Abs. 4 BauGB legt der Planungsträger fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Im Rahmen einer frühzeitigen Behördenbeteiligung nach § 4 Abs.1 BauGB werden die Belange der potenziell betroffenen Behörden und Träger öffentlicher Belange abgefragt. Soweit aus dieser Beteiligung Erkenntnisse bzw. relevante Sachverhalte aufgezeigt werden können, werden diese im Rahmen der Untersuchungen berücksichtigt.

Aufgrund der gesetzlichen Grundlagen sind für das Vorhaben die Regelungen des BauGB zur Berücksichtigung der Eingriffsregelung nach § 1a BauGB zwingend und im Verfahren die Entscheidungskaskade der Eingriffsregelung abzuarbeiten. Es sind die Vorschläge zur Vermeidung, Minimierung und ggf. zur Kompensation der zu erwartenden Beeinträchtigungen aufzuzeigen und in die Abwägung einzustellen.

Die Bestandsaufnahme der Umweltmerkmale und des derzeitigen Zustandes, sowie die Auswertung der vorhandenen Unterlagen (UDO, Landschaftsplan, Bodenkarten, Geologische Karte, Luftreinhalteplan, Klimaanalyse, Geoportale, Gutachten etc.) erfolgte durch Erhebungen vor Ort (Nutzung, Vegetation, Umgebung).

Die Methodik der Umweltprüfung orientiert sich gemäß den Vorgaben des Baugesetzbuches im Allgemeinen an der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB. Die Umweltprüfung wurde nach gegenwärtigem Wissensstand sowie auf Grundlage allgemein anerkannten Prüfmethode durchgeführt (gemäß § 2 Abs. 4 BauGB).

Um dem Grundsatz der Konfliktbewältigung ausreichend Rechnung tragen zu können und einen bestmöglichen Überblick über mögliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter erhalten zu können, wurden im Zuge des Planverfahrens zahlreiche Gutachten und Berichte in Auftrag gegeben. So wurde im Zuge des Verfahrens neben einer Speziellen Artenschutzrechtliche Prüfung, einem Klimagutachten, einem Grünordnerischen Beitrag/ Baumgutachten auch eine orientierende Untergrunduntersuchung durchgeführt. Außerdem wurde ein Gutachten zur Überprüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit dem angrenzenden Seveso Betrieb angefertigt. Zudem wurden

die Leitfäden der UVP- Gesellschaft zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei der Umweltprüfung sowie zum Schutzgut Menschliche Gesundheit herangezogen.

Gemäß BNatSchG wurden die Anforderungen an den Artenschutz berücksichtigt und abgearbeitet. Hierzu wurde ein „Artenschutzgutachten“ erstellt, in dem die vorliegenden faunistischen und floristischen Kartierungen hinsichtlich artenschutzrechtlich relevanter Arten des Bundesnaturschutzgesetzes ausgewertet wurden.

Die im jeweiligen Maßnahmenteil entwickelten und vorgeschlagenen Maßnahmen sind zur Aufnahme in den Bebauungsplan vorgeschlagen, so dass sie bei entsprechender Aufnahme in die Festsetzungen als Teil der Satzung rechtswirksam werden.

Gemäß Punkt 2 der Anlage zu § 2 Abs.4 und § 2a des BauGB umfasst der Umweltbericht unter anderem eine Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile. Im Umweltbericht erfolgt diese Bewertung jeweils schutzgutspezifisch, wobei ein besonderes Gewicht auf die Herausstellung der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung gelegt wird.

Mit Funktionen von besonderer Bedeutung sind Zustände von Natur und Landschaft gemeint, die den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege in besonderem Maße, das heißt "über den Durchschnitt hinaus", entsprechen. Werte und Funktionen mit allgemeiner Bedeutung sind Ausprägungen der Schutzgüter, die aktuell für den Naturschutz von eher untergeordneter Bedeutung sind. Diese Unterscheidung zwischen Funktionen unterschiedlicher Bedeutung hat sich planungsmethodisch etabliert und kann auch auf die Schutzgutbereiche Biologische Vielfalt, Menschen, Kultur- und sonstige Sachgüter übertragen werden. Grundsätzlich betrachtet, spielen die Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung eine wichtige Rolle bei der Bestimmung der Eingriffsschwere bzw. des Kompensationsbedarfes. Sie geben daher auch Auskunft, ob das Planungsvorhaben über bestimmte Wirkfaktoren zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen kann.

