

Bebauungsplan 43.19.1

Glückstein-Quartier

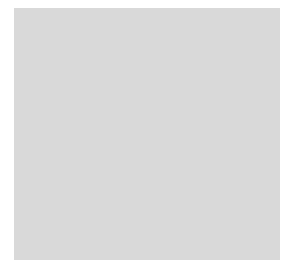
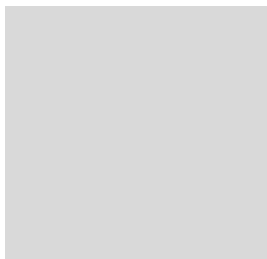
In Mannheim – Lindenhof

Teiländerung des rechtsgültigen Bebauungsplans 43.19
„Neues Stadtquartier am Hauptbahnhof/ Mannheim 21“

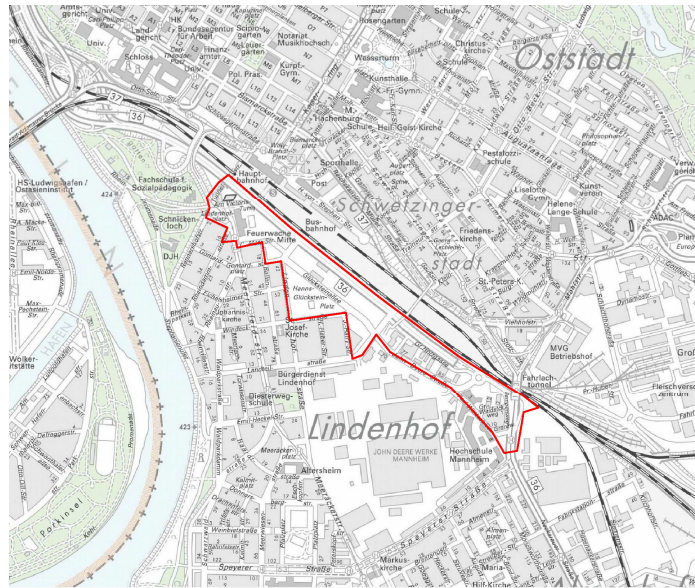
Umweltbericht

als selbstständiger Teil der Begründung

Satzungsbeschluss



Übersichtslageplan



Verfahrensablauf

Aufstellungsbeschluss (§ 2 Abs. 1 BauGB)	05.06.2014
Öffentliche Bekanntmachung	12.06.2014
Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 1 BauGB) (Planauslegung)	18.06.-04.07.2014
Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 1 BauGB)	18.06.-18.07.2014
Billigungs-/Auslegungsbeschluss	21.10.2014
Öffentliche Bekanntmachung Planauslegung (§ 3 Abs. 2 BauGB)	30.10.2014 10.11.-09.12.2014
Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 2 BauGB)	10.11.-09.12.2014
Erneute Planauslegung (§ 4a Abs. 3 BauGB)	10.12.-17.12.2014
Erneute Beteiligung der der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4a Abs. 3 BauGB)	10.12.-17.12.2014
Zweite erneute Planauslegung (§ 4a Abs. 3 BauGB)	19.01.-13.02.2015
Zweite erneute Beteiligung der der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4a Abs. 3 BauGB)	19.01.-13.02.2015
Dritte eingeschränkte erneute Beteiligung der betroffenen Behörden (§ 4a Abs. 3 BauGB)	08.06.2015-19.06.2015
Satzungsbeschluss (§ 10 BauGB)	XX.YY.ZZZZ
Inkrafttreten	XX.YY.ZZZZ

Der Umweltbericht wurde erstellt von:



MVV Enamic Regioplan GmbH
Besselstraße 14/16
68219 Mannheim

Projektleitung Stadt Mannheim:

Herr Becker, 0621/293-7406, wolfgang.becker@mannheim.de

Frau Mergenthaler, 0621/293-7111, pia.mergenthaler@mannheim.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	3
1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigen Ziele des Bebauungsplans	7
1.1 Erfordernis der Planaufstellung	7
1.2 Plangebiet	7
1.3 Ziele des Bauleitplan und Beschreibung der Art und des Umfangs der geplanten Vorhaben	8
1.3.1 Art und Umfang der geplanten baulichen Nutzung	8
1.3.1.1 Art und Maß der baulichen Nutzung.....	9
1.3.1.2 Höhe baulicher Anlagen.....	10
1.3.1.3 Pflanzmaßnahmen und Grünflächen.....	10
1.3.2 Mit der Nutzung verbundene Faktoren	11
1.3.2.1 Verkehrsmengen.....	11
1.3.2.2 Emissionen und Klima.....	12
1.3.2.3 Zusammenfassung	12
1.4 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden	14
1.4.1 Baugesetzbuch (BauGB).....	14
1.4.2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).....	15
1.4.3 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG).....	15
1.4.4 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	15
1.4.5 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	15
1.4.6 Biotop- und Artenschutz (BNatSchG/NatSchG BW).....	16
1.4.7 Wassergesetz Baden-Württemberg (WG BW).....	16
1.4.8 Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg (DSchG BW).....	16
1.4.9 Schutzgebiete	16
1.4.10 Baumschutzsatzung	17
1.4.11 Fachpläne	17
1.4.11.1 Regionalplan.....	17
1.4.11.2 Flächennutzungsplan (FNP 2015/2020).....	18
1.4.12 Informelle Planungen	19
1.4.12.1 Städtebaulicher Rahmenplan (2002, Fortschreibung 2008/2009).....	19
1.4.12.2 Landschaftsplan (1999) und landschaftsplanerisches Fachkonzept.....	20
1.4.12.3 Biotopverbundplanung	21
1.4.12.4 Lärminderungsplanung	22

2	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	22
3	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	22
3.1	Allgemeines	22
3.2	Umweltaspekt Pflanzen und Tiere	23
3.2.1	Ziele zum Umweltaspekt Pflanzen und Tiere.....	23
3.2.2	Bestandsaufnahme und Bewertung.....	23
3.2.2.1	Pflanzen und Lebensräume	23
3.2.2.2	Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation der Tiere	25
3.2.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	26
3.2.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Null-Variante).....	27
3.2.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	27
3.3	Umweltaspekt Boden	27
3.3.1	Ziele zum Umweltaspekt Boden	27
3.3.2	Bestandsaufnahme und Bewertung.....	28
3.3.2.1	Bestandssituation.....	28
3.3.2.2	Bodenverunreinigungen und Altlasten.....	28
3.3.2.3	Kampfmittel.....	31
3.3.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	31
3.3.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Null-Variante).....	32
3.3.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	32
3.4	Umweltaspekt Wasser.....	32
3.4.1	Ziele zum Umweltaspekt Wasser	32
3.4.2	Bestandsaufnahme und Bewertung des Grundwassers	32
3.4.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	34
3.4.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Null-Variante).....	35
3.4.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	35
3.5	Umweltaspekte Luft und Klima.....	35
3.5.1	Ziele zum Umweltaspekt Luft und Klima.....	35
3.5.2	Bestandsaufnahme und Bewertung.....	36
3.5.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	38

3.5.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Null-Variante).....	39
3.5.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	39
3.6	Umweltaspekte Landschaft.....	39
3.6.1	Ziele zum Umweltaspekt Landschaft.....	39
3.6.2	Bestandsaufnahme und Bewertung.....	39
3.6.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	40
3.6.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Null-Variante).....	41
3.6.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	41
3.7	Umweltaspekt Mensch	41
3.7.1	Ziele zum Umweltaspekt Mensch.....	41
3.7.2	Bestandsaufnahme und Bewertung.....	41
3.7.2.1	Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG	41
3.7.2.2	Lufthygienische Situation	43
3.7.2.3	Geruch.....	45
3.7.2.4	Kinderfreundlichkeit und Sozialverträglichkeit	45
3.7.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	45
3.7.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Null-Variante).....	46
3.7.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	46
3.8	Umweltaspekte Kultur- und Sachgüter, weitere Umweltbelange	46
3.8.1	Bestandsaufnahme und Bewertung.....	46
3.8.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	47
3.8.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Null-Variante).....	47
3.8.4	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	47
3.9	Wechselwirkungen	47
4	Eingriffsbetrachtung (§ 1a Abs. 3 BauGB).....	48
4.1	Baurechtliche Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB).....	49
4.2	Bilanzierung der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen (Belange von Naturschutz und Landschaftspflege).....	49
4.3	Ergänzende Betrachtung der anlagebedingten, nutzungs-/betriebsbedingten oder baubedingten Auswirkungen auf den Boden und den Wasserhaushalt.....	52

5	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt.....	53
6	Beschreibung der technischen Verfahren und Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten	53
7	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	53
8	Anhang	55
8.1	Abkürzungsverzeichnis	55
8.2	Tabellenverzeichnis.....	55
8.3	Abbildungsverzeichnis	56
8.4	Verzeichnis der Gutachten.....	56
8.5	Quellenverzeichnis.....	56
8.6	Städtebaulicher Rahmenplan	58
8.7	Ausbaustufenkonzepte	59
8.8	Räumlicher Umgriff der vorhandenen Bodenverunreinigungen	64

1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigen Ziele des Bebauungsplans

Das Baugesetzbuch sieht vor, dass für die Belange des Umweltschutzes im Sinne der § 1 (6) Nr. 7 und § 1a im Rahmen der Aufstellung oder Änderung der Bauleitpläne nach § 2 (4) BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt wird, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Die Ergebnisse dieser Umweltprüfung sollen in einem Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung entsprechend der Anlage zu § 2a BauGB dargestellt werden.

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung wird die Umweltprüfung vorgenommen und um die Abschätzung der Auswirkungen, die aufgrund der konkreten planungsrechtlichen Festsetzungen zu erwarten sind, ergänzt. Auf der Ebene des Bebauungsplanes werden zudem der Umfang der konkreten Eingriffe sowie die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen ermittelt. Dabei ist die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung abzarbeiten und in die Umweltprüfung bzw. Abwägung nach § 1 (7) Baugesetzbuch einfließen zu lassen.

1.1 Erfordernis der Planaufstellung

Aufgrund der Erkenntnisse aus den Verhandlungen mit Kaufinteressenten und der Ergebnisse von Realisierungswettbewerben wurden einige städtebauliche Vorstellungen der Stadt Mannheim weiterentwickelt. Mit dem Änderungsbebauungsplan sollen umsetzbare Rahmenvorgaben für die zukünftigen Nutzer definiert werden und diese Vorgaben in geeignete Festsetzungstexte einfließen.

Der Geltungsbereich der 1. Änderung umfasst ebenso wie der rechtskräftige Bebauungsplan 43.19 insgesamt 29 ha und liegt südlich der Innenstadt direkt am Hauptbahnhof. Die Änderungen beziehen sich jedoch nur auf Teilbereiche der gesamten Baufenster. Für die restlichen Teilflächen bleibt das bestehende Planungsrecht unberührt.

1.2 Plangebiet

Das Plangebiet liegt im Nordosten des Mannheimer Stadtteils Lindenhof zwischen der Tunnelstraße, dem Hauptbahnhof, dem Neckarauer Übergang und dem Gelände der Firma John Deere. Es besitzt insgesamt eine Fläche von ca. 29 ha. Das Plangebiet liegt an der Schnittstelle zwischen gewerblichen bzw. industriellen Nutzungen und überwiegend durch das Wohnen geprägten Gebieten. Nördlich des Plangebiets befindet sich der Gleiskörper des Mannheimer Hauptbahnhofs. Jenseits dieser Anlagen befindet sich der Stadtteil Schwetzingenstadt. Südlich und östlich des Geltungsbereichs befinden sich größere gewerbliche bzw. industrielle Ansiedlungen u. a. mit den Firmen John Deere und Vögele. Westlich bzw. südwestlich liegen die überwiegend zum Wohnen genutzten Bereiche des Stadtteils Lindenhof mit seinem Stadtteilzentrum entlang der Meerfeldstraße. Das Lindenhofquartier erstreckt sich bis zum nahe gelegenen Rhein.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans ist identisch mit dem Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes 43.19.

Der Geltungsbereich wird im Norden durch die Grenze des Bahnbetriebsgeländes, im Osten von den neuen Straßenflächen am Neckarauer Übergang begrenzt. Die Abgrenzung folgt dann in Richtung Westen der südlichen Abgrenzung der Paul-Wittsack-Straße bzw. John-Deere-Straße bis zur Landteilstraße, von dort in westliche Richtung bis auf Höhe der westlichen Grenze der Julius-Hatry-Straße, entlang der Westgrenze der Julius-Hatry-Straße bis zur Südgrenze des Flurstücks Nr. 2072/45 (Windeckstraße).

Entlang der Lindenhofstraße bis zur Gontardstraße, an der Westgrenze der Bellenstraße nach Norden bis zur Carl-Metz-Straße, weiter nach Westen bis zur Meerfeldstraße, dieser Grenze nach Norden folgend bis zum Flurstück Nr. 5475 (Rheindammstraße). An der Südgrenze des Grund-

stücks bis zu ihrem Abknicken entlang, von dort in westlicher Richtung bis zum südöstlichsten Punkt des Flurstücks 5432. Schließlich über die Rheindammstraße bis auf den Lindenhofplatz über der Joseph-Keller-Straße folgen bis wieder die Grenze des Bahnbetriebsgeländes erreicht wird.

1.3 Ziele des Bauleitplan und Beschreibung der Art und des Umfangs der geplanten Vorhaben

Der Änderungsbebauungsplan verfolgt folgende zentralen Ziele:

- **Neue Festlegung der überbaubaren Grundstücksflächen („Baufelder“) im Bereich des Hanns-Glückstein-Parks**

Im bestehenden Bebauungsplan 43.19 ist eine „öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage/Kinderspielplatz/Fläche für Ballspiel“ festgesetzt. Im Randbereich der Parkfläche - zur Glücksteinallee hin - sind überbaubare Grundstücksflächen „Baufenster“ für eine Wohnnutzung festgesetzt. Hier sollten Stadtvillen mit Tiefgaragen entstehen. Im Siegerentwurf des Wettbewerbes zur Entwicklung des Hanns-Glückstein-Parks wurden die bestehenden Baufenster neu aufgeteilt, um eine Blickbeziehung vom Stadtteil Lindenhof zu dem Ensemble aus Lokschuppen und Werkstattgebäuden herzustellen. Die Abweichung der Lage der neu geplanten Gebäude an der Glückstein Allee erfordert deshalb die Änderung des bestehenden Bebauungsplans Nr. 43.19.

- **Erhöhung der Hochpunkte in den Baufeldern 1, 2, 4, 5 und 14, Wegfall des Hochpunktes im Baufeld 3 und Veränderung des Umfangs der Dachbegrünung**

Die städtebauliche Konzeption der Baufelder zwischen der Südtangente und der Glücksteinallee sieht eine Blockrandbebauung vor, die jeweils an einer Ecke einen Hochpunkt erhält. Bei näherer Betrachtung der Baufelder kommt die Stadt zu dem Ergebnis, dass aus stadtgestalterischer Sicht die Prägnanz der Gebäude durch eine weitere Erhöhung der Hochpunkte um zwei Vollgeschosse verbessert werden kann. Im Baufeld 3 ist ein Hochpunkt an der Südtangente direkt neben dem denkmalgeschützten Lokschuppen geplant. Aus städtebaulichen Gründen soll auf diesen Hochpunkt verzichtet werden, da das Nebeneinander des Hochhauses mit einer Höhe von bis zu 43,90 m und dem in unmittelbarer Nachbarschaft gelegenen, nur ca. 12 m hohen Gebäude des denkmalgeschützten Lokschuppens zu einem Ungleichgewicht führen würde, das heute städtebaulich nicht mehr vertretbar ist. Aus technischen Gründen ist der Umfang der zwingenden Dachbegrünung nicht auf allen Gebäuden im MK zu erreichen. Daher wird der Flächenanteil extensiver Flachdachbegrünung um etwa 20 % reduziert.

- **Weitere städtebauliche Änderungen im Geltungsbereich und Anpassungen im Bereich des denkmalgeschützten ehem. Lokschuppens**

Die ursprüngliche städtebauliche Konzeption sah im Bereich des Lokschuppens eine Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung zwischen den denkmalgeschützten Gebäuden vor. Das Umfeld der Gebäude soll nun als Kerngebiet dargestellt werden, um die erforderlichen Nebenanlagen für die Gebäudeumnutzung darstellen zu können.

Weitere Detailänderungen beziehen sich auf die Verringerung der verpflichtend zu begrünenden Flachdachflächen im Bereich des Kerngebietes. Es zeigte sich bei der Veräußerung der ersten Baufelder, dass sich insbesondere die Klimatechnik nicht in abgeschlossenen Technikgeschossen integrieren lässt. Daher soll für die erforderlichen Technikaufbauten auf den Dachflächen der Anteil der extensiv zu begrünenden Flächen auf bis zu 40 % der Gesamtdachflächen reduziert werden können.

1.3.1 Art und Umfang der geplanten baulichen Nutzung

Aus der vorstehenden kurzen Beschreibung der Ziele des Änderungsbebauungsplanes ergeben sich folgende Nutzungsveränderungen:

1.3.1.1 Art und Maß der baulichen Nutzung

Die Anteile der jeweiligen Nutzungen innerhalb des ca. 29 ha großen Geltungsbereichs stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 1: Flächengrößen und -anteile der einzelnen Nutzungen im Geltungsbereich

Nutzung	Flächengröße	Anteil an der Gesamtfläche
Allgemeines Wohngebiet	12.206 m ² (9.964 m ²)	4,2 % (3,4 %)
Mischgebiet	10.716 m ²	3,7 %
Kerngebiet	44.189 m ² (40.846 m ²)	15,1 % (13,9 %)
Gewerbegebiet	13.935 m ²	4,8 %
Sondergebiet Wissenschaftliche Einrichtungen	21.872 m ²	7,5 %
Sondergebiet Technologiezentrum	8.913 m ²	3,1 %
Fläche mit dem Nutzungszweck Parkhaus	2.869 m ²	1,0 %
Öffentliche Grünflächen	20.120 m ² (22.361 m ²)	6,9 % (7,7 %)
Verkehrsflächen	156.380 m ² (159.723 m ²)	53,5 % (54,6 %)
Sonstige Flächen	1.106 m ²	0,4 %

Änderungen (bisherige Werte in Klammern) ergaben sich durch:

- Wegfall Verkehrsflächen im Bereich Lockschuppen (jetzt 3.341 m² größeres Kerngebiet)
- Verschiebung Baufenster am Glückstein-Park – (jetzt 2.240 m² größeres Allgemeines Wohngebiet – jedoch ohne wesentlich größere Baufenster).

Aufgrund der Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzungen können in den einzelnen Baugebieten folgende Grundflächen im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO für bauliche Zwecke genutzt werden (Tabelle 2).

Die baulich nutzbare Fläche erhöht sich durch die Änderung jedoch nur geringfügig. Auslöser ist eine 139 qm größere Baufläche im neuen Kerngebiet. Die ausgewiesenen Baufenster um die beiden denkmalgeschützten Gebäude lassen tatsächlich keine weitere bauliche Nutzung zu. Im Wohngebiet am Glückstein-Park werden zwar geringfügig größeren Wohnbauflächen und Baufenster zugelassen, gleichzeitig jedoch die Grundflächenzahl auf 0,4 reduziert. Daraus entsteht keine deutliche Erhöhung der baulich nutzbaren Flächen.