Gleichfalls hat der Umweltbericht gem. Pkt. 2 b) der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (= Status-Quo-Prognose) und bei Durchführung der Planung (= Auswirkungsprognose) zu enthalten. Letzteres stellt den Kern der umweltfachlichen Aussagen dar und bildet auch die Grundlage für die Beurteilung des naturschutzfachlichen Eingriffs.

Die Bewertungsmaßstäbe hinsichtlich der Erheblichkeit sind den vorhandenen materiell-rechtlichen Vorgaben (z.B. Fachgesetze, Verordnungen und Planwerke) zu entnehmen. Was Auswirkungen im Sinne des BauGB bzw. des UVPG sind, wird in Ziffer 0.3 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des UVPG (UVPVwV) näher erläutert. Grundsätzlich betrachtet führt nicht jeder Wirkfaktor zu einer erheblich nachteiligen Umweltauswirkung. Es ist davon auszugehen, dass je wertvoller oder je empfindlicher ein Umweltbereich (Funktionsbereiche mit besonderer Bedeutung) und je stärker ein Wirkfaktor in diesem Bereich ist, desto sicherer von einer erheblich nachteiligen Umweltauswirkung ausgegangen werden kann.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt im Rahmen der Umweltprüfung verbal argumentativ. Darüber hinaus wurden im Hinblick auf die Bewertung der Schutzgüter Klima/Luft und Mensch die einschlägigen Regelwerke herangezogen.

Auf Grundlage dieser Daten folgte dann die Überprüfung der Planung hinsichtlich Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die als Vorschlag formuliert werden.

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben ergaben sich in erster Linie aufgrund der Tatsache, dass einige erforderliche Informationen, wie beispielsweise Untersuchungen nicht aus vorhandenen Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit abgeleitet werden konnten. Viele Angaben beruhen diesbezüglich auf örtlichen Erfahrungswerten und sachgerechten Abschätzungen. Die aufgeführten Auswirkungen haben dementsprechend z. T. beschreibenden Charakter, ohne auf konkreten Messungen, Berechnungen oder Modellen zu basieren. Bestimmte Auswirkungen können somit hinsichtlich ihrer Reichweite oder Intensität nicht mit mathematischer Genauigkeit erfasst werden.

3.12 Allgemein verständliche Zusammenfassung

3.12.1 Einleitung (Planungsinhalt und Ausgangssituation)

Innerhalb des Plangebietes befindet sich das städtische Eisstadion, das aufgrund seines maroden Bauzustandes rückgebaut werden soll. Zudem endet der für das Eisstadion dazugehörige Erbpachtvertrag im Jahr 2021.

Der Friedrichspark zwischen der Bismarckstraße, dem Parkring und dem Schloss bzw. der Mensa bildet einen Rest des ehemaligen Schlossparks. Das städtische Eisstadion wurde 1969 überdacht und damit von einer offenen Anlage im Park zu einem massiven Bauwerk.

Die Universität Mannheim benötigt dringend weitere bauliche Entwicklungsperspektiven im räumlich- strukturellen Zusammenhang zu bestehenden Gebäudekomplexen. Zudem soll die im Laufe der Zeit verloren gegangene Qualität des heutigen Friedrichsparks wieder herausgearbeitet sowie optimal und in identitätsstiftender Weise entwickelt werden.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes „Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“ und die parallele Änderung des Flächennutzungsplans sollen daher die städtebaulichen Ziele „Weiterentwicklung des Friedrichsparks“ sowie „Erweiterung der Universität Mannheim“ planungsrechtlich vorbereitet werden. Konzeptionelle Grundlage für Bauleitplanung bildet der im Vorfeld erarbeitete Rahmenplan „Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“.

3.12.2 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Aufbauend auf den gesetzten Kriterien (u.a. räumlich- funktionaler Zusammenhang) wurden im Vorfeld verschiedene Standortalternativen für die Errichtung von Neubauten oder zur Anmietung von Räumen für die Universität Mannheim geprüft. Als im Jahr 2017 ein Wettbewerb für die Überplanung des Geltungsbereichs ausgeschrieben wurde, lagen keine geeigneten Standortalternativen vor.

Aufgrund des fehlenden räumlichen Zusammenhangs und der starken Verkehrsbelastung wurde eine zur Verfügung stehende Fläche am Verbindungskanal „Jung-

busch“ als für Lehr- und Büroräume als ungeeignet eingestuft. Zum aktuellen Zeitpunkt wird die Verwendung der Fläche für anderweitige Zwecke der Universität, wie dem studentischen Wohnen oder dem Uni-Sport, geprüft.

Die Universität kommt nicht ohne den zeitnahen Bau der Gebäude entlang der Bismarckstraße aus. Gleichzeitig ergibt sich durch die Überplanung dieses Bereiches die Chance, den Friedrichspark wieder landschaftsplanerisch aufzuwerten und neu zu gestalten.

Um ein geeignetes Konzept für die Umsetzung des gesetzten Planungszieles zu finden, hat die Stadt Mannheim und das Land Baden-Württemberg im Vorfeld zur Planaufstellung gemeinsam einen städtebaulich-landschaftsplanerischen Wettbewerb mit zahlreichen Architektur- und Landschaftsplanungsbüros durchgeführt. Ziel dieses Verfahrens war der Erhalt und die Betrachtung von Konzeptalternativen.

Im Rahmen dieses Wettbewerbs wurde sich auf den hier zugrundeliegenden Entwurf geeinigt. Die Hauptauswahlkriterien waren die Platzierung der Neubauten entlang der Bismarckstraße, wodurch eine große zusammenhängende Parkfläche entsteht, welche die Chance zur Neuakzentuierung des Friedrichsparks eröffnet. Im weiteren Verlauf wurde der Rahmenplan, auf Grundlage von Gutachten und Gesprächen mit Anwohnerinnen und Anwohnern, weiter modifiziert um als wertvoll zu erachtenden Bäumen erhalten zu können sowie um den Aspekten wie Umweltschutz und Stadtklima noch stärker gerecht zu werden.

3.12.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Umweltbelange Bestand (gem. §1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)	Wirkungsprognose (Planung)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation
Pflanzen und Biologische Vielfalt		
<ul style="list-style-type: none"> - Biotope: versiegelte Fläche durch Eisstadion, Parkfläche mit Gehölzbeständen und Parkrasen - relativ Strukturarm, stark anthropogen überprägt - hoher Versiegelungsgrad - Erarbeitung Baumgutachten - Einzelbäume als hochwertige Vegetationselemente - Bestandsbäume teilweise von Baumschutzsatzung betroffen 	<ul style="list-style-type: none"> - dauerhafter Verlust von Vegetationsstrukturen durch bebaute Flächen - Allgemein kann im allgemeinen Mittel von einer Dauer von ca. 30-40 Jahren ausgegangen werden bis neuzupflanzende Bäume/ ca. 5- 10 Jahre bei Gebüsch und Feldgehölzen die Funktionen der zu rodenden Bäume im Bestand umfänglich kompensieren können -auch junge Gehölze erfüllen bereits Großteil der Funktionen 	<ul style="list-style-type: none"> -Schutz von Einzelbäumen -Bepflanzung nicht überbaubarer Grundstücksflächen -Konzeptmodifikation -Begrenzung der Baufenster und Sondergebiet allgemein auf möglichst geringes Maß -Festsetzung GRZ
<ul style="list-style-type: none"> - vereinzelte neozone Pflanzenarten - aufgrund Kurzlebigkeit und eingeschränkter Klimaresilienz ist mit zeitnahe Zusammenbruch der Pappeln im Gebiet zu rechnen 	<ul style="list-style-type: none"> -zahlreiche Neupflanzungen als zentral ökologischer Wirkfaktor - Freiraumkonzept und Modifizierung städtebauliches Konzepts um weitestgehenden Erhalt Bestandsbäume - Grundsätzlich kann Großteil der Bäume erhalten bleiben 	