Tabelle 2: Zulässige Grundflächen i. S. d. § 19 Abs. 2 BauNVO in den einzelnen Baugebieten

Nutzung	GRZ	Grundfläche (i. S. d. § 19 Abs. 2 BauN- VO)
Allgemeines Wohngebiet	0,4 - 1,0	7.293 m ² 6.883 m ²
Mischgebiet	0,6	6.430 m ²
Kerngebiet	1,0	44.189 m ² 40.846 m ²
Gewerbegebiet	0,8	11.148 m ²
Sondergebiet Wissenschaftliche Einrichtungen	0,8	17.497 m ²
Sondergebiet Technologiezentrum	0,8	7.130 m ²
Fläche mit dem Nutzungszweck Parkhaus	1,0	2.869 m ²
SUMME		96.556 m ²

1.3.1.2 Höhe baulicher Anlagen

Der Änderungsbebauungsplan enthält weiterhin differenzierte Festsetzungen zu den Höhen der baulichen Anlagen. Grundsätzlich bewegen sich die Maximalhöhen der Gebäude im Kerngebiet auch nach der Änderung weitgehend im Einklang mit den bislang definierten Höhen. Hierzu sind in der nachfolgenden Tabelle die veränderten Wand- und Gebäudehöhen (WH, OK) genannt, daneben die Höhen der jeweiligen angrenzenden Baugebiete dargestellt. Die Höhenbezugspunkte wurden an die Höhe der ausgebauten Straße (Südtangente) angepasst, die für den überwiegenden Teil des Geltungsbereichs von 94,0 m ü. NN auf 95,0 m ü. NN. angepasst wurde. Für das Mischgebiet bleibt 95,5 m ü. NN, für das MK 1 nördlich des Lindenhofplatzes für die Gebäudeoberkante (OK) das Höhenniveau von 95,3 m ü. NN als Bezugshöhe bestehen.

Die städtebauliche Konzeption der Baufelder zwischen der Südtangente und der Glücksteinallee sieht eine Blockrandbebauung vor, die jeweils an einer Ecke einen Hochpunkt erhält. Bei näherer Betrachtung der Baufelder kommt die Stadt zu dem Ergebnis, dass aus stadtgestalterischer Sicht die Prägnanz der Gebäude durch eine weitere Erhöhung der Hochpunkte um 2 Vollgeschosse verbessert werden kann. Im Baufeld 3 ist ein Hochpunkt an der Südtangente direkt neben dem denkmalgeschützten Lokschuppen geplant. Aus städtebaulichen Gründen soll auf diesen Hochpunkt verzichtet werden, da das Nebeneinander des Hochhauses und dem in unmittelbarer Nachbarschaft gelegenen, nur ca. 12 m hohen Gebäude des denkmalgeschützten Lokschuppens zu einem Ungleichgewicht führen würde, der heute städtebaulich nicht mehr vertretbar ist.

Für die Kerngebiete werden somit die maximalen Gebäudehöhen (OK max) in den Hochpunkten um ca. 6 Meter auf 147,5 m ü. NN erhöht.

Tabelle 3: Zulässige Höhen in den einzelnen Baugebieten

Baugebiet		Zulässige Höhe [m ü. NN]	Zulässige Höhe [m]
Allgemeines Wohngebiet	WH max	112,0	17,0
	WH max	115,0	20,0
	WH max	117,0	22,0
Mischgebiet	WH max	117,5*	22,0
Kerngebiet	WH max	100,0	5,0
	WH	110,3*	15,0
	WH max	110,0	15,0
	WH	118,0	23,0
	WH max	118,0	23,0
	OK max	147,5	52,5
	OK	192,3*	97,0
Gewerbegebiet	WH max	117,0	22,0
Sondergebiet Technologiezentrum	WH	115,0	20,0
Sondergebiet Wissenschaftliche Einrichtungen	WH	117,0	22,0
	WH	120,0	25,0

WH = Wandhöhe, OK = Gebäudeoberkante, * = abweichende Bezugshöhe im MI und MK 1 nördlich des Lindenhofplatzes

1.3.1.3 Pflanzmaßnahmen und Grünflächen

Der rechtskräftige Bebauungsplan setzte neben Flächen für bauliche Nutzungen auch Grünflächen mit einer Flächengröße von insgesamt 26.550 m² fest (siehe Tabelle 4). Darin enthalten waren mit ca. 84 % die öffentlichen Parkflächen. Die Planänderung verringert diesen Anteil um 2.241 m².

Jedoch werden für diese nun privaten Gartenflächen in vergleichbaren Flächenumfang Pflanzvorgaben gemacht (Begrünung auf Baugrundstücken). Diese beziehen sich auf die baulich genutzten Flächen im Allgemeinen Wohngebiet (siehe Tabelle 5).

Tabelle 4: Flächengrößen und -anteile der Grünflächen innerhalb des Geltungsbereichs

Art der Grünfläche	Flächengröße	Anteil an der Summe der Grünfläche
Private Grünflächen	316 m ²	1,3 % (1,2 %)
Öffentliche Grünfläche mit der besonderen Zweckbestimmung Parkanlage	20.120 m ² (22.361 m ²)	82,8 % (84,2 %)
Öffentliche Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung Verkehrsgrün	3.873 m ²	15,9 % (14,6 %)

Der Umfang der Pflanzmaßnahmen hängt unter anderem von der konkreten Ausgestaltung der Bebauung (z. B. Dachflächen) ab. Überschlägig wird analog zum rechtskräftigen Bebauungsplan von folgenden Bepflanzungen ausgegangen werden:

Tabelle 5: Umfang der festgesetzten Pflanzmaßnahmen

Art der Bepflanzung	Flächengröße	Anzahl der Pflanzen
Sicht- und Immissionsschutzbepflanzung	ca. 8.000 m ²	-
Baumpflanzungen auf Baugrundstücken	-	ca. 66 (+6)
Strauchpflanzungen auf Baugrundstücken	ca. 1.800 m ²	-
Strauchpflanzung auf privaten Grünflächen	ca. 30 m ²	-
Baumpflanzungen auf öffentlichen Verkehrsflächen	-	ca. 312 (-6)
Begrünung auf Baugrundstücken	ca. 2.350 m ²	
Begrünung der Stadtbahntrasse (Freihaltetrasse)	7.400 m ²	-
Erhaltung von Bäumen	-	bis zu 109

1.3.2 Mit der Nutzung verbundene Faktoren

1.3.2.1 Verkehrsmengen

Die mit der Umsetzung des rechtskräftigen Bebauungsplanes zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsmengen wurden im Rahmen eines Fachgutachtens (vgl. KÖHLER–LEUTWEIN 2007) prognostiziert und deren Verteilung auf das bestehende und künftige Straßennetz simuliert. Auf Grundlage der sich aus dem städtebaulichen Rahmenplan ergebenden Nutzungskennziffern wurde dabei von 13.100 zusätzlichen Fahrten ausgegangen. Diese wurden in der Nutzungskonzeption bereits berücksichtigt. Bedingt durch die vorgenannten geringfügigen Änderungen der Gebäudehöhe und

Geschossflächen sowie der Baufenster am Hanns-Glückstein-Park wird es zu keiner erheblichen Änderung der Verkehrsmengen kommen. Es ist auch davon auszugehen, dass sich die nicht wesentliche Änderung der baulichen Dichte ebenso wenig signifikant auf die Knotenpunkte oder die Belastungsverteilung auswirkt.

Nachfolgend ist die bisher prognostizierte Verteilung des Gesamtverkehrs auf die einzelnen Netzelemente nachrichtlich dargestellt. Die Entwicklung dieser Netzelemente wird in Abhängigkeit von der jetzt erreichten 2. Ausbaustufe, wie in folgender Tabelle dargestellt, prognostiziert.

Tabelle 6: Verkehrsmengenprognose (vgl. KÖHLER–LEUTWEIN 2007)

	Straße	Kfz/24h
2. Ausbaustufe (Ende 2014)	B 36 (neue Lage)	65.000
	John-Deere-Straße/Paul-Wittsack-Str.	1.800 bis 10.000
	Windeckstraße	4.000 bis 9.500
	Lindenhofstraße	2.000 bis 19.500
	Neckarauer Straße	30.000 bis 47.000
	Landteilstraße (inkl. Anschluss B 36)	15.000 bis 25.000
3. Ausbaustufe (Ende 2019)	B 36 (neue Lage)	70.000
	John-Deere-Straße/Paul-Wittsack-Str.	7.000 bis 9.000
	Windeckstraße	4.000 bis 9.000
	Lindenhofstraße	2.000 bis 20.000
	Neckarauer Straße	31.000 bis 52.500
	Landteilstraße (inkl. Anschluss B 36)	15.000 bis 27.000

1.3.2.2 Emissionen und Klima

Aufgrund der nicht zu erwartenden erheblichen Änderung der Verkehrsmengen durch die 1. Änderung sind auch die potentiellen Änderungen der durch den Verkehr verursachten Emissionen (Lärm, Luftschadstoffe) nicht relevant.

Im Hinblick auf die beabsichtigten Änderungen sind im Verhältnis zum Rechtszustand die folgenden Aufgabenstellungen im Zuge des Bebauungsplans relevant:

Theoretische Veränderungen des ortsspezifischen Strömungsgeschehens (Klima) können sich durch die veränderten Baukörper ergeben. Die Auswirkungen werden im Rahmen der Umweltprüfung ermittelt und bewertet.

Die weiteren Emissionen wie Gewerbe und Fluglärm, die auf das Plangebiet einwirken, sind bereits im Rahmen der Umweltprüfung zum rechtskräftigen Bebauungsplan betrachtet worden. Auf dessen Darstellungen im Kapitel 7.8 „Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen“ wird an dieser Stelle verwiesen.

1.3.2.3 Zusammenfassung

Bei den potenziellen Wirkungen auf die Schutzgüter des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie des § 2 UVPG sind bei Realisierung der Maßnahme grundsätzlich folgende Typen von Wirkfaktoren zu unterscheiden:

Baubedingte Wirkfaktoren: treten ausschließlich temporär im Zuge der Bautätigkeit auf; die sich aus ihnen ergebenden Wirkungen können in seltenen Fällen jedoch auch über den Zeitraum der Bautätigkeit hinaus bestehen bleiben. Hierbei handelt es sich beispielsweise um:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme - Die baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Baustellenzufahrten und -lagerplätze führt zumindest vorübergehend zu einem Flächen- und Funktionsverlust für alle untersuchten Schutzgüter auf den betroffenen Flächen.
- Temporäre Grundwasserhaltungsmaßnahmen – Eingriffe in das oberste Grundwasserstockwerk können insbesondere im Bereich der geplanten, in offener Bauweise errichteten Tiefgaragen, entstehen.
- Temporäre Schadstoff- und Geräuschemissionen sowie Erschütterungswirkungen. Durch den Materialaufwand im Zuge der Bauarbeiten ist mit einem vergleichsweise erheblichen Baustellenverkehr zu rechnen. Baubedingte Erschütterungswirkungen sind durch Gründungsmaßnahmen zu erwarten.
- Temporäre Trennwirkungen, Zerschneidungen, Behinderungen und Umleitungen. Durch die Veränderungen im Straßennetz insbesondere durch den Neubau der Südtangente werden zwangsläufig auch Verkehrsbehinderungen und -umleitungen auftreten.
- Temporäre visuelle Wirkungen durch Baustellen. Über die Baustellenflächen hinaus ist als visuelle temporäre Wirkungen im Baubetrieb auch der Baustellentransportverkehr auf den außerhalb der Bauflächen gelegenen Transportwegen zu nennen.

Über den Umfang der baubedingten Auswirkungen können zum gegenwärtigen Planungsstand keine Aussagen gemacht werden. Prinzipiell gilt hier der Grundsatz der größtmöglichen Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren: Anlagenbedingte Wirkungen werden unmittelbar von den errichteten baulichen Anlagen hervorgerufen. Sie sind überwiegend nachhaltig und nahezu irreversibel. Im Einzelnen sind in Bezug auf die geplanten Änderungen folgende anlagenbedingte Projektwirkungen möglich:

- Geringfügige Flächeninanspruchnahmen in Verbindung mit Bodenabtrag und -umlagerung (Versiegelung, Befestigung oder Überbauung)
- Veränderung der Standortfunktionen (Pflanzen, Biotope)
- Veränderung der Entwässerung (Versickerung von Niederschlagswasser oder Einleitungen),
- Trennwirkungen, Zerschneidungen, Verinselungen (Tierwelt, Klima, Mensch) sowie
- besondere visuelle Wirkungen durch Baukörper.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren: Betriebsbedingte Wirkungen resultieren aus der Nutzung der errichteten Anlagen. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Beeinträchtigungen durch Lärm- und Schadstoffemissionen aus Verkehr und Gewerbe.

Darüber hinaus können sogenannte Folgewirkungen auftreten, beispielsweise die Verlagerung von Verkehrsströmen bzw. die Veränderung von Verkehrsbelastungen auch außerhalb des unmittelbaren Geltungsbereichs.

Die potentiellen umweltrelevanten Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter sind in Tabelle 7 zusammengefasst. Die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind nachfolgend schutzgutbezogen dargestellt.

Tabelle 7: Potentielle umweltrelevante Auswirkungen des Vorhabens

Schutzgut	Auswirkungen
Boden	Verlust/Teilverlust von Bodenfunktionen durch Abgrabung, Aufschüttung, Befestigung, Versiegelung und Überbauung Bodenverdichtungen, Bodenverunreinigungen im Rahmen des Baubetriebs
Wasser	Verringerung Grundwasserneubildung, Erhöhung Oberflächenabfluss durch Flächenversiegelung

	Förderung/Heranziehung von belastetem Grundwasser durch Grundwasserabsenkung im Baubetrieb
	Direkte Eingriffe in das Grundwasser durch Baumaßnahmen, Wasserhaltung, Umlenkung von GW-Strömen
Klima	Bioklimatische Zusatzbelastung und negativer Windkomfort durch Veränderung des ortsspezifischen Strömungsgeschehens durch Baukubaturen, durch Beseitigung von Vegetationsbeständen mit klimaökologischen Wohlfahrtswirkungen sowie durch Überwärmung der zusätzlich überbauten und versiegelten Flächen
Lufthygiene	Immissionsbelastung durch zusätzliche verkehrsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen
Pflanzen, Biotope / Tiere	Lebensraumverlust, Veränderung der Lebensgemeinschaften durch Beseitigung von Vegetationsbeständen, Schädigungen oder Störungen von besonders oder streng geschützten Tierpopulationen Schädigung von Pflanzen und Tieren im Baubetrieb (Emissionen, Beschädigungen)
Ortsbild, Wohnumfeld	Beseitigung von Vegetationsbeständen Veränderung des Stadtbildes durch bauliche Anlagen
Mensch	Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionschutzgesetzes (Schall, Luftschadstoffimmissionen) Verkehrsverlagerungen durch massive Eingriffe in das Verkehrsnetz
Kultur- und Sachgüter	Beseitigung oder Beschädigung von Kulturdenkmälern

1.4 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden

Grundsätzliche Ziele des Umweltschutzes ergeben sich aus den umweltrelevanten Zielen und Grundsätzen der Raum- und Landesplanung sowie u.a. bereits aus § 1 Abs. 5 und § 1a Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB). Danach soll eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen. Eine Nachverdichtung und Innenentwicklung ist dem zusätzlichen Flächenverbrauch vorzuziehen. Die von den Gesetzen und Fachplänen formulierten Ziele des Umweltschutzes, die für die vorliegende Planung von Bedeutung sind, werden im weiteren Text, jeweils in Verbindung mit dem betroffenen Schutzgut, dargelegt

1.4.1 Baugesetzbuch (BauGB)

Für die Belange des Umweltschutzes ist nach § 2 (4) BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Dabei ist nach § 1a (3) BauGB auch die Eingriffsregelung abzuarbeiten und sind Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Beeinträchtigungen für die Abwägung nach § 1a (3) BauGB darzulegen. Die Umweltprüfung wird gemäß § 2a BauGB in einem Umweltbericht als gesondertem Teil der Begründung zum Bebauungsplan und gemäß Anlage zum BauGB dokumentiert. Ein Grünordnungsplan und die Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung sind im vorliegenden Fall integrativer Bestandteil des Umweltberichts.

Die baurechtlichen Vorgaben zur Berücksichtigung der Umweltbelange werden bei der Planung und im Verfahren berücksichtigt. Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Erstellung von Bebauungsplänen insbesondere die folgenden Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen:

1.4.2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§ 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) setzt fest: „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 nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).“

Rechtliche Vorgaben für den Schutz natürlicher Lebensräume und Arten ergeben sich auch aus dem EU-Recht, der Vogelschutzrichtlinie und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie), die u. a. im §§ 31ff BNatSchG umgesetzt wurden.

1.4.3 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

In § 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) wird als Ziel formuliert, dass die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen und aus diesem Grunde schädliche Bodenveränderungen abzuwehren sind. Boden- und Gewässerverunreinigungen sind zu sanieren. Darüber hinaus wird ein prinzipielles Vermeidungsgebot hinsichtlich von Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte aufgestellt. In § 4 Abs. 1 wird ausgeführt, dass „jeder, der auf den Boden einwirkt, sich so zu verhalten hat, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden“ und in Abs. 2 dass „der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück verpflichtet sind, Maßnahmen zur Abwehr, der von ihrem Grundstück drohenden schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen.“ Das Gesetz wird durch die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) ergänzt.

1.4.4 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

In § 1 a des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) wird der Grundsatz formuliert, die Gewässer (einschl. Grundwasser) als Bestandteil des Naturhaushaltes so zu bewirtschaften, „dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen einzelner dienen und dass jede vermeidbare Beeinträchtigung unterbleibt.“ Dabei werden besonders die Verhütung von Verunreinigungen und die gebotene sparsame Verwendung des Wassers hervorgehoben. In § 18a Abs. 1 ist ausgeführt: „Abwasser ist so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird“.

1.4.5 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und Sachgüter sind entsprechend dem Bundesimmissionsschutzgesetz vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen ist vorzubeugen. Gemäß § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen so einander zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen ausgehende Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. § 50 BImSchG bezieht sich dabei auf schwere Unfälle im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG (Seveso-II-Richtlinie). Im Bauleitplanverfahren ist für die Beurteilung maß-

gebend, welche Informationen bereits über das Vorhaben, das durch den Plan verwirklicht werden soll, vorliegen. Nach aktuellem Informationsstand ist nicht davon auszugehen, dass die geplanten Vorhaben unter die Richtlinie 96/82/EG fallen, und dass daher keine Auswirkungen im Sinne der Richtlinie zu befürchten sind.

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr.1 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne auch insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Insbesondere ist nach Buchstabe h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, zu berücksichtigen. Entsprechende Maßstäbe bietet die 22. BImSchV – Verordnung über Immissionswerte.

1.4.6 Biotop- und Artenschutz (BNatSchG/NatSchG BW)

Gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind bestimmte Biotoptypen besonders geschützt. Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder erheblichen bzw. nachhaltigen Beeinträchtigung der besonders geschützten Biotope führen können, sind verboten.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bestimmt, dass wild lebende Tiere grundsätzlich nicht mutwillig beunruhigt, oder ohne vernünftigen Grund gefangen, verletzt oder getötet werden dürfen. Weiterhin ist es verboten wildlebende Pflanzen ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen, zu nutzen, ihre Bestände niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten. Lebensstätten dürfen nicht ohne vernünftigen Grund beeinträchtigt oder zerstört werden. Für besonders und streng geschützte Arten gelten darüber hinaus weitergehende Verbotstatbestände. Diese ergeben sich aus den §§ 43 ff. BNatSchG.

1.4.7 Wassergesetz Baden-Württemberg (WG BW)

Die Abwasserbeseitigung regelt das Wassergesetz Baden-Württemberg (WG). Nach § 45 b, Absatz 3 WG soll Niederschlagswasser von Grundstücken, die nach dem 1. Januar 1999 bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, durch Versickerung oder ortsnahe Einleitung in ein oberirdisches Gewässer beseitigt werden, sofern dies mit vertretbarem Aufwand und schadlos möglich ist. Eine schadlose Beseitigung liegt vor, wenn eine schädliche Verunreinigung eines Gewässers oder sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften nicht zu erwarten ist.“

1.4.8 Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg (DSchG BW)

Bei dem ehemaligen Lokschruppen sowie dem gegenüberliegenden ehemaligen Werkstattgebäude im Kerngebiet (MK 1) handelt es sich um ein Kulturdenkmal gemäß § 2 DSchG BW. An der Erhaltung der Kulturdenkmale besteht aus wissenschaftlichen, künstlerischen und heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse (§ 2 Abs. 1 DSchG BW).

Zu einem Kulturdenkmal gehört auch das Zubehör, soweit es mit der Hauptsache eine Einheit von Denkmalwert bildet. Gegenstand des Denkmalschutzes sind auch die Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist sowie Gesamtanlagen (§ 2 Abs. 1 DSchG BW). Vor baulichen Eingriffen, wie auch vor einer Veränderung des Erscheinungsbildes dieser Kulturdenkmale, ist eine denkmalrechtliche Genehmigung erforderlich.

Archäologische Denkmäler innerhalb des Geltungsbereichs sind nicht bekannt. Sollten bei der Durchführung von Erdarbeiten bisher unbekannte archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind diese umgehend zu melden. Die Fundstelle ist gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz (DSchG) vier Werktage nach der Anzeige unberührt zu lassen, wenn die Untere Denkmalschutzbehörde nicht einer Verkürzung dieser Frist zustimmt.

1.4.9 Schutzgebiete

Innerhalb des Geltungsbereichs sind keine Schutzgebiete auf fachgesetzlicher Grundlage (z. B. Naturschutzgebiet, FFH-Gebiet, Wasserschutzgebiet, Überschwemmungsgebiet) vorhanden.

1.4.10 Baumschutzsatzung

Die Baumschutzsatzung der Stadt Mannheim schützt Bäume mit einem Stammumfang von mehr als 60 cm, gemessen 100 cm über dem Erdboden. Wesentlicher Schutzzweck ist die Bestandserhaltung der Bäume zur Verbesserung des Stadtklimas und zur Sicherung der Lebensstätten für die Tier- und Pflanzenwelt sowie zur Belebung, Gliederung und Pflege des Orts- und Landschaftsbildes und zur Sicherung der Naherholung. Es ist verboten geschützte Bäume ohne Erlaubnis der unteren Naturschutzbehörde zu entfernen, zu zerstören oder zu verändern. Eine Erlaubnis zum Entfernen von geschützten Bäumen kann im Einzelfall bei Vorliegen eines rechtskräftigen Bebauungsplanes oder eines genehmigten Bauvorhabens erteilt werden.

Der Baumbestand im Plangebiet wurde im Rahmen einer Bestandserfassung im Dezember 2008 erfasst und ist in den rechtskräftigen Bebauungsplan eingeflossen.

1.4.11 Fachpläne

Neben der Bundes- und Landesgesetzgebung sind hinsichtlich der Ziele des Umweltschutzes auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung die regionalplanerischen Ziele sowie die Ziele der vorbereitenden Bauleitplanung zu berücksichtigen.

1.4.11.1 Regionalplan



Abbildung 1: Ausschnitt aus dem einheitlichen Regionalplan

Die Stadt Mannheim ist im einheitlichen Regionalplan für die Metropolregion Rhein-Neckar als Oberzentrum ausgewiesen. Als solches soll Mannheim als Versorgungszentrum großstädtischer Prägung entwickelt werden mit der Aufgabe die gesamte Region mit hochqualifizierten Leistungen im sozialen, wirtschaftlichen, kulturellen und wissenschaftlichen Bereich zu versorgen. Für den räumlichen Umgriff des Geltungsbereichs werden im Regionalplan die Festlegungen Siedlungsfläche Wohnen sowie Siedlungsfläche Industrie vorgenommen (siehe Abbildung 1).

Eine Neuausweisung von Baugebieten soll grundsätzlich nur innerhalb der im Regionalplan festgelegten Siedlungsflächen erfolgen (Grundsatz). Dabei soll eine flächensparende Siedlungskonzeption gewählt werden (Grundsatz).

Die Inhalte des Bebauungsplans entsprechen dem Anpassungsgebot des § 1 Abs. 4 BauGB, wonach Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen sind. Die Festlegungen des Regionalplans werden durch den Bebauungsplan weiter ausdifferenziert.

Über die allgemeinen baurechtlichen Vorgaben für den Innenbereich, die Ziele der Landschaftsplanung und die im Regionalplan formulierten Umweltziele (s. o.) hinaus werden für diesen Standort keine weiteren zu beachtenden Umweltziele formuliert.

1.4.11.2 Flächennutzungsplan (FNP 2015/2020)

Der Flächennutzungsplan 2015/2020 des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim stellt unter Zugrundelegung der städtebaulichen Rahmenplanung die Südtangente sowie die verlängerte Landteilstraße in der neuen Lage dar. Parallel zur Südtangente ist die Verlängerung der Glücksteinallee und John-Deere-Straße als Straßenbahntrasse eingetragen. Für den Geltungsbereich sind bauliche Entwicklungsflächen ausgewiesen und eine Grünfläche dargestellt, die im Wesentlichen dem heutigen Hanns-Glückstein-Platz entspricht.

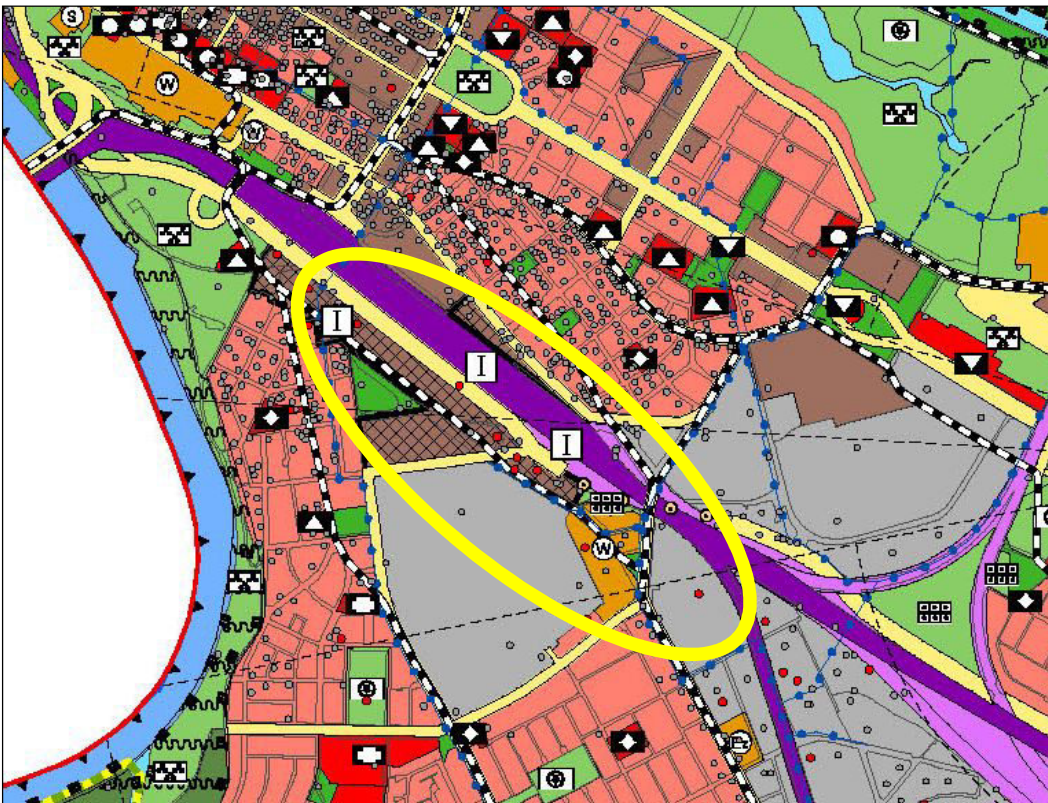


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan 2015/2020 des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg - Mannheim

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt teilweise im Bauschutzbereich des Verkehrslandeplatzes Mannheim-City. Die angestrebten und im Bebauungsplan als Festsetzung aufgenommenen Nutzungen entsprechen weitgehend den Darstellungen des Flächennutzungsplans. Geringfügige Abweichungen sind:

Es handelt sich bei den geringen Abweichungen des rechtskräftigen Bebauungsplanes um Anpassungen die im Zuge der Verfeinerung des Plankonzepts entstanden sind. Die Grundkonzeption

des Flächennutzungsplans wird beibehalten und im Bebauungsplan fortgeführt. Dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 BauGB wird demnach entsprochen.

1.4.12 Informelle Planungen

1.4.12.1 Städtebaulicher Rahmenplan (2002, Fortschreibung 2010)

Der städtebauliche Rahmenplan „Neues Stadtquartier am Hauptbahnhof/Mannheim 21“ aus dem Jahre 2002 setzt sich aus mehreren aufeinander abgestimmten Teilprojekten zusammen. Neben der Verlagerung und dem Ausbau der Südtangente (B 36) sieht er die Errichtung eines modernen Gewerbe- und Dienstleistungszentrums in unmittelbarer Nähe des Hauptbahnhofs gepaart mit verschiedenen Arten der Wohnnutzung und kulturellen Einrichtungen vor. Gleichzeitig soll der bestehende Hanns-Glückstein-Platz vergrößert und zu einem echten Stadtteilpark weiterentwickelt werden. Der städtebauliche Rahmenplan sieht neben der Inanspruchnahme der frei werdenden Bahnflächen im rückwärtigen Bahnhofsbereich ein Flächenrecycling für das ehemalige Gießereigelände der John Deere-Werke und eine Bereitstellung dieser Flächen für nicht-industrielle Zwecke vor.

Der Gemeinderat der Stadt Mannheim stimmte dem Städtebaulichen Rahmenplan (siehe Abbildung 3) am 22.07.2003 als Grundlage für die weitere Bauleitplanung zu. Dabei wurde der Rahmenplan sowohl unter räumlichen als auch inhaltlichen Gesichtspunkten als hinreichend robustes Gerüst für die künftige städtebauliche Planung anerkannt. Gleichzeitig wurde aber auch festgehalten, dass es durch den erforderlichen Übergang in einen größeren Maßstabsbereich und die hierdurch bedingte größere Detailgenauigkeit in bestimmten sachlichen oder räumlichen Bereichen zu Modifikationen und erforderlichen Anpassungen der städtebaulichen Konzeption kommen kann.

Das ursprüngliche städtebauliche Rahmenkonzept wurde zuletzt im Mai 2010 überarbeitet. Die Modifikationen an der städtebaulichen und verkehrlichen Konzeption sind bereits im rechtskräftigen Bebauungsplan berücksichtigt.

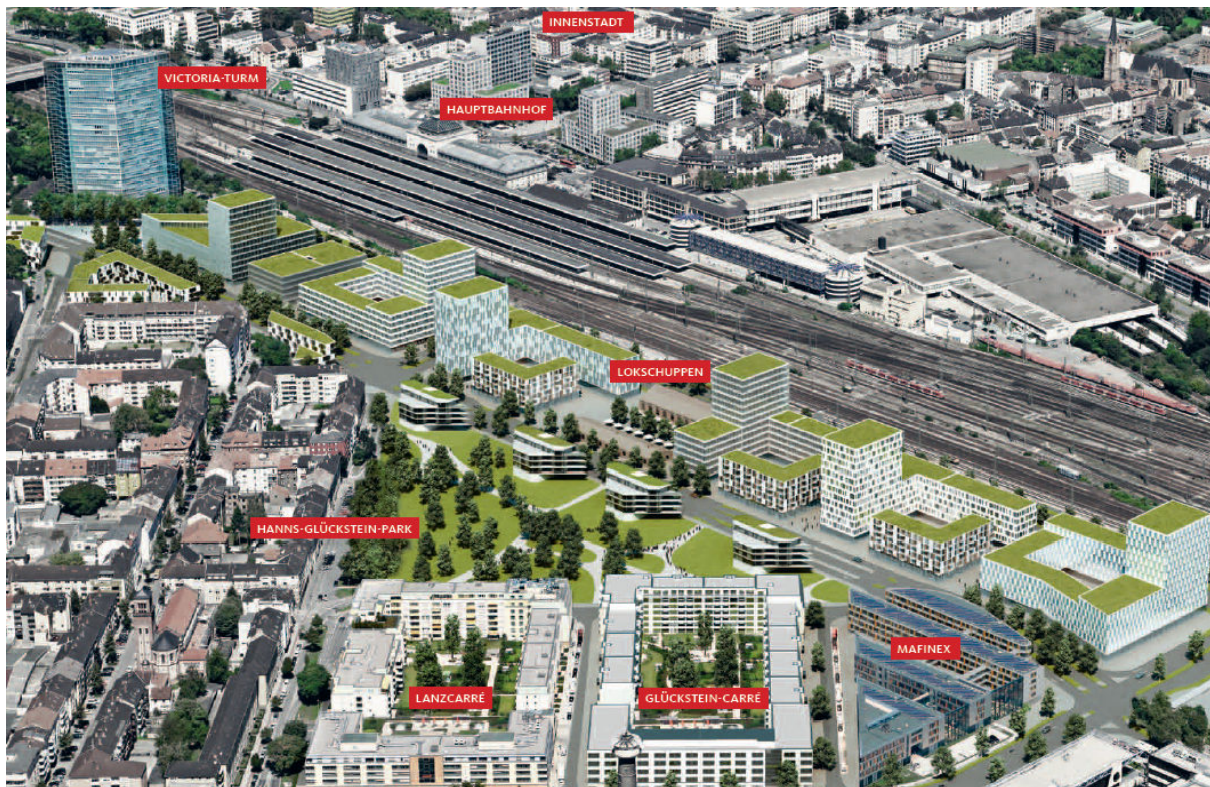


Abbildung 3: Rahmenplanung Mannheim 21 Neues Stadtquartier am Hauptbahnhof (Fortschreibung, Stand: Oktober 2011)

1.4.12.2 Landschaftsplan (1999) und landschaftsplanerisches Fachkonzept

Sowohl im „Landschaftsplanerischen Fachkonzept“ als auch im „Konfliktplan“ des Landschaftsplans für den Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim (IUS WEISSER & NESS 1999) ist der Geltungsbereich des B-Plans bereits größtenteils als „Entwicklungsfläche aus dem Flächennutzungsplan 2015/2020“ dargestellt. Lediglich der Hanns-Glückstein-Platz und der südöstlichste Teil des Geltungsbereiches gehören hier noch nicht zu dieser Entwicklungsfläche.

Im Landschaftsplanerischen Fachkonzept des Landschaftsplans (siehe Abb. 5) sind im Geltungsbereich des B-Plans lediglich die drei Bestandsflächen-Kategorien „Bauflächen und technische Infrastruktur“, „Verkehrsflächen“ („Bahnanlagen“ und „Straßen, bestehend“) sowie „Öffentliche Grünflächen“ dargestellt. Der Hanns-Glückstein-Platz wurde hier allerdings fälschlicherweise nicht als Grünfläche sondern als Verkehrsfläche verzeichnet.

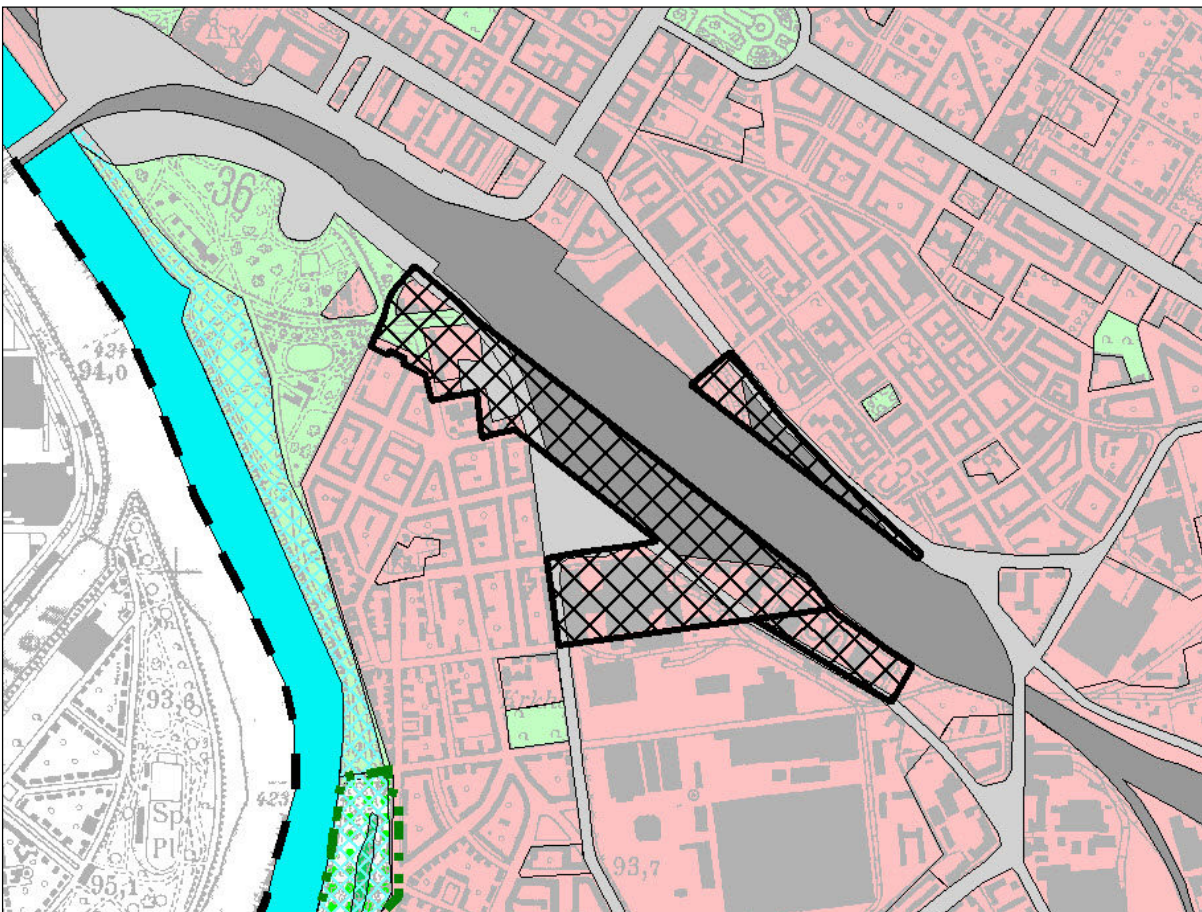


Abbildung 4: Ausschnitt des "Landschaftsplanerischen Fachkonzepts" des Landschaftsplans

Für diese Flächennutzungen wurden hier folgende allgemeine Nutzungsregelungen und Maßnahmen benannt:

Bauflächen und technische Infrastruktur

Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Minimierung von Beeinträchtigungen der abiotischen Faktoren Boden, Wasser, Klima, landschaftsgerechte Einbindung und bioökologische Verzahnung.

Verkehrsflächen

Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Vorrangregelungen für umweltfreundlichen Verkehr und Verzicht auf Straßenneubau, Minimierung von Barrierewirkungen, Sicht- und Immissionsschutz an stark befahrenen Straßen, landschaftsgerechte Einbindung. Empfehlung: Ausführung von hindernisarmen Wegeverbindungen entlang der Schienenwege.

Öffentliche Grünflächen

Integration in ein Freiraumsystem gestufter Nutzungsintensität, Minimierung der überbauten und befestigten Fläche, Erhalt prägender Landschaftselemente, möglichst extensive, mit der Zweckbestimmung vereinbare Pflege und Unterhaltung, allgemeine Nutzbarkeit/Durchgängigkeit zweckgebundener Grünflächen für Kurzzeiterholung.

Im Konfliktplan des Landschaftsplans (siehe Abbildung 5) sind im Geltungsbereich des B-Plans keinerlei Konfliktpunkte o. ä. verzeichnet. Es werden hier für diesen Bereich weder landschaftsplanerische Aussagen zur Freiraumsicherung, landschaftsplanerische Beurteilungen von städtebaulichen Planungsabsichten, landschaftsplanerische Beurteilungen beabsichtigter Erweiterungen des Straßennetzes, (Kompensations-) Maßnahmen noch sonstige landschaftsplanerische Empfehlungen dargestellt.