Umweltbelange Bestand (gem. §1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)	Wirkungsprognose (Planung)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation
<ul style="list-style-type: none"> - keine Schutzgebiete oder gesetzlich geschützten Biotope betroffen 	<ul style="list-style-type: none"> - Entsiegelung von ca. 0,85 ha - Erhalt sowie Schaffung neuer Vegetationsstrukturen (Erhalt einzelner Bäume, zahlreiche Neupflanzungen, Verkehrsbegleitgrün, Parkanlage) -Festsetzung einer großen zusammenhängenden Grünfläche -Begrünter Boulevard, Begrünung zwischen Baukörper, Bepflanzung an Südterrassen, Fassaden- und Dachbegrünung (insektenfreundliche Blühflächen): Förderung der Biodiversität und Schaffung Ersatzlebensräume -baubedingte, temporäre Verluste <p>→ nach aktuellem Sachstand kein naturschutzfachlicher Ausgleichsbedarf → geringe Beeinträchtigungen zu erwarten</p>	
Tiere		
<ul style="list-style-type: none"> - Nachweis Mauereidechse mit einem einzigen Exemplar - Nachweis Heldbock an Habitatbaum (außerhalb, aber direkt angrenzend an Plangebiet) - bei angetroffene Vogelarten handelt es sich ausschließlich um häufige, ubiquitäre Arten mit einem pauschalen sehr guten Erhaltungszustand (Untersuchungsraum: 14 Brutvogelarten mit 25 Brutnachweisen bzw. Verdachtsfällen, 7 Nahrungsgäste) 	<ul style="list-style-type: none"> - bei Umsetzung der Maßnahmen sind durch Bau-, Abriss- und Rodungsmaßnahmen keine negativen Auswirkungen zu erwarten - isolierte Lage, Habitate von empfindlichen Arten werden nicht abgeschnitten. <p>→keine bis geringe Beeinträchtigungen zu erwarten</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nacherfassung Fledermäuse und Heldbock in 2021 -Bauzeitenreglung und Abschirmung Bauflächen -Stützkorsett Heldbock- Brutbaum - Ökologische Baubegleitung -Maßnahmen zum Umweltbelang Pflanzen und biologische Vielfalt
Boden und Fläche		
<ul style="list-style-type: none"> - Fläche von ca. 2,5 ha mit einem hohen Versiegelungsgrad von 56 % - Technosole Böden mit geringer Wertigkeit und geringer Empfindlichkeit - Orientierende Untergrunduntersuchungen im Vorfeld - kein Verdacht auf bodenschutzrechtliche schädliche Bodenveränderungen -abfallrechtliche relevante Bodenmaterialien -Verdacht auf Kulturdenkmäler 	<ul style="list-style-type: none"> - Entsiegelung von ca. 0,85 ha - Maßnahme zur Wiedernutzbarmachung von Flächen (Bodenschutzklausel gem. § 1a Abs. 2 BauGB) <p>→positive Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten →positiver Beitrag auf das Schutzgut Fläche</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vorhaben an sich (Maßnahme zur Wiedernutzbarmachung der Ressource Boden) - Festsetzung GRZ -deutliche Verringerung Versiegelungsgrad im Vergleich zum Bestand (von 56% auf ca. 20 %) -Verwendung wasserdurchlässiger Belege - Dachbegrünung -Orientierende Untergrunduntersuchung im Vorfeld

Umweltbelange Bestand (gem. §1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)	Wirkungsprognose (Planung)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation
		- Hinweis auf mögliche archelogische Funde und Befunde sowie BBSchG
Wasser		
<ul style="list-style-type: none"> - Keine Oberflächengewässer im Plangebiet - Nahe und Rhein in unmittelbarer Entfernung - grenzt direkt an Überflutungsbeereich HQ extrem <p>Grundwasser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorbelastung durch anthropogene Überprägung/ hohen Versiegelungsgrad - Untergeordnete Bedeutung für Grundwasserneubildung - Mittlere Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserfreilegung - unauffällige Grundwasserproben 	<ul style="list-style-type: none"> - großflächige Entsiegelung von 0,85 ha - Maßnahmen zur Verbesserung der Versickerungsleistung (u.a. Dach- und Fassadenbegrünung, Entsiegelung, wasserdurchlässige Belege) <p>→keine bis geringe Beeinträchtigungen zu erwarten</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Reduzierung Versiegelungsgrad - Dach- und Fassadenbegrünung - Entsiegelung
Klima und Lufthygiene		
<ul style="list-style-type: none"> - bestehende Vegetationsstrukturen übernehmen wichtige Funktionen zur Verbesserung der klimatischen- und lufthygienischen Situation - Umgebung lufthygienisch vorbelastet - Erstellung Klimagutachten - vergleichsweise niedrige Lufttemperaturwerte im Friedrichspark - Friedrichspark als thermischer Ausgleichsraum mit geringer bis mäßiger Wirkung auf angrenzende Bereiche - erhöhte Vulnerabilität gegenüber Folgen des Klimawandels - hoher Versiegelungsgrad innerhalb der Fläche und der direkten Umgebung - Eissporthalle bildet einen räumlich eng begrenzten strömungsdynamischen Störfaktor -Plangebiet mit hoher Bedeutung für Schutzgut Klima und mäßiger Bedeutung für Schutzgut Lufthygiene 	<ul style="list-style-type: none"> - es werden keine klimaökologischen Negativeffekte erwartet - Unvermeidbare Beeinträchtigungen können durch grünordnerische Maßnahmen derart aufgefangen werden, dass es im Planungsumfeld nicht zu einer bedeutsamen Verschlechterung des stadtklimatischen Qualitätsniveaus kommt. <p>→keine bis geringe Beeinträchtigungen zu erwarten</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt und Neuanlage Gehölze - Erhalt grüner Kulisse entlang Bismarckstraße - Dach- und Fassadenbegrünung - Wasserdurchlässige Belege - Berücksichtigung Belüftungskorridore - Entsiegelung - Hinweis zur Verwendung heller Oberflächen sowie zur Gestaltung von Spiel- und Bewegungsflächen - Großflächige öffentliche Grünfläche

Landschaft		
<ul style="list-style-type: none"> - Grünelemente im Park sind strukturgebend - Friedrichspark als wichtige Naherholungsfläche mit Verlust an Qualität in den letzten Jahren - geringer Erholungswert im Bestand - eingeschränkte einrichtungsgebundene Erholung - Eisstadion als massive unstrukturierte, marode Bebauung - es fehlt an strukturgebenden Raumkanten/ einer städtebaulichen Akzentuierung entlang Bismarckstraße 	<ul style="list-style-type: none"> - bauliche Setzungen und durchgängige Gestaltung Park schaffen neue Akzente - geplante Höhe passen sich dem historischen, umgebenden Bestand an - durch maßvolle Arrondierung entlang Bismarckstraße entstehen neue das Stadtbild prägende Kanten und Strukturen - historisch angedachtes Grünkonzept wird wiederhergestellt, Schaffung einer erlebbaren, attraktiven Parkfläche - transparenter, fließender Übergang zwischen Friedrichspark und umgebender Bebauung <p>→positive Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild zu erwarten</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt (u.a. ortsbildprägender Baumreihe) und Neupflanzungen von Grünelementen - Begrenzung der maximal zulässigen Bauhöhe - Mindesthöhe der Baukörper - Schaffung klarer Raumkanten (Baulinie) - Dach- und Fassadenbegrünung - Enge Einfassung der Baufenster - Schaffung einer großflächigen, zusammenhängenden Grünfläche
Mensch, Bevölkerung, Menschliche Gesundheit		
<ul style="list-style-type: none"> - Belastung durch Lärmimmissionen durch Straßenverkehr und Bahn - kein Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen - Umgebung lufthygienisch vorbelastet - Friedrichspark als thermischer Ausgleichsraum - Störfallbetrieb im Umfeld - Bedeutsam für Naherholung sowie als Grünverbindung - vorhandenen Gehölzstrukturen wirken vielfach positiv - erhöhte Vulnerabilität durch Versiegelungsgrad bei Starkregenereignissen, thermischer Ausgleich durch Grünstrukturen vor allem für vulnerable Gruppen - Friedrichspark insgesamt mit hoher Bedeutung für das Schutzgut 	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellung Gutachten zur Abschätzung der Wirkungen durch den Störfallbetrieb - es werden keine klimaökologischen negative Effekte erwartet - Verbesserung der Naherholungsfunktion - Schaffung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen sowie eines angenehmen Wohn- und Arbeitsumfeldes - Erhalt und Anpflanzung von Grünstrukturen - Erhalt und Förderung der Verbindungsfunktion - Verbesserung der Umgebungswahrnehmung - keine gesteigerte Vulnerabilität gegenüber Folgen des Klimawandels - kein erheblich erhöhtes Risiko aufgrund der Lage in der Nähe zu einem Störfallbetrieb <p>→positive Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt und Neupflanzungen von Grünelementen - Maßnahmen die die Schutzgüter Klima und Lufthygiene, Landschaftsbild sowie Kulturgüter betreffen
Kultur und Sachgüter		
<ul style="list-style-type: none"> - Eisstadion als Sachgut - Barock- Ensemble als Kulturdenkmäler mit erhöhtem identitätsstiftendem Wert im direkten Umfeld 	<ul style="list-style-type: none"> - Verbindung von historischen, denkmalgeschützten Gebäuden und den neuen Universitätsbauten schafft eine 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestaltung der Parkfläche - Eingrünung und Schaffung neuer Raumkanten - Abriss Eisstadion und Neugestaltung des Bereichs

<ul style="list-style-type: none"> - Plangebiet liegt innerhalb des geschützten Umgebungsbereiches dieser Bauten - Beeinträchtigung des Wirkungsräumens durch Eisstadion (Störung Sichtachsen, aufgrund seiner Erscheinung, fehlende Akzentuierung) - Verlust an Qualität des ehemaligen Schlossparks - Verdacht auf Kulturgüter im Untergrund - Plangebiet mit hoher Bedeutung für das Schutzgut, allerdings mit schlechtem Zustand im Bestand 	<p>eigene Identität, die sich aus der historischen Entwicklung der Stadt heraus begründet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herausarbeitung und Entwicklung in identitätsstiftender Weise des Friedrichsparks - keine Zerstörung von Kulturgütern - Abriss von Sachgütern - Der Eingriff in die geschützte Umgebung und den Wirkungsraum des umliegenden Barrock- Ensembles sind als vertretbar einzustufen <p>→keine bis geringe Beeinträchtigungen zu erwarten →insgesamt positive Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter im Vergleich zum Bestand</p>	
--	--	--