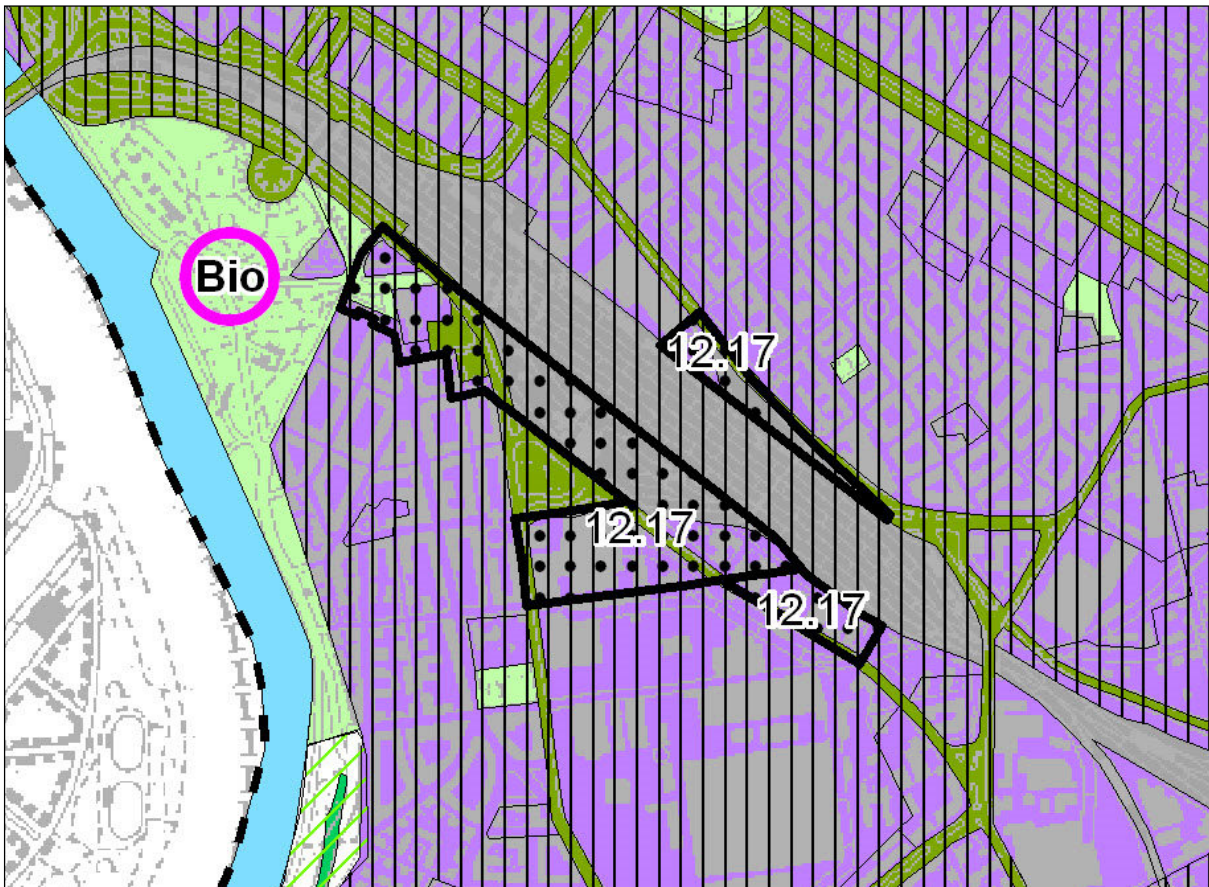


Abbildung 5: Ausschnitt des "Konfliktplans" des Landschaftsplans

1.4.12.3 Biotopverbundplanung

In der Biotopverbundplanung Mannheim Mitte/Süd (IUS WEISSER & NESS 2004) sind im Geltungsbereich des B-Plans keinerlei Biotopverbundmaßnahmen dargestellt. Es sind hier für diesen Bereich weder geplante Vernetzungsachsen, Maßnahmen zur Biotopentwicklung noch Biotopverbundmaßnahmen im Siedlungsbereich verzeichnet.

1.4.12.4 Lärminderungsplanung

Die Lärminderungsplanung dient dem Ziel, durch das Offenlegen von Lärmkonflikten (in den sogenannten „Strategischen Lärmkarten“) und durch die Darstellung möglicher Gegenmaßnahmen (in den „Lärmaktionsplänen“) neue Impulse für die kommunale Lärmschutzpolitik zu geben. Beide Instrumente waren 2007/2008 erstmals nach europaweit einheitlichen Vorgaben zu erstellen und sind alle fünf Jahre zu aktualisieren. Sowohl die Strategischen Lärmkarten als auch der Lärmaktionsplan für Mannheim liegen für jeden einsehbar im Internet-Umweltportal der Stadt Mannheim vor.

Die auf Berechnungen basierenden Strategischen Lärmkarten zeigen zum einen über einen 24-Std.-Zeitraum (L_{den}) und zum anderen über einen Nachtzeitraum von 22:00 bis 6:00 Uhr (L_{night}), getrennt für jede Lärmquelle, die Höhe der Lärmauswirkungen auf (Mittelungspegel in einer Wirkhöhe von 4 m über Gelände). Die Schienenwege der Deutschen Bahn AG in Mannheim wurden separat durch das Eisenbahnbundesamt kartiert (Internetportal).

Im darauf basierenden Lärmaktionsplan der Stadt Mannheim von 2008 wurden verschiedene sogenannte Aktionsbereiche festgelegt, von denen allerdings keine im oder im unmittelbaren Umfeld des Geltungsbereichs liegen.

2 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Gemäß Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sollen im Zuge des Bebauungsplanverfahrens nur innerhalb des Geltungsbereichs und unter Beachtung der Planungsziele anderweitige Planungsmöglichkeiten geprüft werden. Das Planungsziel der Anpassung durch geänderte städtebauliche Rahmensetzungen und die durch technischen Erfordernisse verringerte extensiv begrünte Fläche sowie die weiteren Sachzwänge im Plangebiet erlauben keine anderweitigen Planungsmöglichkeiten.

Nur im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung müssen auch Standortalternativen betrachtet werden. Die Planänderung ist konform zu den Zielen der Flächennutzungsplanung.

3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

3.1 Allgemeines

Gemäß § 2 (4) BauGB sind in der Umweltprüfung für die Belange des Umweltschutzes die *voraussichtlich erheblichen* Umweltauswirkungen zu ermitteln.

Nach Art und Umfang der geplanten Maßnahme und aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen im Zuge der 1. Änderung des Bebauungsplanes 43.19.1. „Glückstein-Quartier“ sind auf der Basis der Analyse des vorhandenen Datenmaterials voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Methodisch wurde durch die teilweise Umsetzung des Bebauungsplanes ein Zwischenzustand geschaffen, der hier nicht detailliert bewertet werden kann.

Unter Auswertung der bestehenden Rahmenplanungen, der jeweiligen Fachgesetze und der örtlichen Situation werden jedoch für den Geltungsbereich des Bebauungsplans für die Schutzgüter des UVPG zunächst übergeordnete Zielvorstellungen dargestellt. In den nachfolgenden Kapiteln werden dann jeweils schutzgutbezogen die ursprünglichen Umweltzustände vor Rechtskraft des Bebauungsplanes und Beginn der baulichen Umsetzung betrachtet. Daran schließt sich eine Prognose über die Entwicklung der Umweltzustände bei Durchführung und weiterhin bei Nichtdurchführung der geänderten Planung (Null-Variante) an.

3.2 Umweltaspekt Pflanzen und Tiere

3.2.1 Ziele zum Umweltaspekt Pflanzen und Tiere

Allgemeine Leitziele zum Umweltaspekt Pflanzen und Tiere sind Schutz, Entwicklung und Wiederherstellung der wildlebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt. Innerhalb des Geltungsbereichs zählen hierzu insbesondere

- die Vermeidung und Verminderung von Schädigungen oder Störungen potentiell vorhandener geschützter Tier- und Pflanzenarten
- die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung von Grünstrukturen innerhalb des Stadtgebietes. Wesentliche Ziele zur Vermeidung von Beeinträchtigungen im Planungsgebiet sind der Erhalt bestehender Grünstrukturen (insbesondere von Grünflächen und stadtbildprägenden Einzelbäumen) sowie die Durchgrünung des Geltungsbereichs zur Steigerung der ökologischen und städtebaulichen Qualität insbesondere auch unter Berücksichtigung gestalterischer und sozialer Aspekte.

3.2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung

Im Geltungsbereich überwiegen vor allem die Siedlungs- und Infrastrukturf Flächen. Auch die übrigen Biotoptypen sind größtenteils anthropogener Herkunft oder zumindest anthropogen beeinflusst. Geschützte Lebensräume gemäß § 32 NatSchG sowie Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie kommen nicht vor. Bedingt durch die Umsetzung der Planung sind neue Verkehrsflächen entstanden, unbebaute Baufenster wurden als Bodenlager und Baustellen-Einrichtungsflächen genutzt. Diese derzeitigen Zwischenzustände entsprechen den bereits dargestellten baubedingten Einflüssen.

Hinsichtlich der ursprünglichen Biotopausstattung hat der Umweltbericht zum rechtskräftigen Bebauungsplan fünf Teilbereiche unterschieden. Insbesondere die Sukzessionsflächen auf den ehemaligen Bahnflächen sowie die nordwestlichen Teile des Geltungsbereichs sind zwischenzeitlich durch den fertiggestellten Neubau der Südtangente baulich überformt.

Die 1. Änderung betrifft lediglich ausgewiesene Baufenster sowie den Übergangsbereich zum Glückstein-Park, der jedoch bisher durch Straßenflächen geprägt ist. Der Umweltbericht zum rechtskräftigen Bebauungsplan stellt den Bereich Hanns-Glückstein-Park (ehemals Hanns-Glückstein-Platz) wie folgt dar:

„Der parkartig angelegte Hanns-Glückstein-Platz nördlich des „Lanz-Carrés“ stellt die größte zusammenhängende Grünfläche im Geltungsbereich dar. Geprägt wird der Ort vor allem durch seinen z. T. sehr markanten Baumbestand aus überwiegend nichteinheimischen Arten. In der Nord-ecke gibt es einen kleinen Gebüschanteil.“

3.2.2.1 Pflanzen und Lebensräume

Im Geltungsbereich wurden zum baulichen Zwischenzustand keine detaillierten Kartierungen durchgeführt. Es ist anzunehmen dass die ursprünglich prägende annuellen Ruderalvegetation auch auf den Baufenstern teilweise geeignete Lebensräume gefunden haben. Der Umweltbericht zum rechtskräftigen Bebauungsplan stellt die Ergebnisse der im Jahr 2008 durchgeführten Kartierungen wie folgt dar:

*„Annuelle Ruderalvegetation (Code-Ma: MC+)“, die sich vor allem durch das starke Auftreten von kurzlebigen, meist einjährigen Pionierarten und der Ausbildung einer lückigen, schwachwüchsigen Krautschicht auszeichnen, sind zerstreut in kleinen bis etwas größer flächigen Beständen im Bereich des brachliegenden Bahngeländes und vor allem im Gleisbereich vorhanden. Hinsichtlich der unterschiedlichen Substrate mit variierendem Nährstoff- und Wasserhaushalt hat sich eine große Artenvielfalt in diesem Bereich entwickelt. Unter den von SFN (2008) insgesamt 97 erfassten Pflanzenarten befinden sich u. a. Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*), Dach-Trespe (*Bromus tectorum*), Behaartes Schaumkraut (*Cardamine hirsuta*), Kleines Liebesgras (*Eragrostis mi-**

nor), Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna*), Acker-Vergißmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Sand-Wegerich (*Plantago arenaria*), Niederliegendes Mastkraut (*Sagina procumbens*), Dreifinger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*) und Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*).

Auf den trockenwarmen Standorten mit sandig-kiesigem und grusigem, teils schotterigem Untergrund haben sich vor allem blütenreiche Ruderalfluren (Code-Ma: NJ+) mit u. a. Weg-Distel (*Carduus acanthoides*), Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*) und Königskerzen (*Verbascum spec.*) angesiedelt. Neben diesen zwei- bis mehrjährigen Pionierarten gehören in den schwachwüchsigen, lückigen Beständen zahlreiche Arten der annuellen Ruderalvegetation, wie die Dach-Trespe (*Bromus tectorum*) zum Artenspektrum.

Ruderalvegetation frischer Standorte (Code-Ma: N+) ist im Geltungsbereich nur sehr lückenhaft, an den Rändern von Gebäuden und/oder Gehölzen vorhanden. Den auftretenden Pflanzenbestand prägen charakteristische Arten, wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Gundelrebe (*Glechoma hederacea*) und Weiße Lichtnelke (*Silene latifolia* subsp. *alba*).

Ältere, ausdauernde Ruderalfluren mit Gehölzaufkommen (Code-Ma: Ns+) sind nur kleinflächig und zerstreut vorhanden und treten vor allem entlang des Gleisbereiches und in dessen näherer Umgebung auf. Kennzeichnende Arten dieses Biotoptyps sind neben Arten der trocken-warmen Ruderalfluren Gehölze, wie Götterbaum (*Ailanthus altissima*), Davids Fliederspeer (*Buddleja davidii*), Kanadische Pappel (*Populus x canadensis*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.).“

Zu den nennenswerten Gehölzbeständen im Geltungsbereich zählt der Hanns-Glückstein-Park:

„Der parkartig angelegte Hanns-Glückstein-Platz westlich des „Lanz-Carrés“ wird mit z. T. großkronigen Einzelbäumen über Zierrasen geprägt. Zum Großteil sind dort alte Platanen (*Platanus x hispanica*) etabliert, die einen Stammdurchmesser mit bis zu 1,2m haben. Weitere Bäume auf dem Platz sind Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn, Kaukasische Flügelnuss sowie Robinie, Gleditschie, Schnurbaum und Rot-Eiche. Im nördlichen Bereich befinden sich ein dichter Gehölzbestand aus Feldahorn (*Acer campestre*) und Holunder (*Sambucus nigra*) sowie ein kleines Gebüsch aus Holunder und Hasel (*Corylus avellana*). An den Bolzplatz, der inmitten der Parkanlage liegt, grenzt am nördlichen Rand eine Strauchpflanzung aus Cotoneaster an.“

Die aktuelle Bestandssituation ist stark vorbelastet durch Lärm- und Schadstoffimmissionen ausgehend von den Verkehrsstrassen, insbesondere der B 36. Daneben unterliegen weite Bereiche weiteren anthropogenen Störungen, wie Befahrung von Flächen (Parken etc.) sowie weiteren Störungen und Störungen ausgehend vom Baustellenbetrieb. Die auf den nicht mehr oder noch nicht genutzten Flächen vorhandene Spontanvegetation unterliegt der natürlichen Sukzession, so dass krautige Vegetationsbestände dominieren. Viele Vegetationsbestände sind durch einen hohen Anteil von nichtheimischen Arten gestört.

Die naturschutzfachliche Qualität des Artenbestandes im gesamten Geltungsbereich wird durch den hohen Anteil nicht heimischer oder standortfremder Arten deutlich eingeschränkt. Regional bedeutsame Pflanzenvorkommen treten nicht auf.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach den Kriterien Natürlichkeit, Schichtung und Vernetzung, Alter, Arteninventar/Größe, Anteil gefährdeter Arten, Seltenheit der angetroffenen Biotoptypen, Gefährdungsgrad der angetroffenen Biotoptypen, Reproduktionsdauer und Entwicklungsfähigkeit (Korrekturfaktor) zur Eignungsbewertung herangezogen.

Die annuellen Ruderalfluren sind Lebensraum und/oder Nahrungsraum zahlreicher Tierarten. Sie sind aufgrund ihres Alters, der geringen Verbuschung von geringer bis mittlerer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz im Geltungsbereich.

Alle weiteren Biotoptypen sind auf Grund ihres nur eingeschränkten Lebensraumangebotes durch u. a. reduzierte, mit Zierarten überprägte Artausstattung nur von geringer bis nachrangiger Bedeu-

tung für den Arten- und Biotopschutz. Sie können anhand der Kartierungsergebnisse als verarmt oder stark verarmt eingestuft werden, da sie nur wenigen Pflanzenarten geeignete Wuchs- und Besiedlungsmöglichkeiten bieten. Zudem hat der zunehmende Anteil an wildwachsenden Ziergehölzen negative Auswirkungen auf das Vorkommen und das Wachstum einheimischer Vegetation. Scherrasen, der in einigen Bereichen als Verkehrsgrün Verwendung findet, weist ein sehr geringes Potential für seltene Arten auf, da er dauerhaften anthropogenen Einflüssen, wie Lärm und Abgasen ausgesetzt ist und regelmäßig gemäht wird. Die Bäume des Hanns-Glückstein-Parks sind allerdings von hoher Wertigkeit, obwohl es sich überwiegend um gebietsfremde Arten handelt. Aufgrund ihres Alters und ihrer Größe wirken die Bäume prägend für das Stadtbild, sie dämpfen im Sommer die nachteiligen Faktoren des Stadtklimas, tragen zur Lufthygiene bei und schirmen die westlich angrenzende Wohnbebauung gegen die Windeckstraße ab. Zudem ist für Bäume mit einem Stammumfang von mehr als 60 cm, gemessen 100 cm über dem Erdboden, die Mannheimer Baumschutzsatzung anzuwenden.

Insgesamt ist die Bedeutung des Plangebietes für die Pflanzenwelt nur als gering einzustufen, da im Geltungsbereich durchweg Biotoptypen mit geringer und nur kleinflächig auch mittlerer Wertigkeit ausgebildet sind. Eine Ausnahme stellt der Baumbestand des Hanns-Glückstein-Parks dar, der jedoch erhalten bleibt.

Auf Grund der geringen oder nur punktuellen Verbreitung schutzbedürftiger Pflanzenarten, die wenn überhaupt mit nur geringer oder sehr geringer Häufigkeit auftreten, sind besondere Schutzmaßnahmen nicht erforderlich. Im Zuge der Festsetzungen des Bebauungsplans ist bereits eine größtmögliche Erhaltung der im Geltungsbereich vorhandenen Baum- und Gehölzbestände berücksichtigt.

3.2.2.2 Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation der Tiere

Im Geltungsbereich kommen keine im Anhang 4 der FFH-Richtlinie geführten Arten vor. Im Umweltbericht zum Bebauungsplan 43.19 wurde der Bestand in Hinblick auf potentiell auf Sukzessionsflächen vorkommenden Heuschrecken (u.a. Blauflügelige Ödlandschrecke), Falter, Reptilien und Fledermäuse untersucht. Auf die Ausführungen sei verwiesen:

Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass neben dem bestehenden Habitatangebot vor allem das Fehlen von Verbundstrukturen den bereits vor Beginn der Bautätigkeit nachgewiesenen, geringen Arten- und Individuenbestand der **Heuschrecken und Falter** des Geltungsbereiches entscheidend beeinflusst. Auf Grund der innerstädtischen Lage, der baubedingten Einflüsse und der Abschirmung durch angrenzende Siedlungs- und Verkehrsflächen wird eine Zuwanderung aus der Umgebung ausgeschlossen oder zumindest erheblich eingeschränkt.

Im Geltungsbereich wurde im Bereich der ehemaligen Bahnflächen im Rahmen der Bestandserfassungen ein größeres Vorkommen der **Mauereidechse** nachgewiesen. Schotterflächen und Gehölzränder mit lückiger Krautschicht bildeten die wesentlichen Lebensraumstrukturen, wobei die Qualität des Lebensraums entscheidend vom Angebot an Spalten und Höhlungen, vom Deckungsgrad der Vegetation und der Besonnungsintensität bestimmt wird. Im Geltungsbereich bilden die Bahnschotterflächen das wichtigste Habitatelement für diese Eidechsenart, da diese einen mittleren Deckungsgrad hinsichtlich der Bodenvegetation und zahlreiche gut besonnte, vegetationsfreie Stellen aufweisen. Das Gebiet steht zu großer Wahrscheinlichkeit mit weiteren Vorkommen entlang verschiedener Bahnstrecken im Raum Mannheim in funktionaler Verbindung. Die nach dem BNatSchG streng geschützte Art gilt in Baden-Württemberg als stark gefährdet. Die für den Raum Mannheim nachgewiesene Population von 2.150 bis 2.400 Individuen gehört jedoch insgesamt zu den individuenreichsten in ganz Baden-Württemberg. Bereits im Vorfeld des Bebauungsplanverfahrens wurden daher Umsiedlungsmaßnahmen für die Mauereidechse durchgeführt. Im Zuge der bis August 2010 durchgeführten Umsiedlungsmaßnahmen wurden 540 Mauereidechsen umgesiedelt.

Ebenso wurden bei der Überprüfung im Jahr 2008 keine Hinweise auf eine bestehende Quartiernutzung durch **Fledermäuse** festgestellt. Bei den bereits durchgeführten Rodungsarbeiten wurden im Rahmen einer Umweltbaubegleitung alle zu fällenden Bäume vor der Fällung auf Quartiere

(Höhlen, Spaltenquartiere) hin überprüft. Es konnten auch dabei keine Quartiere festgestellt werden. Auf Grund der fehlenden Quartiere bzw. Quartierseignung der Gebäude sowie der nur seltenen Nutzung als Jagdrevier ist der Geltungsbereich für die Fledermausfauna in Mannheim von nachrangiger Bedeutung. Eine besondere Berücksichtigung dieser Arten im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist daher nicht erforderlich.

Die Bedeutung des Geltungsbereichs für die vorgenannten Artengruppen der Fauna ist deutlich eingeschränkt. Neben der aktuellen Ausprägung der vorhandenen Habitatstrukturen ist dafür vor allem die isolierte, innerstädtische Lage verantwortlich. Sie schließt in vielen Fällen eine Besiedlung vorhandener Flächen durch die Zuwanderung von Arten aus der Umgebung aus. Bezüglich sonstiger Tierarten besteht nach dem derzeitigen Erkenntnisstand kein Handlungsbedarf.

Über den Geltungsbereich hinaus wurde in einer ornithologischen Untersuchung (Brutvogelkartierung nach BITTMANN & FUGGER 2007) eine Gesamtfläche von 49,74 ha betrachtet. Die im Folgenden wiedergegebenen Ergebnisse der ornithologischen Untersuchung wurden auf die im Geltungsbereich liegenden Teilflächen beschränkt. Insgesamt konnten während der Untersuchungen anhand optischer und akustischer Signale 32 **Vogelarten** im Geltungsbereich erfasst werden. Bei 17 Arten handelt es sich um Brutvögel. Mauersegler, Girlitz, Star und Haussperling werden auf der Vorwarnliste von Baden-Württemberg geführt. Bei den auf der Vorwarnliste von Baden-Württemberg geführten Arten Turmfalke, Trauerschnäpper, Türkentaube und Klappergrasmücke sowie der gemäß Roter Liste gefährdeten Mehlschwalbe handelt es sich um Nahrungsgäste. Turmfalke und Schleiereule sind gemäß Cites (EG 338/97) streng geschützt. Die Ruderalfluren wären zur „Fruchtzeit“ im Spätsommer ggf. relevant für weitere Nahrungsgäste. Der Hanns-Glückstein-Park selbst bietet mit seinen Einzelbäumen (Platanen) für Vögel kaum Anreize zur Ansiedelung. Sämtliche angetroffene Vogelarten im Geltungsbereich sind jedoch nach Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten geschützt. Danach ergeben sich aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 19 BNatSchG zulässige Eingriffe potentielle Schädigungs- und Störungsverbote. Da die Bestände auf dem Hanns-Glückstein-Park erhalten bleiben, erübrigt sich eine gesonderte Betrachtung im Zuge einer artenschutzrechtlichen Untersuchung.

3.2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Folgende planungsbedingte Biotopverluste sind als nicht erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung zu bewerten:

- Verringerung des Anteils an extensiv begrüntem Dachflächen um ca 1,7 ha sowie eingeschränkt
- Verringerung der öffentlichen Grünflächen oder der öffentlichen Platzflächen zugunsten privater Grünflächen.

Mit der geplanten Verringerung von extensiven Dachbegrünungen werden zwar weniger neue Vegetationsflächen im Gebiet entstehen. Jedoch hatte der ursprüngliche Planansatz zu einer deutlichen Vergrößerung der ursprünglich vorhandenen Lebensräume für die Pflanzen und Tierwelt geschaffen.

Durch die Umsiedlung der Mauereidechsen ergeben sich keine negativen Auswirkungen für geschützte Arten. Die lokalen Populationen von Zwergfledermaus, Turmfalke und Schleiereule werden nicht beeinträchtigt. Gleiches gilt auch für alle im Gebiet festgestellten Vögel (Brutvögel und Nahrungsgäste) sowie Heuschrecken. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß Bundesnaturschutzgesetz werden nicht erfüllt.

Vor dem Hintergrund der stark vorbelasteten Bestandssituation sowie unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen. Die Veränderung der Biotop- und Nutzungstypen, inkl. der Auswirkung auf die Tierwelt, ist jedoch ein Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG.

3.2.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Null-Variante)

Bei Nichtdurchführung der Planung und Beibehaltung des Status-Quo ergibt sich keine nachhaltige Veränderung der Situation für Tiere und Pflanzen.

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

Durch die Beibehaltung von Festsetzungen zur Anpflanzung sowie zur Pflege und Entwicklung des Bodens, der Natur und der Landschaft werden die Eingriffe ebenso wie durch Festsetzungen zur Dachbegrünung sowie zur Anlage von Grünflächen minimiert. Weitere Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen des rechtskräftigen Bebauungsplanes sind:

- Die Verringerung des Großbaumbestands wird durch die Festsetzung zum Erhalt von Bäumen im Bereich der nicht über- und unterbaubaren Grundstücksflächen sowie zum Schutz von Bäumen in öffentlichen und privaten Grünflächen in ihrer Gesamtheit gemindert.
- Die Neupflanzung von Bäumen auf öffentlichen und privaten Freiflächen kann zwar kurzfristig den Verlust alter und voll funktionsfähiger Bäume nicht ausgleichen, mittel- und langfristig ist diese Maßnahme aus Sicht des Schutzgutes Biotop, Tiere und Pflanzen jedoch unerlässlich, um insbesondere der Avifauna neue Lebensraum- und Nahrungsbiotope zur Verfügung zu stellen
- Durch die weitgehende Begrünung der im Gebiet entstehenden Dachflächen werden Lebensräume bzw. Teillebensräume für Fauna und Flora geschaffen (Ersatz für Ruderalfluren). Gleiches gilt für die Überdeckung von Tiefgaragen mit mindestens 80 cm Boden, was die Anpflanzung von zahlreichen Baum- und Gehölzarten ermöglicht.
- Die Festsetzung zur Fassadengestaltung vermindert den Wegfall von Nistmöglichkeiten.
- Die vorgezogene Umsetzung der Mauereidechse in eigens auf die spezifischen Anforderungen der Art gestaltete Ersatzlebensräume vermindert die Auswirkung auf die Art bzw. verhindert negative Auswirkungen auf die örtliche Population.
- Durch sorgsame Baustelleneinrichtung und einen umsichtigen Baubetrieb, die empfindliche Flächen schonen, insbesondere Gehölz- und Baumbestände, lassen sich viele der baubedingten Beeinträchtigungen der Lebensräume vermeiden. Das gilt auch für die Mehlschwalbenkolonie in der an den Hanns-Glückstein-Park angrenzenden Lindenhofstraße.

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen/Biotop und Tiere können durch die festgesetzten Baumpflanzungen und die weiteren grünordnerischen Maßnahmen (Anlage von u. a. Verkehrsgrün, Dach- und Fassadenbegrünung) vermindert bzw. ausgeglichen werden.

Vor dem Hintergrund der stark vorbelasteten Bestandssituation sowie unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Eine quantitative Gegenüberstellung von Bestandssituation und Planzustand für das Schutzgut Pflanzen/Biotop mit einer abschließenden Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung erfolgt in Kapitel 4.

3.3 Umweltaspekt Boden

3.3.1 Ziele zum Umweltaspekt Boden

Allgemeine Leitziele zum Umweltaspekt Boden ist nach BBodSchG, den Boden insbesondere in seinen verschiedenen Funktionen zu erhalten und vor Belastungen zu schützen, eingetretene Belastungen zu beseitigen und ihre Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt zu verhindern

oder zu vermindern. Nach § 1a BauGB soll mit Grund und Boden schonend und sparsam umgegangen werden.

Da die Böden im Geltungsbereich stark anthropogen überformt sind und z. T. Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden - Mensch (Blei, Arsen) sowie Boden – Grundwasser (PAK, LHKW) überschritten werden (INDUSTRIECONSULT 2007), sind die wesentlichen Ziele im Rahmen der Bebauungsplanung:

- Vermeidung von Beeinträchtigungen der zukünftigen Nutzer
- Fachgerechte Sanierung bestehender Altablagerungen
- Minimierung des Bodenverbrauchs an anderen Orten durch Flächenrecycling (§ 1a BauGB).
- schonender Umgang mit zu beseitigendem, unbelasteten Boden (Zwischenlagerung, Wiederverwendung)

3.3.2 Bestandsaufnahme und Bewertung

3.3.2.1 Bestandssituation

Der Stadtteil Lindenhof liegt auf der Niederterrasse des Rheins. Der Untergrund wird von teils mehreren Metern mächtigen, jungquartären Lockersedimenten und/oder aufgeschütteten sandig-kiesigen Materialien gebildet, die von unterschiedlich starken aber bis zu 15 m mächtigen Schluff- und Tonschichten unterlagert werden (Auenlehm und -ton, Beginn zwischen 2,2 m im SO im Bereich der Fachhochschule bis 5 m u. GOK in Richtung Victoria Turm). Darunter folgen Sande und Kiese in dichter Lagerung. Das Grundwasser im „Oberen Kieslager“ strömt nach Nordwesten dem Rhein zu.

Ursprünglich haben sich aus den holozänen Ablagerungen des Rheins Braune Auenböden und Auengleye sowie diverse Zwischenformen zwischen diesen Bodentypen entwickelt. Die Bodenkarte von Baden-Württemberg (Bodenschutzprogramm Baden-Württemberg 1986 – Anlage 26, M 1:1.000.000) weist im betroffenen Bereich „Gleye und Auenböden – vorherrschend aus kalkhaltigem Auenlehm“ aus.

Unveränderte, natürliche Bodenbildungen sind aber aktuell im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht mehr anzutreffen, die Böden sind überall anthropogen verändert und weisen größtenteils nicht mehr die typische Schichtenfolge einer natürlichen Bodenentwicklung auf. Im Zuge von Abtragungen und Verfüllungen wurden auch schadstoff- und bauschutthaltige Mischsubstrate eingebaut, die durchschnittliche Mächtigkeiten von 1 – 5 m erreichen.

Große Teile des Geltungsbereichs sind bereits vollständig versiegelt und mit Verkehrsflächen überbaut. Randbereiche werden von Gleisflächen (Schotter) und Verkehrsflächen mit wassergebundener Decke eingenommen. Im Bestand sind also bereits ca. 70 % des Gebietes versiegelt bzw. teilversiegelt.

Die Böden im Geltungsbereich sind sämtlich anthropogen überformt und verändert. Im Bereich der versiegelten Flächen entfallen alle Bodenfunktionen. Die verbleibenden unversiegelten Böden können auf Grund ihrer Vorbelastung die natürlichen Bodenfunktionen i. e. natürliche Ertragsfunktion, Lebensraumfunktion und die Speicher- und Regulationsfunktion nur stark eingeschränkt wahrnehmen. Im Zuge des rechtskräftigen Bebauungsplans wurde die größtmögliche Erhaltung der Speicher- und Regulationsfunktionen der vorhandenen anthropogen veränderten Böden bzw. deren Ersatz durch z. B. Dachbegrünung berücksichtigt.

3.3.2.2 Bodenverunreinigungen und Altlasten

Gemäß Altlasten- und Bodenschutzkataster der Stadt Mannheim können große Teile des Geltungsbereichs als Altablagerung oder Altstandort gemäß Altlastenkataster oder als Altablagerung oder Altstandort gemäß Bodenschutzkataster dargestellt werden. Auf aktuelle Darstellungen des Katasters wird verwiesen. Die nachfolgende Zusammenfassung stellt die Ergebnisse aus dem Umweltbericht zum Bebauungsplan 43.19 verkürzt dar:

Generell ist davon auszugehen, dass schadstoffhaltige Ablagerungen aus dem ehem. Gaswerk Lindenhof im gesamten Geltungsbereich vorhanden sein können. Im Vorort Lindenhof sind mehrere voneinander isolierte Vorkommen von Gaswerksablagerungen bekannt, die dadurch entstanden sind, dass in der Vergangenheit einzelne „Entsorgungsvorgänge“ stattgefunden haben, die vermutlich Verfüllzwecken gedient haben. Beispiele für solche Ablagerungen sind nach derzeitigem Kenntnisstand an folgenden Stellen vorhanden: a) Im Bereich Victoria-Hochhaus (wohl größtenteils bei Aushubarbeiten entfernt), auf dem Gelände John Deere, auf Teilflächen der Fachhochschule und vermutlich auch auf dem Gelände der Feuerwache Mitte. Auf dem Gelände der Feuerwache Mitte wurde in der Vergangenheit bei Aushubarbeiten oft stark PAK-belastetes Material angetroffen und entsorgt, auch gibt es bereits Erkundungsergebnisse mit dem Nachweis punktuell starker PAK-Belastungen (bis knapp 3.000 mg/kg gesamt PAK) [Vermerk INDUSTRIECONSULT vom 23.06.2009].

Innerhalb des Geltungsbereichs liegen sowohl:

- sanierte Altablagerungen (Gelände des Victoria-Turms, ehemalige Gießerei John Deere),
- bereits erkundete Altlastenverdachtsflächen (Bereich der Feuerwache Mitte, ehemaliges DB-Gelände) sowie
- einige Verdachtsflächen, die in der Zwischenzeit bereits Gegenstand von Untersuchungen wurden (Gutachten von INDUSTRIECONSULT 2002, 2007 - beide Untersuchungen dienten im Wesentlichen der Feststellung von Auffüllungsmächtigkeit, Auffüllungsmasse sowie der Berechnung der hieraus resultierenden Entsorgungskosten etc.)

Insgesamt konnten aus den Untersuchungen im Bereich des Bahngeländes (DB-Netz, BEV, Aurelis) Auffüllungsmassen von ca. 191.404 t ermittelt werden, wobei unter „Auffüllung“ nur die überwiegend dunkle, mit Problemstoffen angereicherte oder analytisch auffällige Auffüllung zu verstehen ist. Die baubedingte Entsorgung von ca. 123.700 t dieser Massen wurde weitgehend abgeschlossen. Hinzu kommen ca. 60.000 Tonnen Bodenmassen, die im Zuge der Tiefbauarbeiten (Kanalbau usw.) sowie Oberflächenbearbeitung (Einbau von Tragschichten im Zuge des Straßenbaus, Anlegen von Grünflächen usw.) angefallen sind.

Das gesamte Plangebiet ist gekennzeichnet durch oberflächennahe Bodenauffüllungen in Mächtigkeiten zwischen ca. 0,5 und ca. 5,5 m. Diese Auffüllungen entstanden im Zuge von Hochwasserschutzmaßnahmen (bedingt durch die Nähe zum Rhein), im Verlauf der Erweiterung bestehender Nutzungsflächen unter Angleichen an das dort bestehende Geländeniveau (Erweiterung der DB – Gleisflächen vom Hbf. in Richtung Lindenhof (Südosten) unter Beibehaltung des Geländeniiveaus im Gleisbereich) oder im Zuge der Verfüllung von Bodenunebenheiten und zur Schaffung ebener Geländeoberflächen (z. B. im Zuge des Straßenbaus). Die Verfüllungsmaterialien bestehen im Wesentlichen aus Trümmerschutt des 2. Weltkrieges (gesamtes B-Plangebiet), aus Schlacken (vermutlich Abbrand aus Dampflokomotiven, abgelagert insbesondere am Ostrand der ehemaligen Bahnflächen im Übergang zur westlich anschließenden Lindenhofstraße und den noch weiter westlich folgenden Wohn- und Gewerbeflächen) und aus Gleisschotter (BEV-Gelände).

Eine Ausnahmestellung nimmt der Bereich der ehemaligen chemischen Fabrik Propfe ein, in deren Untergrund auch industrielle Ablagerungen (Gießereisande, Galvanikschlämme) nachgewiesen werden konnten. Hinzu kommen Verfüllungen von Bombentrichtern, die Mächtigkeiten von ca. 3,5 m erreichen und gewöhnlich aus einem Gemisch der oben genannten Auffüllungsarten bestehen.

Die im Zuge der bisher durchgeführten Bodenuntersuchungen nachgewiesenen Kontaminanten sind offensichtlich auch detailliert den unterschiedlichen Ablagerungsarten zuzuordnen und können diesen wie folgt zugeordnet werden:

- PAK: als Resultat von Brandereignissen in Trümmerschutt
- PAK: als Resultat von Brennvorgängen bei der Dampflokbeheizung in Schlackeauffüllungen

- Schwermetalle allgemein: als Bestandteil industrieller Auffüllungen (Gelände der ehemaligen chemischen Fabrik Propfe) oder in Gleisschotter als Abrieb aus Befahrungsvorgängen der Gleise
- Quecksilber im speziellen: als Resultat der Flächenbombardements im 2. Weltkrieg (Zerstörung elektrischer Schaltelemente mit Quecksilber-Kontaktschaltern und Verdampfen des Quecksilbers bei hohen Explosionstemperaturen und anschließendem flächenhaftem Niederschlag auf die Geländeoberfläche.)

Die im B-Plangebiet durchgeführten Bodenanalysen konnten eine nahezu flächendeckende Präsenz von PAK und Quecksilber nachweisen, wobei das biotoxische Quecksilber allerdings in nur einem Fall die Prüfwerte für Wohnbebauung überschreitet. Hingegen liegen zahlreiche Überschreitungen des Prüfwertes für Kinderspielflächen nach VVV des Landes Baden-Württemberg vor. Die Überschreitungen des Prüfwertes nach BBodSchV sind deutlich geringer, da die Verordnung höhere Grenzwerte ansetzt.

Im 2002 umwelttechnisch untersuchten B-Plan-Teilgebiet Lindenhof (zwischen Bahnunterführung Tunnelstraße und John-Deere-Gelände) konnten nahezu flächendeckende Überschreitungen des Prüfwertes für PAK (Eluat) nach Orientierungswerteerlass Baden-Württemberg festgestellt werden. Diese Überschreitungen sind manchmal nur an tiefere Boden- bzw. Auffüllungsschichten gebunden (ca. 3,0 bis 7,0 m unter Gelände), treten aber auch in oberflächennahen Tiefenbereichen auf (0 bis 2,0 m Tiefe). Insbesondere im Bereich des Hanns-Glückstein-Parks wurden flächendeckende Überschreitungen des Sickerwasser – Prüfwertes für PAK im oberflächennahen Tiefenbereich zwischen 0 und 2,0 m festgestellt. Teilweise treten dort auch Prüfwertüberschreitungen für Arsen auf.