4. Verzeichnis der Gutachten

Klima

Ökoplana (30.08.2019): Klimagutachten im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zur baulichen Entwicklung der Universität Mannheim und des Friedrichsparks, Mannheim.

Naturschutz

Planungs- und Sachverständigenbüro Plessing (27.07.2017): Grünordnerischer Fachbeitrag – Baumgutachten für den Wettbewerb Friedrichspark bauliche Entwicklung Universität Mannheim, Heidelberg

Artenschutz

WSW & Partner GmbH (19.01.2020): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Bebauungsplan Nr.11.44 Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität in Mannheim- Innenstadt/ Jungbusch.

Bodenschutz

AS Reutemann GmbH (02.02.2020): Bericht zur orientierenden Untergrunduntersuchung; Gelände des alten Eisstadions im Friedrichspark in Mannheim.

Schallschutz

GSB GbR, Schalltechnisches Beratungsbüro (22.07.2021): Schalltechnisches Gutachten, Bebauungsplan Nr. 11.44 „Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“ Stadt Mannheim.

5. Referenzliste der Quellen

- AH BOGWS (2015): BFR Arbeitshilfen Boden- und Grundwasserschutz. Planung und Ausführung der Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Grundwasserverunreinigungen. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)
- ARCHITEKTEN HÄHNIG- GEMMEKE ARCHITECTEN BDA PARTNERSCHAFT MBB (2019): Universität Mannheim- Städtebauliche Überprüfung/ Rahmenplan Rahmenplan, Stand: 30.09.2019. Rahmenplan zur baulichen Entwicklung der Universität und des Friedrichsparks. Broschüre zur Rahmenplanung (Ergänzend zu den vorliegenden Plänen).
- BADEN- WÜRTTEMBERG, INNENMINISTERIUM (2005): Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg.
- BADEN- WÜRTTEMBERG, REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (2006): Luftreinhalte-/ Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe Teilplan Mannheim.
- BUND/ LÄNDER- ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB, Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung
- GEHL ARCHITECTS (2018): Mannheim, Vorschläge für eine lebenswerte Stadt, Abschlussbericht (deutsche Version), November 2018 (Übersetzung 2019).
- HÄHNIG – GEMMEKE / STEFAN FROMM (2019): Rahmenplan zur baulichen Entwicklung der Universität Mannheim und des Friedrichsparks – Broschüre. Tübingen. Dettenhausen.
- KOMMISSION FÜR ANLAGENSICHERHEIT KAS (2020): KAS- 18, Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG.-
- KOMMISSION FÜR ANLAGENSICHERHEIT KAS (2015): KAS- 32, Szenarien spezifische Fragestellungen zum Leitfaden KAS-18 2. überarbeitete Fassung
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2021): UDO, Daten- und Kartendienst, abgerufen unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>, Stand: 01.02.2021.
- MANN ET AL. (2000) Wasserhaushalt begrünter Dächer. In: Dach + Grün. 1/2000
- METROPOLREGION RHEIN-NECKAR (2013): Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar. Satzung des Verbandes Region Rhein-Neckar über die Feststellung des Einheitlichen Regionalplans.
- NACHBARSCHAFTSVERBAND HEIDELBERG-MANNHEIM (1999): Landschaftsplan für das Verbandsgebiet des Nachbarnschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim.
- NOWAK, D.J. (2001): The effects of urban trees on air quality, 5 Moon Library, Syracuse.
- NOWAK, D.J., CRANE, D.E., STEVENS J.C. (2006): Air pollution removal by urban trees and shrubs in the US. Urban forestry & urban greening 4, 115-123. Elsevier Science Ltd., Syracuse.
- ÖKOPLANA (2010): Stadtklimaanalyse Mannheim 2010. Mannheim.

STADT MANNHEIM (2019):	Konzept, „Anpassung an den Klimawandel in Mannheim“. Stand: 19.02.2019.
STADT MANNHEIM (2019):	„Satzung der Stadt Mannheim über den Schutz von Grünbeständen (Baumschutzsatzung)“
STADT MANNHEIM (2018):	Satzung über die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen
STADT MANNHEIM (2016):	Grünzüge, abgerufen unter: https://www.mannheim.de/de/stadt-gestalten/planungskonzepte/oekologischer-planungsatlas/klima/gruenzuege-flurstuecksscharf , Stand: 09.02.21.
STADT MANNHEIM (2016):	Wasserschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete, Stand: 29.04.2016.
STADT MANNHEIM (2015):	Lärmaktionsplanung
STADT MANNHEIM:	Merkblatt Engriff- und Ausgleich- Bilanzierung; Biotopwertschlüssel Mannheim
UNIVERSITÄT MANNHEIM (2021):	Erweiterung des Uni- Campus im Bereich Friedrichspark, abgerufen unter: https://www.uni-mannheim.de/universitaet/profil/bauprojekte/campus-erweiterung-und-entwicklung-friedrichspark/ , Stand: 20.01.2021.
UVP- GESELLSCHAFT (2014):	Kulturgüter in der Planung, Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen.
UVP- GESELLSCHAFT (2020):	Leitlinien Schutzgut Menschliche Gesundheit, Für eine wirksame Gesundheitsfolgenabschätzung in Planungsprozessen und Zulassungsverfahren.
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE E.V. (2003)	VDI 3787 Blatt 5, Umweltmetrologie- Lokale Kaltluft, Erscheinungsjahr: 2003-12.
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE E.V. (1987)	VDI 2719 'Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen' vom August 1987.



Änderung des Flächennutzungsplans in Mannheim

Parallelverfahren zur Umplanung einer „Wohnbaufläche“ und einer „Sonderbaufläche Sport“ in „Sonderbaufläche Wissenschaft“ und Parkanlage

zur Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Entwicklung des Friedrichsparks und der Universität Mannheim“

Zusammenfassende Erklärung (gemäß § 6 Abs. 5 BauGB)

Planungsziel

Die Stadt Mannheim möchte die Flächen westlich des Mannheimer Schlosses städtebaulich und grünordnerisch neugestalten. Anlass der Planung ist der Raumbedarf der Universität Mannheim für Forschung, Lehre und Verwaltung, der im Umfeld der bereits vorhandenen universitären Nutzungen am Schloss gedeckt werden soll. Auf den dafür vorgesehenen landeseigenen Flächen befindet sich das ehemalige Eisstadion, das abgerissen werden soll. Mit Realisierung des Vorhabens soll auch der Friedrichspark unter Berücksichtigung der bestehenden Grünstrukturen aufgewertet und seine Freiraumqualität und Klimawirksamkeit verbessert werden. In die Planung einbezogen wird außerdem eine Fläche am Rand der Quadrate, für die bereits ein positiver Bauvorbescheid zur Errichtung des Rechenzentrums der Universität vorliegt.

Eine bisherige „Sonderbaufläche Sport“ im Umfang von circa 1,2 ha wird aus dem Flächennutzungsplan herausgenommen. Stattdessen wird zukünftig eine rund 0,6 ha große „Sonderbaufläche Wissenschaft“ dargestellt sowie die Parkanlage um rund 0,6 ha vergrößert. Nördlich der Bismarckstraße wird eine bisher im Flächennutzungsplan als „Grünfläche“ dargestellte Fläche im Umfang von rund 0,3 ha zukünftig ebenfalls eine „Sonderbaufläche Wissenschaft“.

Berücksichtigung der Umweltbelange

Mit der Änderung der Flächen- und Nutzungsdarstellungen werden die Bauflächen am Rand der Innenstadt insgesamt reduziert und der Freiraum im Bereich des bestehenden Parks vergrößert.



Der Ausgleich für das Schutzgut Tiere und Pflanzen wird planintern erbracht. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können gegebenenfalls durch CEF- und Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes ausgeräumt werden.

Durch das Vorhaben wird eine bisher versiegelte Fläche entsiegelt, so dass sich eine positive Entwicklung für den Boden und die Bodenfunktionen ergibt. Die für die Deckung des Raumbedarfs erforderlichen Hochbauten entstehen entlang der Bismarckstraße und damit in einem Bereich, der verkehrlich geprägt, bereits bebaut, anderweitig versiegelt oder intensiv genutzt sind. Kurze Wege innerhalb der Universitätseinrichtungen fördern eine umweltfreundliche Mobilität der Nutzer.

Mit Abriss des Eisstadions kann die Durchlüftung im vergrößerten Friedrichspark verbessert werden. Durch die Platzierung der Neubebauung entlang der Bismarckstraße ist in den nördlich angrenzenden Baublöcken nicht mit klimatisch relevanten Zusatzbelastungen bzw. Beeinträchtigungen zu rechnen.