Aufgrund der genannten flächendeckenden „Prüfwertüberschreitungen Grundwasser“ in dem im Jahr 2002 untersuchten Teilplangebiet zwischen der Tunnelstraße und John Deere-Gelände sind daher in Abstimmung mit dem FB 63 Baurecht und Umweltschutz der Stadt Mannheim Untersuchungsmaßnahmen zur Überprüfung der Grundwasserqualität einzuleiten.

Sofern in Bereichen mit Prüfwertüberschreitungen Baumaßnahmen erfolgen, in deren Verlauf Erdreich bewegt und entsorgt wird, hat die Entsorgung unter Berücksichtigung der bereits vorliegenden Analytik zu erfolgen. Hiernach ist der weitaus überwiegende Teil des 2002 erkundeten Bereichs in LAGA-Klasse Z2 (nicht überwachungsbedürftiger Abfall zur Beseitigung oder Wiederverwertung) einzustufen.

Da insbesondere auf der Fläche des Hanns-Glückstein-Parks oberflächennah die Benzo-a-pyren - Prüfwerte der Bundesbodenschutzverordnung für Kinderspielflächen (Prüfwert: 2 mg/kg, Analysenwert: 3,5 mg/kg) überschritten sind, ist beim Anlegen von Kinderspielplätzen der oberflächennahe Boden bis zu einer Tiefe von 0,3 m auszutauschen und zu versiegeln. Werden Sandkästen angelegt, sollte ein Bodenaustausch bis ca. 1,2 m Tiefe erfolgen, wobei vor dem Einbringen einer Sandfüllung Boden und Wände der Spielgrube mit wasserdurchlässigem Geotextil ausgelegt werden sollten (Grabschutz).

Neben den genannten Kontaminanten konnten im Geltungsbereich stellenweise geringfügige Konzentrationen an organischen Lösemitteln (LHKW, BTEX) nachgewiesen werden, die vermutlich auf die ehemalige wirtschaftliche Nutzung der Flächen zurückzuführen sind. Die Konzentrationen dieser Stoffe im Boden sind jedoch derart gering, dass eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit und des Grundwassers ausgeschlossen werden können.

Die auf den Untersuchungsflächen nachgewiesenen Auffüllungen sind in der Regel grobkörnig (Mittelkies bis Geröllgröße) bei vorwiegend sandiger Matrix. Diese Bodenbeschaffenheit hat ein äußerst geringes Rückhaltevermögen für Niederschlagswasser zur Folge, was u. a. an der spärlichen und z. T. sehr spezialisierten Flora auf dem Gelände seinen Ausdruck findet. Mithin hat der Boden insbesondere in Bereichen mit grobkörniger und mächtiger Auffüllung seine Funktion als wasserspeicherndes und –regulierendes Medium weitestgehend verloren. Somit wird der Übertritt von wasserlöslichen (Schad-)Stoffen vom Boden in das Grundwasser durch das fehlende Stau- und Rückhaltevermögen prinzipiell erleichtert. Verstärkt wird dieser Effekt dadurch, dass die

erbohrten Auffüllungen in der Regel nur sehr gering verdichtet sind, was die abwärts gerichtete Versickerungsgeschwindigkeit von Niederschlagswasser noch verstärkt.

Es ist davon auszugehen, dass sich diese Grundeigenschaften der Auffüllungen, dort wo sie nicht aus baulichen Gründen entfernt oder anderweitig bearbeitet werden müssen, auch nach der Bebauung nicht wesentlich verbessern werden, da tiefgründige Bodenaustauschmaßnahmen nicht vorgesehen sind.

Im rechtskräftigen Bebauungsplan sind die Bereiche mit Prüfwertüberschreitungen im Feststoff und Eluat dargestellt für die eine Darstellung gemäß § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB (Kennzeichnung von Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind) erwogen werden muss (INDUSTRIECONSULT 2009).

3.3.2.3 Kampfmittel

Das Plangebiet wurde seitens des Kampfmittelbeseitigungsdienstes des Landes beim Regierungspräsidium Stuttgart in Bezug auf evtl. vorhandene Kampfmittel überprüft. Eine multitemporale Luftbildauswertung ergab Anhaltspunkte, die es erforderlich machen, dass weitere Maßnahmen durchgeführt werden.

Das Plangebiet wurde während des Zweiten Weltkrieges flächendeckend intensiv bombardiert. Aufgrund historischer Luftbildaufnahmen konnten über 60 Bombentrichter im Plangebiet lokalisiert werden. Zudem ist ein Blindgänger auf dem Gelände der ehemaligen Gießerei der Firma John Deere zu verzeichnen. Mit weiteren Blindgängern muss im Geltungsbereich gerechnet werden. Eine kostenpflichtige Betreuung (Suche nach und ggf. Unschädlichmachung sowie Entsorgung von Kampfmitteln) ist durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst des Landes Baden-Württemberg sowie private Firmen möglich.

Im Zuge der Erkundungsarbeiten im Jahr 2007 wurden beispielhaft einige verfüllte Bombentrichter unter Begleitung des Kampfmittelräumdienstes hinsichtlich ihrer stofflichen Zusammensetzung und ihrer Tiefenausdehnung untersucht. An den drei untersuchten Stellen wurden Explosionsauswirkungen bis in eine Tiefe von ca. 3,5 m unter Gelände festgestellt. Die in den Trichtern enthaltenen Verfüllmaterialien waren ein Gemisch aus Trümmerschutt und Sand und waren abfallrechtlich in LAGA-Klasse Z 1.2 einzustufen. Eine Gefährdung von Schutzgütern geht von den Bombentrichtern offensichtlich nicht aus (INDUSTRIECONSULT 2007).

3.3.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Der Geltungsbereich war bereits vor der Rechtskraft des Bebauungsplanes 43.19 zu ca. 70% (ca. 20,4 ha) überbaut oder versiegelt. Durch den rechtskräftigen Bebauungsplan wurde die Überbauung bzw. Versiegelung von weiteren ca. 4,1 ha Boden zulässig. Die Böden im Geltungsbereich sind überwiegend anthropogen verändert und teilweise mit Schadstoffen belastet. Sie hatten und haben daher keine oder nur geringe Bedeutung für Lebensraum-, Anbau-, Speicher- und Regulationsfunktionen. Des Weiteren werden im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes großflächig belastete Böden abgetragen. Nur Böden der Einbauklassen E 1.1 - E 2 werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben weiterverwendet. Belastetes Bodenmaterial der Zuordnungsklasse 3 aus dem BEV-Gelände wurde sachgerecht deponiert.

Im Zuge der Umsetzung des Änderungsbebauungsplans werden keine naturbelassenen bzw. ungestörten Böden überbaut, dies entspricht den Zielvorstellungen des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden (§ 1a BauGB). Trotz der geringen zusätzlichen Versiegelung (durch die Verringerung der Vorgaben zur Dachbegrünung) oder Überbauung sind daher keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden im Geltungsbereich zu erwarten.

Vor dem Hintergrund der stark vorbelasteten Bestandssituation sowie unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

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

Bei Nichtdurchführung der Planung und Beibehaltung des Status-Quo – unter Rückfall auf den rechtskräftigen Bebauungsplan 43.19. ergibt sich keine nachhaltige Veränderung der Situation für den Boden.

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

Durch die Beibehaltung von Festsetzungen zum schonenden Umgang mit dem Boden, zur Sanierung vorhandener Belastungen werden die Eingriffe ebenso wie durch Festsetzungen zur Dachbegrünung sowie zur Anlage von (privaten) Grünflächen minimiert.

3.4 Umweltaspekt Wasser

3.4.1 Ziele zum Umweltaspekt Wasser

Das allgemeine Leitziel zum Umweltaspekt Wasser ist es gemäß § 1a Wasserhaushaltsgesetz Gewässer (inkl. Grundwasser) so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und in Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen. Dabei sind insbesondere mögliche Verlagerungen von nachteiligen Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes zu berücksichtigen. In Absatz 2 des Gesetzes wird festgelegt, dass jedermann verpflichtet ist, „bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten, um eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers zu erzielen, um die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und um eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.“

Im Geltungsbereich des Änderungsbebauungsplanes findet keine nennenswerte Grundwasserneubildung statt. Oberflächengewässer sind nicht vorhaben. Die Leitziele beschränken sich daher auf die:

- Fachgerechte Sanierung bestehender Altablagerungen zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser (fortlaufendes Ziel sofern in den überplanten Baufenstern nicht schon vollzogen).
- Verminderung des Oberflächenabflusses durch Versickerung, Nutzung oder Retention von Niederschlagswasser (wie bereits im rechtskräftigen Bebauungsplan verankert).
- Nach durchgeführter Bodensanierung: Minimierung des Überbauungs- und Versiegelungsanteils durch flächensparende Bauweisen, Flächenrecycling, Begrünung usw. (ebenso bereits im rechtskräftigen Bebauungsplan verankert).

3.4.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des Grundwassers

Der Untersuchungsraum liegt in der Rheinniederung auf der östlichen Grabenscholle des Oberrheingrabens. Die hydrogeologische Großeinheit Quartär des Oberrheingrabens ist in direkter Flussnähe insgesamt durch Sande und Kiese des Pleistozäns mit Einschaltungen von Tonlagen und im Bereich der Altläufe von Rhein und Neckar mit schlickreichen und torf-haltigen Sedimenten geprägt. Insgesamt werden in der Grabenfüllung bis zu vier Grundwasserstockwerke unterschieden. Der obere mit dem Rhein über Infiltration und Exfiltration in Verbindung stehende Grundwasserleiter besteht überwiegend aus Grobsanden und Kiesen in einer Mächtigkeit von bis zu 40,0 m, die von 1,0 bis 4,0 m mächtigen, schluffigen Feinsanden als Deckschicht überlagert sind.

Die Grundwasserfließrichtung verläuft in der Umgebung des Geltungsbereiches großräumig mit geringem Gefälle von Südosten (Gebirgsrand) nach Nordwesten dem Rhein zu. Der Grundwasser-

flurabstand des Oberen Grundwasserleiters liegt bei mittleren Verhältnissen bei 5,0 bis 7,0 m unter Flur. Grundwasserstandschwankungen, die jährlich bei ca. 2,0 m liegen, sind aufgrund der direkten Nähe zum Rhein abhängig von dessen Wasserstandschwankungen. Dementsprechend haben Pumpversuche (INDUSTRIECONSULT 2007) auch unterschiedliche Fließrichtungen ergeben. Wenn der Rhein ins Grundwasser infiltriert, fließt das Grundwasser in N/NO-Richtung vom Fluss weg, ansonsten fließt das Grundwasser jeweils dem Fluss zu (W/NW).

Insgesamt sind die Grundwasservorkommen im Oberrheingraben wasserwirtschaftlich von enormer Bedeutung. Einer großen Ergiebigkeit von mehr als 50 l/s (mittlere Ergiebigkeit pro Bohrung im Hauptwasserstockwerk) steht eine insgesamt mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit gegenüber. Die großenteils geringmächtigen und relativ stark durchlässigen Deckschichten bieten keinen dauerhaft guten Schutz vor Verunreinigungen.

Im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt weder ein Wasserschutzgebiet noch ein schutzbedürftiger Bereich für Wasserversorgung. Eine besondere Bedeutung für die Grundwasserentwicklung besteht ebenfalls nicht; das Gebiet ist im Bestand zu ca. 70% versiegelt oder teilversiegelt, die Deckschichten sind zum Teil abgetragen und mit schadstoffhaltigen Materialien aufgefüllt. Die hohe Vorbelastung des Gebietes durch Flächenversiegelung verhindert eine nennenswerte Grundwasserneubildung im Geltungsbereich (vgl. Ministerium für Umwelt und Verkehr et al. 1999). Auf Grund der angetroffenen Verunreinigungen wäre die Grundwasserneubildung im Geltungsbereich ohnehin generell mit dem Risiko des Eintrags von Schadstoffen in wasserwirtschaftlich relevante tiefer gelegene Grundwasserleiter verbunden, das der-zeit allerdings auf Grund des o. g. hohen Versiegelungsgrades und der unter den Auffüllungen anstehenden geringdurchlässigen Tone und Schluffe, je nach deren Mächtigkeit und Ausprägung zumindest mittelfristig begrenzt ist.

Die verbleibenden unversiegelten Böden im Geltungsbereich können aber auf Grund ihrer Vorbelastung die zum Schutz des Grundwassers dienenden Bodenfunktionen, i. e. die Speicher- und Regulationsfunktion nur stark eingeschränkt wahrnehmen; die darunter anstehenden bindigen Deckschichten sind unterschiedlich stark ausgeprägt. Eine Weitergabe von Schadstoffen aus den eingebauten Materialien kann, wie die Eluatuntersuchungen (WPW GEOCONSULT 2009, INDUSTRIECONSULT 2002, 2007) zeigen, mittel - langfristig nicht ausgeschlossen werden, wenn auch Grenzwerte im Grundwasser im Rahmen der Beprobungen von INDUSTRIECONSULT (2007) nicht überschritten wurden.

Im Jahre 2009 wurden durch WPW Geoconsult im Rahmen von Geotechnischen Untersuchungen zum Versickerungskonzept der STADTENTWÄSSERUNG MANNHEIM 4 Mischproben von den Bohrproben 1 – 6 am Nordrand des Hanns-Glückstein-Parks analysiert und Verunreinigungen im Eluat festgestellt. Die Ergebnisse wurden mit den Prüfwerten für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser nach BBodSchV abgeglichen. Überschreitungen wurden für Fluorid (800 µg/l) in der Mischprobe 4 (M4) und für Arsen in M1 (10 µg/l) sowie für PAK in M1, M3 und M4 festgestellt, bei der letzteren deutlich um das 15 fache (WPC GEOCONSULT 2009). Im Ergebnis wurde durch WPC-Geoconsult von einer Versickerung von Niederschlagswasser im Geltungsbereich des Bebauungsplans aus Gründen des vorsorgenden Grundwasserschutzes abgeraten, da die Versickerungsrigolen auf Grund der bindigen Deckschichten in direkter Grundwassernähe hätten eingebaut werden müssen.

Im Bereich der Propfschen Fabrik auf dem ehemaligen Bahngelände (BEV-Gelände) sind im Grundwasser im Zuge von Pumpversuchen (INDUSTRIECONSULT 2007) geringfügige Mengen leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe festgestellt worden (LHKW: an einigen Messstellen 2 bzw. 3 µg/l, Vorsorgewert der Bundesbodenschutzverordnung Boden-Wasser = 10 µg/l). PAK und BTEX wurden nicht festgestellt. Die aus den Bodenproben bekannten Verunreinigungen werden also nur in begrenztem Umfang an das Grundwasser weitergegeben bzw. auf Grund der lokalen Begrenztheit des Schadens im Pumpversuch entsprechend verdünnt.

Die chemischen Untersuchungen der Auffüllungen haben ergeben, dass stellenweise Überschreitungen der Prüfwerte gemäß Bundesbodenschutzverordnung für Arsen (gesamtes Gelände der ehemaligen chemischen Fabrik Propfe) sowie stellenweise für Blei, Kupfer, Zink und Fluorid in den

Eluaten von Bodenproben vorliegen. Stellenweise sind die betreffenden Bodenbelastungen insofern irrelevant, als die Mehrzahl der belasteten Bereiche im Zuge späterer Bauarbeiten ausgekoffert werden soll. Grundsätzlich ist jedoch bei Berücksichtigung der gegenwärtigen Gesetzeslage die Überprüfung des Grundwasserzustandes an den betroffenen Stellen durch Errichtung von Grundwasseraufschlüssen und deren Beprobung erforderlich.

Im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt weder ein Wasserschutzgebiet noch ein schutzbedürftiger Bereich für Wasserversorgung. Eine besondere Bedeutung für die Grundwasserentwicklung besteht ebenfalls nicht. Die Bedeutung des Geltungsbereichs für den Wasserhaushalt begründet sich daher allein mit der Funktion der unversiegelten Böden zur Retention von Niederschlägen und zur Reduktion von Oberflächenabflüssen. Angesichts der vorhandenen Bodenbelastungen ist allerdings die Errichtung von Versickerungsanlagen nicht möglich.

Punktuell gibt es innerhalb des B-Plangebietes Hinweise auf eine Grundwasserverunreinigung, deren Ursache jedoch außerhalb des Plangebietes vermutet wird. Die Untere Altlastenbehörde hat deshalb weitere Untersuchungen veranlasst. Die Endergebnisse liegen aber noch nicht vor.

Aufgrund der Zwischenergebnisse ist damit zu rechnen, dass nachgewiesen im westlichen Teil des Geltungsbereichs sowohl die obere als auch die untere Tiefenzone (bis ca. 20 bzw. zwischen 22 und 35 m unter GOK) des Grundwassersleiters mit LHKW (insbesondere Vinylchlorid/Chlorethen) über dem Geringfügigkeitsschwellenwert belastet sind. Die im Projektareal neu errichteten Messstellen sind - bis auf eine Stelle - alle mit LHKW (Summe) bzw. VC belastet. Die höchsten Konzentrationen wurden jedoch für die Bestandsmessstelle GWB 3 belegt. Diese liegt am südlichen Rand des Geltungsbereichs in der Meerfeldstraße in Höhe der Einmündung Carl-Metz-Straße. Damit konnten die früheren Befunde größenordnungsmäßig bestätigt werden. Die fachliche Zwischeneinschätzung des Gutachters WPW Geoconsult Südwest, Mannheim, zu den vorkommenden umweltschädigenden Stoffen lautet im Zwischenbericht 40867.3 Grundwasseruntersuchung MA-Lindenhof vom 11.9.2014:

„Im Quartier⁴ setzt sich das LHKW-Spektrum zu fast gleichen Anteilen aus den Abbauprodukten cDCE und VC zusammen. In den übrigen Bereichen überwiegt deutlich der Anteil an VC, was für einen weit vorangeschrittenen biochemischen Abbau von technischem Ausgangsprodukt (TCE/PCE) unter anaeroben Bedingungen spricht. Weitere Indizien für ein stark reduzierendes Milieu und anaerobe Bedingungen sind der Nachweis von Ammonium (bis zu ca. 1 mg/l) sowie die Abwesenheit von Nitrat in den untersuchten Proben aus der tieferen Zone des Grundwassersleiters. Das Vorkommen von PCE in GWMMMA4 könnte auf einen LHKW-Eintrag in der Nähe der Messstelle (Wäscherei am Gontardplatz) zurückzuführen sein“.

Eine räumliche Abgrenzung der möglicherweise im Plangebiet verlaufenden Schadstofffahne nach Norden und nach Süden oder auch Rückschlüsse auf die Lage der Emissionsquellen ist anhand der vorliegenden Daten noch nicht möglich.

3.4.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Der Geltungsbereich leistet keinen nennenswerten Beitrag zur Grundwasserneubildung, Trinkwassergewinnungsanlagen oder deren Schutzgebiete sowie Oberflächengewässer werden nicht betroffen.

Infolge der festgestellten Schadstoffbelastungen in den hoch durchlässigen Auffüllungsböden ist das Grundwasser zumindest potenziell permanenten Schadstoffeinträgen über belastetes Sickerwasser (Eluat) ausgesetzt. Grundwasserschäden wurden bislang jedoch noch nicht festgestellt bzw. konnten im Fall der ehemaligen chemischen Fabrik Propfe nicht nachvollzogen werden. Stellenweise sind die betreffenden Bodenbelastungen insofern irrelevant, als die Mehrzahl der belasteten Bereiche im Zuge der Bauarbeiten ausgekoffert wurde oder noch werden soll. Grundsätzlich erfolgt unter Berücksichtigung der gegenwärtigen Gesetzeslage die Überprüfung des Grundwasserzustandes an den betroffenen Stellen durch Errichtung von Grundwasseraufschlüssen und deren Beprobung. Der Abtrag belasteter Böden sowie auch die zusätzliche Überbauung und Versie-

gelung im Zuge des Bebauungsplanes erhöhen die Schutzfunktionen der Deckschichten und vermindern so den Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser.