Das Plangebiet liegt, wie weite Teile der hoch frequentierten und dichten Innenstadt Mannheims, innerhalb des Konsultationsabstands eines Störfallbetriebs. Möglichen Gefahren im Störfall muss im Bebauungsplan oder auf anderen nachfolgenden Planungsebenen durch gezielte baulich-technische Maßnahmen an den Gebäuden Rechnung getragen werden.

Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB wurde vom 25.10.2021 bis zum 25.11.2021 durchgeführt. Es ging eine gemeinsame Stellungnahme mehrerer Beteiligter ein. Diese bezieht sich auf Diskrepanzen der vorgesehenen Flächennutzungsplanänderung zu den klimatischen Empfehlungen des Landschaftsplans, den Verlust an Grünflächen, die Störung stadthistorischer Bezüge, die Alternativenprüfung und die Einbeziehung von Flächen, die über den Umgriff des Bebauungsplans hinausgehen. Alle diese Punkte sind in der Begründung behandelt. In der Gesamtabwägung wird der Befriedigung des nachgewiesenen Bedarfs der Universität im direkten, fußläufig erreichbaren Umfeld bestehender Einrichtungen sowie der Nachnutzung bereits vorbelasteter Flächen Vorrang vor einem vollständigen Verzicht auf Bebauung eingeräumt.

Berücksichtigung der Ergebnisse der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Die Träger öffentlicher Belange wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 21.10.2021 am Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans beteiligt und bis 25.11.2021 um Abgabe einer Stellungnahme gebeten. Es gingen mehrere Stellungnahmen ein, die nicht zu einer Änderung der Plandarstellung geführt haben. Auf Antrag der Stadt Mannheim wurde der westliche Bereich der Änderungsfläche am Friedrichspark aus der Flächennutzungsplanänderung herausgenommen.



Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Zu den Aufgaben der Flächennutzungsplanung gehört die Prüfung, ob geeignete alternative Standorte für die Umsetzung der Planungsziele vorliegen.

Durch den Rückbau des Eisstadions ergibt sich die Gelegenheit, im Friedrichspark neue Grün- und Aufenthaltsqualitäten entstehen zu lassen und dessen Durchlüftung und Erholungsqualität für die Bewohner der Mannheimer Innenstadt zu verbessern. Durch die Planung ergibt sich somit insgesamt eine Verbesserung des Freiraums, auch wenn der Verzicht auf eine Bebauung und Entwicklung des gesamten Bereichs als Parkanlage dessen Qualitäten optimieren würde.

Demgegenüber steht der Raumbedarf und wirtschaftliche Erwägungen der Universität Mannheim bzw. des Landes: Am Standort können die notwendigen zusätzlichen Bauten auf landeseigenen und baulich bereits vorgeprägten Grundstücken befriedigt werden. Im Gegensatz zu einer eventuellen Streuung von Einrichtungen über die Innenstadt erfüllt eine Unterbringung im direkten, fußläufigen Umfeld bestehender Einrichtungen die Anforderungen des Wissensbetriebs an räumliche Nähe. Im Weiteren ergibt sich mit der Planung die Gelegenheit, die Bismarckstraße städtebaulich neu zu fassen und neue Zugänge zum Friedrichspark zu schaffen. Mit klimatisch relevanten Zusatzbelastungen bzw. Beeinträchtigungen in den angrenzenden Baublöcken ist dabei nicht zu rechnen.

Nördlich der Bismarckstraße soll eine weitere bauliche Maßnahme auf einer rund 0,3 ha großen, teilweise versiegelten und intensiv genutzten Grünfläche erfolgen. Auch auf dieser Fläche sollen universitäre Nutzungen realisiert werden. Für das hier geplante Rechenzentrum liegt bereits ein positiver Bauvorbescheid nach § 34 BauGB vor. Die Änderung des Flächennutzungsplans dient für diese Teilfläche der Anpassung der Darstellung an den zukünftigen Bestand. Eventuelle Ausgleichserfordernisse werden auf Ebene der Baugenehmigung festgelegt.

Auf Ebene der Flächennutzungsplanung kommt es mit der Neuabgrenzung und Verlagerung der Sonderbaufläche im Bereich des Friedrichsparks zu einer leichten Vergrößerung der Freiraumfläche „Park“ um 0,6 ha. In der Gesamtbilanz der Flächennutzungsplanänderung wird die Baufläche um 0,3 ha reduziert.