Generell ist es nicht auszuschließen, dass baubedingt das Grundwasser angeschnitten wird. Auf Grund der überall im Gebiet festgestellten Bodenbelastungen (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe - PAK, leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe - LHKW etc.) kann es im Zuge der Wasserhaltung zur Förderung bzw. Heranziehung von belastetem Grundwasser kommen. Zur Vermeidung weiterer Auswirkungen sind u. U. komplexe hydraulische Nachweise und Modellrechnungen, die Beschränkung der Grundwasserentnahmen bzw. die Einleitung der belasteten Grundwässer in das Mischwasser-Kanalsystem erforderlich. Die notwendigen Maßnahmen sind in diesem Fall mit dem FB Baurecht und Umweltschutz der Stadt Mannheim abzustimmen.

Als einzig relevante anlagebedingte Auswirkung für das Schutzgut Wasser im Geltungsbereich des Änderungsbebauungsplanes verbleibt die reduzierte Retention von Niederschlägen und die damit verbundene Erhöhung des Oberflächenabflusses und der Vorfluterbelastung durch die verringerte Begrünung der Dachflächen. Dennoch kann durch Retention und Verdunstung der Oberflächenabfluss auf den ca. 7,0 ha verbleibenden Gründach-Flächen um 30-50 % reduziert werden.

Vor dem Hintergrund der stark vorbelasteten Bestandssituation sowie unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich verbleiben somit keine erheblichen Beeinträchtigungen.

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

Bei Nichtdurchführung der Planung und Beibehaltung des Status-Quo ergibt sich keine nachhaltige Veränderung der Situation für den Umweltaspekt Wasser.

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

Durch die Beibehaltung von Festsetzungen zur Begrünung werden die Eingriffe in den Wasserhaushalt ebenso wie durch die noch bestehenden Festsetzungen zur Dachbegrünung im Gesamtgebiet minimiert. Weitere Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen des rechtskräftigen Bebauungsplanes sind die Festlegungen zum Rückhalt von Niederschlagswasser auf den Baufenstern unabhängig von der Dimension der Dachbegrünung.

3.5 Umweltaspekte Luft und Klima

3.5.1 Ziele zum Umweltaspekt Luft und Klima

Leitziel für den Klimaschutz und die Luftreinhaltung ist die Erhaltung und Entwicklung von lokalklimatisch bedeutsamen Ventilationsbahnen und Flächen mit geländeklimatischer Ausgleichswirkung sowie die klimawirksame Durchgrünung von bebauten Flächen.

Wesentliche Ziele zur Vermeidung von Beeinträchtigungen im Planungsgebiet sind:

- Minimierung des Überbauungs- und Versiegelungsanteils z. B. durch flächensparende Bauweisen, Flächenrecycling, Herstellung von Wegen, Zufahrten und sonstigen befestigten Grundstücksfreiflächen in wasserdurchlässiger Bauweise
- Begrünung des Baukörpers zur Verbesserung der klimaökologischen Qualität im Bereich der Neubebauung
- Durchgrünung des Geltungsbereichs.

3.5.2 Bestandsaufnahme und Bewertung

Im Zuge des Bebauungsplans 43.19 wurde eine Klimauntersuchung durchgeführt. Die klimaökologische Situation des Geltungsbereichs ist in die stadtklimatischen Funktionsabläufe eingebunden, die sich im Verdichtungsraum der Städte Mannheim und Ludwigshafen a. Rh. ergeben.

Das Stadtgebiet von Mannheim ist großräumig dem warmgemäßigten Regenklima der mittleren Breiten zuzuordnen. In dieser Klimazone werden mit überwiegend westlichen Winden das ganze Jahr über feuchte Luftmassen vom Atlantik herangeführt, die zu Niederschlägen führen. Der Oberrheingraben bei Mannheim (Höhe ca. 97 m ü. NN) weist durch die abschirmende Wirkung der Randhöhen auffallend geringe Niederschlagshöhen auf. Die Jahressumme des Niederschlags liegt in Mannheim bei ca. 650 - 700 mm, wobei die Monate Mai bis Juli die größten Niederschlagshöhen (ca. 70 - 80 mm) aufweisen. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt im mehrjährigen Mittel ca. 10 °C. Die mittleren Julitemperaturen erreichen Werte um 19 °C, die mittleren Januartemperaturen ca. 1,5 - 2,0 °C.

Tage mit erhöhter Wärmebelastung treten im Raum Mannheim an ca. 35 Tagen auf (zum Vergleich: im Odenwald ist im mehrjährigen Mittel an ca. 10 - 25 Tagen mit erhöhter Wärmebelastung zu rechnen). Bioklimatisch ist der Raum Mannheim somit als Zone mit häufiger Wärmebelastung und seltenem Kältereiz zu bewerten. Weiterhin deuten mittelfristige Prognosen darauf hin, dass die sommerliche Wärmebelastung (Häufung von Sommertagen mit Lufttemperaturen $\geq 25^{\circ}\text{C}$) im Zuge des globalen Klimawandels im Raum Mannheim zunehmen wird. Thermischen Ausgleichseffekten ist daher hohe Bedeutung beizumessen.

Die Strömungsverhältnisse sind im Raum Mannheim in der Höhe vorwiegend von Westwinden bestimmt, die in Bodennähe vermehrt zu südlichen und nördlichen Richtungen umgelenkt werden. Das Stadtgebiet von Mannheim gehört mit seiner Lage im Rheingraben zu einer der windschwächsten Regionen Deutschlands. Das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit variiert kleinräumig in Abhängigkeit von der Flächennutzung zwischen ca. 1,5 m/s (Innenstadtbereich) und ca. 2,6 m/s (Freiräume). Insgesamt ist von schlechten Durchlüftungsverhältnissen zu sprechen.

Lufthygienisch und bioklimatisch besonders relevant sind austauscharme Wetterlagen, die in Mannheim zu einer deutlichen Minderung des horizontalen und vertikalen Luftaustausches führen. Damit verbunden ist u. a. eine verstärkte Akkumulation von Luftschadstoffen in Bodennähe. Laut Statistik ist in Mannheim an ca. 44 % der Tage (= 161 Tage im Jahr) eine stabile bis sehr stabile Luftschichtung zu erwarten. Derartige Verhältnisse treten vor allem in den Herbst- und Wintermonaten auf.

Der Geltungsbereich befindet sich inmitten einer kräftigen „Wärmezunge“, die von der Innenstadt ausgeht und bis nach Rheingau reicht. Für das Klimageschehen im Umfeld des Plangebiets ist zum einen die direkte Lagebeziehung zur innerstädtischen Ventilations- und Strömungsleitbahn „Bahnanlagen“ und zum anderen die kleinräumige Bau- und Flächennutzungsstruktur von Bedeutung. Als kleinste Einheiten bestimmen im wesentlichen Baukörper (Bauweise und Oberflächenmaterialien), Straßenräume sowie Freiflächen, die sich zwischen Baukörpern oder innerhalb von Baublöcken ergeben, die ortsspezifischen klimaökologischen Funktionsabläufe. Ein Zusammenspiel dieser Faktoren bewirkt, dass innerhalb unterschiedlicher Baustrukturen und Flächennutzungstypen kleinräumige klimaökologische Modifikationen auftreten (Positiv- und/oder Negativeffekte), die in ihrer Summenwirkung über den Ort ihres Entstehens hinauswirken (ÖKOPLANA 2009).

Die vorliegenden ortsspezifischen Grundlagendaten belegen, dass im näheren Umfeld des B-Plangebiets Nr. 43.19 ein komplexes Klimageschehen vorherrscht, das sich sowohl in der thermischen Situation als auch in der Ventilation ausdrückt: Typisch sind die am Tag stärkere Erwärmung innerhalb dichter Bebauung (z. B. Meerfeldstraße im Stadtteil Lindenhof) und die intensive und rasche nächtliche Abkühlung im Bereich von größeren Grünanlagen (Schlossgarten). Sowohl bei Tag als auch bei Nacht stellen sich flächennutzungsbedingt zeitweise deutliche Temperaturunterschiede ein, wobei im näheren Planungsumfeld zur Zeit der nächtlichen Abkühlungsphase zwischen wärmsten und kühlfsten Bereichen Lufttemperaturunterschiede von 3-4 °C auftreten können.

Die Isothermenkarte (siehe Abbildung 7) zeigt beispielhaft die flächenhafte Verteilung der Lufttemperatur gegen 20 Uhr bei den Temperaturmessfahrten vom 14.08.2001.

Ebenfalls typisch ist der tagesperiodische Wechsel der Windrichtungsverteilung. Während an klimaökologisch besonders relevanten Strahlungstagen am Tag großwetterlagenbedingt meist südwestliche bis südöstliche sowie nördliche bis nordöstliche Luftströmungen auftreten, bestimmen nach Sonnenuntergang vermehrt südöstliche bis südliche und nordwestliche Strömungen das Ventilationsgeschehen. Die daraus resultierenden klimatischen und lufthygienischen Positiveffekte werden dabei nicht nur im Bereich der Strömungsleitbahn "Bahnanlagen" sondern auch in der angrenzenden Bebauung (Stadtteil Lindenhof, Umfeld des Mannheimer Hauptbahnhofs) wirksam.

Im Planungsumfeld wurden im mehrjährigen Mittel durchschnittliche Windgeschwindigkeiten von ca. 2.3 m/s bestimmt. Die große Häufigkeit von mittleren Windgeschwindigkeiten unter 3 m/s (= 76 %) belegt dabei die recht ungünstigen Ventilationsverhältnisse. Eine intensive Durchlüftung des Planungsgebietes findet also nur an ca. 24 % der Jahresstunden statt.

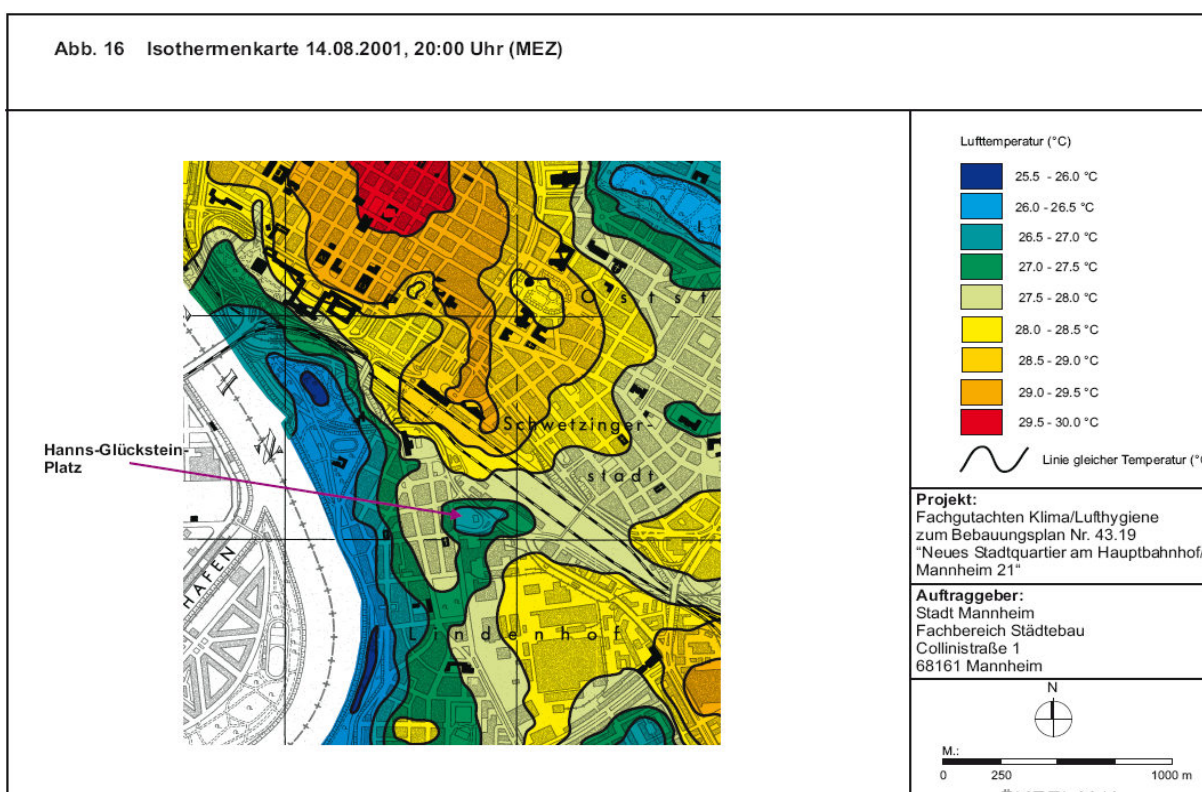


Abbildung 6: Flächenhafte Verteilung der Lufttemperatur im Plangebiet (aus ÖKOPLANA 2009)

Bewertung der klimaökologischen Situation

Das Nutzungsgefüge im Geltungsbereich hat gegenwärtig unterschiedlichen Einfluss auf die örtlichen klimaökologischen Funktionsabläufe:

Das **Bahngelände** mit seinen Gleisanlagen funktioniert als breit angelegte Ventilationsachse, über welcher Luftmassen der höheren Atmosphäre bis in Bodennähe durchgreifen können. Dabei ermöglichen die ca. 150 m breiten Gleisanlagen auch bei einer Queranströmung aus nördlichen und südlichen Richtungen wesentliche Belüftungseffekte für die angrenzende Bebauung. Die Gleiskörper zwischen dem Mannheimer Hauptbahnhof und dem Stadtteil Lindenhof üben somit wesentlichen Einfluss auf das ortsspezifische Strömungs- und Ventilationsgeschehen aus. Sie ermöglichen eine intensive bodennahe Ventilation (klimaökologische Passivwirkung), die ganztags bioklimatische und lufthygienische Positiveffekte (Abbau von Schwüle, Minderung der Luftschadstoffbelas-

tung durch raschen Luftmassenwechsel) bewirkt. Einzelne Dienstgebäude der Bahn und der denkmalgeschützte Lokschuppen bilden dabei nur unwesentliche Strömungshindernisse. In thermischer Hinsicht bilden die Gleiskörper einen "Puffer" zwischen den angrenzenden Wärmeinseln der Innenstadt und des Stadtteils Lindenhof.

Der parkartig mit großkronigen Bäumen angelegte **Hanns-Glückstein-Park** nördlich der John-Deere-Werke bildet sowohl am Tag als auch in der Nacht eine klimaökologische Gunstfläche. Am Tag vermindert die mit Gehölzen (sommergrüne Bäume) überstellte Freifläche infolge Abschirmung direkter Sonneneinstrahlung die Überhitzung des angrenzenden Straßenraums. Durch den Wechsel von besonnten Straßenflächen und beschatteter Grünanlage entstehen zusätzliche Mikrozirkulationen, die bei ansonsten windschwachen Strahlungswetterlagen die Ventilation und den so wichtigen horizontalen und vertikalen Luftaustausch unterstützen. Zusätzliche klimaökologische Positiveffekte ergeben sich aus der Bindung und Ausfilterung von Staub- und Gaspartikeln. Der Einfluss auf die lokale thermische Situation (Kaltluftproduktionsfläche) ist aufgrund seiner Ausmaße weitgehend auf die unmittelbar angrenzende Bebauung beschränkt.

Als Übergangsbereich zwischen der Ventilations- und Strömungsleitbahn "Bahnanlagen" und der bestehenden Bebauung des Stadtteils Lindenhof weist das Planungsgebiet bezüglich seiner klimaökologischen Leistungsfähigkeit eine Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsänderungen in Form von Flächenversiegelung und Hochbau auf.

Die klimaökologische Gunstfläche des Hanns-Glückstein-Park sollte daher im Rahmen des Bauverfahrens zumindest erhalten bleiben. Ebenso sind Belüftungsschneisen in Nord-Süd-Richtung vorzusehen, um die Wohlfahrtswirkungen der Ventilations- und Strömungsleitbahn "Bahnanlagen" für den angrenzenden Stadtteil Lindenhof zu erhalten.

3.5.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Bereits die aus Immissionsgründen (Lärm, Luftschadstoffe) vorgesehene langgestreckte und rechtlich gesicherte Bebauung entlang der Südtangente wird die bestehende Bebauung zum Teil von den bodennahen Belüftungseffekten über die Ventilationsbahn Bahnanlagen abgeschnitten. Diese aus dem Endausbau resultierenden strömungsdynamischen Negativeffekte bleiben jedoch aus klimaökologischer Sicht noch in einer zu akzeptierenden Größenordnung. Bereits die ursprünglich geplanten erhöhten Eckbauten entlang der Südtangente/Glücksteinallee sind aus klimatischer Sicht vorteilhaft. Durch den Wechsel zwischen höherer und niedrigerer Bebauung wird das Windfeld turbulenter, so dass auch die Innenhofbereiche ausreichend ventiliert werden. Dies gilt ebenso für die im Rahmen der 1. Änderung vorgesehene geringfügige Erhöhung.

Wie die Modellrechnungen zu den thermischen Umgebungsbedingungen belegten, bildet der Hanns-Glückstein-Park auch in der Endausbaustufe noch eine klimaökologische Gunstfläche (örtliche Temperatursenke, thermischer Puffer zwischen den Wärmepolen der angrenzenden Bebauung, Kaltluftproduktionsfläche). Bei Realisierung der Punkthausbebauung entlang der Glücksteinallee wird die thermische Gunstfläche des Hanns-Glückstein-Parks gegenüber der 1. Ausbaustufe zwar um ca. 15 % eingengt, die verbleibende thermische Wohlfahrtswirkung reicht jedoch noch aus, um entlang der Lindenhofstraße zusätzliche thermische Belastungen zu vermeiden. Die Einengung des klimaökologischen Ausgleichsraumes Hanns-Glückstein-Park durch die Punkthausbebauung kann daher noch akzeptiert werden.

Im Geltungsbereich geplante bzw. festgesetzte Maßnahmen, wie insbesondere die Dach- und Fassadenbegrünungen sowie die Durchgrünung des Gebietes mit Laubbäumen (vor allem im Bereich der Verkehrsflächen), werden zur Verbesserung des Kleinklimas im Planungsgebiet und in dessen Umfeld beitragen. Insgesamt ergeben sich demnach aus klimaökologischer Sicht für die bestehende und geplante Bebauung keine derart gravierenden Negativeffekte, dass sie eine Überarbeitung des vorliegenden Bauplanes notwendig gemacht hätten. Zwar wird das Luftaustauschgeschehen zwischen den Bahnanlagen und dem Stadtteil Lindenhof abgeschwächt, das resultierende klimaökologische Wirkungsgefüge entspricht jedoch weiterhin der ortstypischen Situation in der Mannheimer Innenstadtlage.

Die Prognoserechnungen zur verkehrsbedingten Luftschadstoffbelastung zeigen, dass sich im Planungsgebiet und in dessen Umfeld bis zum Jahr 2015 im Bereich der Wohnbebauung keine zusätzlichen unzulässigen Verhältnisse einstellen werden. Vielmehr ist vor allem rund um den Hanns-Glückstein-Park durch den Neubau der Südtangente eine prägnante Verbesserung der lufthygienischen Verhältnisse zu erwarten.

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

Bei Nichtdurchführung der Planung und Beibehaltung des Status-Quo ergibt sich aufgrund der geringen Dimension der Veränderungen keine nachhaltige Veränderung der Situation für den Umweltaspekt Luft und Klima.

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

Durch die Beibehaltung von Festsetzungen zur Anpflanzung sowie zur Pflege und Entwicklung der Grünflächen insbesondere im Bereich Hanns-Glückstein-Parks werden die Eingriffe ebenso wie durch Festsetzungen zur Dachbegrünung sowie zur Anlage von Grünflächen minimiert.

3.6 Umweltaspekte Landschaft

3.6.1 Ziele zum Umweltaspekt Landschaft

Auf Grund der ursprünglichen städtebaulichen Bestandssituation wurde bereits mit dem Bebauungsplan 43.19 in Übereinstimmung mit den Vorgaben des § 1 (6) Nr. 5 und Nr. 7a BauGB eine städtebauliche Neuordnung angestrebt. Die Neuordnung der Nutzungen und Anpassung der Bauformen sowie eine angepasste Verkehrsführung sollten sich positiv auf das Ortsbild auswirken. Damit einher geht die Zielsetzung dass sich das Wohnumfeld sowohl im Bereich der angrenzenden Quartiere als auch im Geltungsbereich verbessert. Folgende Ziele gelten:

- Schaffen ausreichend dimensionierter, begrünter Freiflächen im öffentlichen und privaten Raum zur Erholung im Wohn- und Arbeitsumfeld (Straßen, Plätze, öffentliche und private Grünflächen)
- Steigerung der Attraktivität des Raumes durch eine wirksame Durchgrünung im Rahmen des Grünkonzeptes. Insbesondere Erhalt und Schaffung von Grünflächen, Verkehrsbegleitgrün, Baumpflanzungen, Dach-, Fassaden- und Innenhofbegrünung
- Gestalterische Einbindung der Baukörper
- Minderung der Beeinträchtigungen durch Lärmemissionen und verkehrsbedingte Trennwirkungen

3.6.2 Bestandsaufnahme und Bewertung

Das Orts- bzw. Stadtbild (Stadtlandschaft) innerhalb des Geltungsbereichs ist wesentlich durch den Victoria-Turm am Nordweststrand, die industriell-gewerbliche Nutzung (u. a. John Deere - Werke), Sondernutzungen (Fachhochschule), die Gleisanlagen und brach liegenden Grundstücke der DB, die B 36, den Hanns-Glückstein-Park sowie einige wenige Wohngebäude im Südosten am Großen Weidstückerweg und im Nordwesten am Victoria-Turm sowie im Bereich Gontardstraße und Bellenstraße geprägt.

Das durch die oben beschriebene Gemengelage sehr heterogen wirkende Erscheinungsbild des Geltungsbereichs und der südlich und östlich angrenzenden Nutzungen wird im Sinne einer Landmarke durch den Victoria-Turm im Nordwesten dominiert. Es handelt sich dabei um ein Bürohochhaus mit knapp 100 m Höhe, das sich als Solitär von der wesentlich niedriger bebauten Umgebung abhebt und auch hinsichtlich seiner architektonischen Gestaltung im Kontrast zu den benachbarten Gebäuden steht.

Insbesondere die gewerblich genutzten Gebäude nordöstlich der John-Deere-Straße, die in Größe, Kubatur, Gestaltung und Zustand sehr stark differieren, führen zu einer recht großen Heterogenität des Ortsbilds. Darüber hinaus wird es durch die großen Verkehrsinfrastrukturen und brach liegende Grundstücke geprägt. Insbesondere die „Bahninsel“ weist mit ihren leerstehenden Gebäuden einen verwahrlosten Charakter auf.

Das Wohnumfeld wird durch die vorhandene Gemengelage geprägt. Es ist insbesondere in den Übergangsbereichen durch eine nicht unerhebliche Immissionsbelastung gekennzeichnet. Problematisch ist die Wohnsituation in der Südostspitze des Geltungsbereichs, die isoliert in unmittelbarer Nähe von hochfrequentierten Verkehrsanlagen und produzierenden Gewerbebetrieben liegt.

Die Verkehrsbelastung mit bis zu 65.500 Kfz/d entlang der B 36, 42.600 Kfz/d entlang der Ludwigshafener Straße, bis zu 22.400 Kfz/d entlang der Paul-Wittsack-Straße und 15.800 Kfz/d entlang der Lindenhofstraße (Ohne-Fall 2009/KÖHLER, LEUTWEIN & PARTNER 2007) stellt auf Grund der erheblichen Trennwirkung, die solche Verkehre erzeugen, eine Beeinträchtigung des Ortsbildes und des Wohnumfelds dar.

Die einzigen prägenden Grünstrukturen außerhalb des Hanns-Glückstein-Parks sind der Lindenhofplatz und die Gehölze im Bereich der Wohnflächen am Südostrand des Geltungsbereichs. Aufgrund der dichten räumlichen Abfolge aus Wohnnutzungen, Gewerbebetrieben und teilweise Brachflächen besitzt der Bereich östlich der geschlossenen Blockrandbebauung des Lindenhofs heute keine nennenswerten Wohnumfeldqualitäten.

Der Geltungsbereich wird im Nordwesten durch den südlichen Schlossgarten am Rheinufer, im Westen und Südwesten durch die einheitliche gründerzeitliche Blockrandbebauung des Lindenhofviertels, im Süden durch das Werksgelände der John Deere - Werke und im Nordosten/Südosten durch die Gleisanlagen der DB begrenzt.

Die Lindenhofbebauung weist eine gründerzeitliche Stadtstruktur auf, die u. a. aufgrund der flächendeckenden Blockrandbebauung und der recht einheitlichen Höhe der Gebäude eine hohe Homogenität besitzt und sich daher klar von der übrigen Bebauung absetzt.

Südlich und südöstlich schließen sich gewerblich geprägte Bereiche an. Sie zeichnen sich durch größere versiegelte Freiflächen und unterschiedliche Gewerbegebäude aus.

Erholungsmöglichkeiten bieten sich am ca. 400 m entfernt verlaufenden Rhein, der aber das Stadtlandschaftsbild im Geltungsbereich selbst nicht direkt beeinflusst. Von der Rheinpromenade im Nordwesten über das Stephanienufer bis hin zur Reißinsel/Waldpark ergeben sich reizvolle Erholungsmöglichkeiten, die sowohl urbane Eindrücke und Ausblicke ermöglichen (z. B. Rheinpromenade – Konrad-Adenauer-Brücke) als auch naturbezogene Erholung (z. B. am Stephanienufer bis hin zum Naturschutzgebiet Reißinsel und dem Altlauf „Bellenkrappen“). Hier dominieren auentypische Landschaftselemente (Auwald, Altlauf, Auwiesen).

3.6.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die Bestandssituation ist durch eine Gemengelage aus unterschiedlichen Bauformen und Nutzungen gekennzeichnet. Am Nordostrand des gesamten Geltungsbereichs erstrecken sich die Gleisanlagen und die neue Südtangente. Südwestlich grenzen gewerblich genutzte Flächen an, die eine Vielzahl gewerblicher Nutzungen umfassen. Wohngebäude befinden sich nur am Südost- und Nordwestrand des Gebietes, das insgesamt vom hier stehenden Victoria-Turm überragt wird. Durch das Gebiet verläuft die vielbefahrene B 36, die eine erhebliche Trennwirkung entfaltet. Die zentrale Grünstruktur im Plangebiet bildet der Hanns-Glückstein-Park.

Die mit der Umsetzung des Bebauungsplans verbundene städtebauliche Neuordnung bedeutet eine weitere Verbesserung auch aus Sicht derzeit ggf. nachteilig ausgeprägter Aspekte. Die an den Rand verlegte B 36 bleibt erhalten. Auch die neuen – nach wie vor durchgrünten Baufelder folgen dem weiterbestehenden konsistenten Gesamtkonzept, dass die bisherige Gemengelage auflöst und auch den Übergang in die angrenzenden Quartiere entsprechend deren charakteristischer Eigenschaften gestaltet.

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

Bei Nichtdurchführung der Planung und Beibehaltung des Status-Quo ergibt sich keine nachhaltige Veränderung der Situation für den Umweltaspekt Landschaft.

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

Durch die Beibehaltung von gestalterischen Festsetzungen werden die Eingriffe ebenso wie durch Festsetzungen Gebietsbegrünung sowie zur Anlage von Grünflächen minimiert.

3.7 Umweltaspekt Mensch

3.7.1 Ziele zum Umweltaspekt Mensch

Allgemeine Leitziele für den Menschen wurden bereits bei den anderen Schutzgütern genannt, wie z. B.:

- die Leitziele des Boden- und Klimaschutzes (v. a. Minimierung der Versiegelung, Durchgrünung, Flächenrecycling), und
- die Leitziele für Landschaft/Erholung und Wohnumfeld (v. a. Durchgrünung, stadtbildgerechte Einbindung).

Hinsichtlich des **Schutzes vor Lärm** gilt es, zum einen die Bewohner und Nutzer innerhalb des Geltungsbereichs vor schalltechnischen Auswirkungen, die durch das Vorhaben selber oder durch Nutzungen außerhalb des Geltungsbereichs verursacht werden, zu schützen, und zum anderen die den Geltungsbereich umgebenden Wohnnutzungen vor schalltechnischen Auswirkungen als Folge der Bebauungsplanung zu schützen. Nachfolgende Bestandsaufnahme setzt sich daher mit den schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG im Geltungsbereich des Änderungsbebauungsplanes auseinander.

3.7.2 Bestandsaufnahme und Bewertung

3.7.2.1 Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind Immissionen wie Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme oder Strahlen, welche nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Der Geltungsbereich sowie die nähere Umgebung sind aufgrund der innerstädtischen Lage vor allem durch die Verkehrssituation (Straßen- und Schienenverkehr) sowie durch die Gewerbe- und angrenzende industrielle Nutzung vorbelastet. Insbesondere sind hier die Belastungen durch Lärm und Luftverunreinigungen zu nennen. Andere schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG (siehe oben) wirken auf den Geltungsbereich nicht oder nicht in relevanten Größenordnungen ein.

Für eine Bewertung der Geräuscheinwirkungen sowohl im Bestand als auch in der Planung ist neben der Höhe der Geräuscheinwirkungen auch die Schutzwürdigkeit bzw. die Störepfindlichkeit der vorhandenen Nutzungen von Bedeutung. Die vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen können in Form von repräsentativen Immissionsorten beschrieben, in ihrer Schutzwürdigkeit eingestuft und hierzu die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutz-Verordnung (16. BImSchV) angegeben werden. In der nachfolgenden Tabelle findet sich einige ausgewählte repräsentative Immissionsorte:

Tabelle 8: Darstellung repräsentativer Immissionsorte - Geräuscheinwirkungen des Verkehrs

Nr.	Name	Einstufung der Schutzwürdigkeit	IGW 16. BImSchV	
			Tag	Nacht
			[dB(A)]	
1	Rheindammstraße 6	Einstufung vgl. WA	59	49
7	Lindenhofstraße 74	Einstufung vgl. WA	59	49
13	Lindenhofstraße 102-116	Einstufung vgl. WA	59	49
14	John-Deere-Straße 73	Einstufung vgl. GE	69	59
16	John-Deere-Straße 85	Einstufung vgl. Schule	57	-
17	John-Deere-Straße 89	Einstufung vgl. Schule	57	-
18	John-Deere-Straße 89/1	Einstufung vgl. MI	64	54
19	John-Deere-Straße 97	Einstufung vgl. Schule	57	-
20	John-Deere-Straße 97	Einstufung vgl. Schule	57	-
28	Neckarauer Straße 241	Einstufung vgl. WA	59	49
29	Lindenhofstraße 118	Einstufung vgl. WA	59	49
30	Schwetzingen Straße 158	Einstufung vgl. MI	64	54
31	Victoria-Hochhaus	Einstufung vgl. MK	64	54
33	Gontardstraße 34	Einstufung vgl. WA	59	49
34	Bellenstraße 37	Einstufung vgl. WA	59	49
35	Eichelsheimerstraße 40	Einstufung vgl. WA	59	49
36	Windeckstraße 21	Einstufung vgl. WA	59	49
37	Bellenstraße 73	Einstufung vgl. WA	59	49
38	Bellenstraße 78	Einstufung vgl. WA	59	49
39	Meerfeldstraße 10	Einstufung vgl. WA	59	49
42	Meerfeldstraße 53	Einstufung vgl. WA	59	49

Verkehrslärm

Von den vorhandenen Straßen- und Schienenverkehrswegen in der Umgebung des Geltungsbereichs gehen Verkehrslärmeinwirkungen auf den Geltungsbereich aus, die im Zuge der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen sind.

An den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung des Geltungsbereichs treten aufgrund der bereits vorhandenen Straßen- und Schienenverkehrswege sowohl am Tag als auch in der Nacht sehr hohe Geräuscheinwirkungen auf. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung - für Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht werden bei der heutigen Verkehrssituation bereits deutlich überschritten.

Derzeit treten Geräuscheinwirkungen auf Grund des Straßenverkehrs von ca. 67 - 78 dB(A) am Tag bzw. ca. 60 - 71 dB(A) in der Nacht am östlichen Rand des Stadtteils Lindenhof und ca. 52 - 67 dB(A) am Tag bzw. ca. 43 - 55 dB(A) in der Nacht an der vorhandenen Bebauung im Teilgebiet MI auf.

Die Beurteilungspegel durch den Schienenverkehr betragen am östlichen Rand des Stadtteils Lindenhof bis zu 60 dB(A) am Tag bzw. bis zu ca. 58 dB(A) in der Nacht und an der vorhandenen Bebauung im Teilgebiet MI bis zu 69 dB(A) am Tag bzw. bis zu ca. 67 dB(A) in der Nacht.

Im Bereich der nördlichen Lindenhofstraße treten derzeit Beurteilungspegel auf Grund des Verkehrs auf, die Beurteilungspegel von mehr als 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht betragen. Die Werte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht gelten in der Lärmwirkungsforschung als Schwellenwert für eine vom Verkehrslärm ausgehende Gesundheitsbeeinträchtigung bei Wohnnutzungen.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass bereits gegenwärtig eine hohe Vorbelastung durch Verkehrslärm an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen vorliegt. Daher ist die Fragestellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrs für den Umfang der Untersuchungen von erheblicher Bedeutung.

Gewerbelärm

Die gewerblichen Nutzungen auf dem John-Deere-Areal und die vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen im Stadtteil Lindenhof bzw. die vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet zwischen vorhandener John-Deere-Straße und Bahngelände grenzen mehr oder weniger direkt aneinander. In der vorliegenden Situation handelt es sich um eine Bestandssituation mit Gemengelagencharakter, d. h. dass es sich um ein unmittelbares Nebeneinander einer industriellen Nutzung und zum Wohnen dienender Gebiete handelt. Es gilt das Prinzip der gegenseitigen Rücksichtnahme.

Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht gelten für das John-Deere-Werk an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm. Das John-Deere-Werk muss also an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen die maßgeblichen Immissionsrichtwerte einhalten. Eine uneingeschränkte Betriebstätigkeit ist aufgrund der Bestandssituation nicht möglich. Die kritischste vorhandene schutzwürdige Nutzung nächstgelegen zum Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im Stadtteil Lindenhof, Landteilstraße 25 in einem Allgemeinen Wohngebiet, dessen Schutzstandard auf Grund der Gemengelage dem eines Mischgebiets entspricht.

Die zulässige Schallabstrahlung des John-Deere-Werks muss die für Mischgebiet geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm einhalten. Die am Immissionsort Landteilstraße 25 einzuhaltenen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm betragen 60 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht (lauteste Nachtstunde). Um diese einzuhalten, darf die zulässige Schallabstrahlung des John-Deere-Geländes nicht mehr als ca. 64 dB(A)/m² am Tag bzw. ca. 51 dB(A)/m² in der Nacht während der lautesten Nachtstunde betragen. Es ist davon auszugehen, dass dieselbe Schallabstrahlung auch auf das Plangebiet einwirkt.

Abschließende Bewertung

Die Betrachtung der Bestandssituation zeigt, dass eine erhebliche Vorbelastung des Plangebiets und seiner Umgebung insbesondere durch Verkehrslärm (Straße und Schiene) gegeben ist und die Lärmbelastung und ihre Bewältigung eine relevante Fragestellung für die Festlegung des Untersuchungsumfangs darstellt.

3.7.2.2 Lufthygienische Situation

Auswertung Luftreinhalteplan

Hier sind vor allem die typischen kraftfahrzeugbedingten Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂) - als Vorläufersubstanz von Ozon - und Feinstaub (PM₁₀) zu betrachten. Benzol wurde nachfolgend nicht miteinbezogen, da die diesbezügliche Immissionsbelastung in den letzten Jahren durch den technischen Fortschritt deutlich gesunken ist und somit keine problematischen Immissionskonzentrationen zu erwarten sind.¹

Die in Deutschland für den Einflussbereich von Straßen maßgebenden Luftschadstoff-Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit sind in der 22. BImSchV definiert (siehe Tabelle 9).

¹ Im Dezember 2007 beschloss das Europäische Parlament eine Novellierung der Gesetzgebung zur Luftqualität. Mit der neuen Richtlinie werden die bisherigen Regelungen im Wesentlichen weiter gelten. Neu hinzugekommen ist eine Begrenzung der Feinstaubpartikel PM_{2.5}. In den Mitgliedstaaten soll die PM_{2.5} - Belastung in städtischen Gebieten bis 2020 gegenüber den 2010 gemessenen Werten um durchschnittlich 20 % gesenkt werden. Zusätzlich sind die Mitgliedstaaten verpflichtet Sorge dafür zu tragen, dass bis 2015 die Konzentration in diesen Gebieten den Wert von 20 µg/m³ nicht überschreitet. Da für PM_{2.5} noch keine ausreichende Datengrundlage zur Emissionsbestimmung vorliegt, wurde von ÖKOPLANA (2009) für diesen Luftschadstoff im vorliegenden Fall keine Immissionsprognose durchgeführt.

Tabelle 9: Grenzwerte für Luftschadstoffimmissionen (NO₂, PM₁₀) gemäß 22. BImSchV

Luftschadstoffe	Beurteilungswert/Grenzwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Jahresmittel	Kurzzeitwert
NO ₂	40	200 (Stundenwert, max. 18 Überschreitungen/Jahr)
PM ₁₀	40	50 (Tagesmittel, max. 35 Überschreitungen/Jahr)

Diese Grenzwerte müssen auch in unmittelbarer Straßennähe sehr kleinräumig eingehalten werden, wenn in den anliegenden Häusern Menschen wohnen oder arbeiten. Dabei gelten nach Informationen des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg Überschreitungen auf einer Fläche von mindestens 200 m² bereits als Grenzwertverletzung.

Die Bewertung der Immissionsbelastung orientiert sich nachfolgend an der Einstufung von Schadstoffimmissionen durch die LfU Baden-Württemberg (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Bewertung von Immissionen gemäß LfU Baden-Württemberg

Immissionen in % der jeweiligen Grenzwerte	Bewertung
bis 10 %	sehr niedrige Konzentration
> 10 % bis 25 %	niedrige Konzentration
> 25 % bis 50 %	mittlere Konzentration
> 50 % bis 75 %	leicht erhöhte Konzentration
> 75 % bis 90 %	erhöhte Konzentration
> 90 % bis 100 %	hohe Konzentration
> 100 % bis 110 %	geringfügige Überschreitungen
> 110 % bis 150 %	deutliche Überschreitungen
> 150 %	hohe Überschreitungen

Die aktuellen Daten hinsichtlich der Luftschadstoffbelastungen in der Nähe des Plangebietes zeigen, dass der NO₂-Grenzwert in den letzten 4 Jahren eingehalten wurde, die NO₂-Immissionen lagen im Jahresmittel zwischen 32 (in 2008) und 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (= „erhöhte Konzentration“ (siehe Tabelle 10)). Der Kurzzeitgrenzwert von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde ebenfalls nicht überschritten.

Die Feinstaubmessungen dokumentieren, dass auch der PM₁₀-Grenzwert in den letzten 4 Jahren eingehalten wurde, die PM₁₀-Immissionen lagen im Jahresmittel zwischen 22 (in 2008) und 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (= „leicht erhöhte Konzentration“). Der Kurzzeitgrenzwert von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde hier 2005 noch 22-mal überschritten, 2006 18-mal und 2007 17-mal. 2008 waren es „nur“ noch 11 Überschreitungen (erlaubt sind 35 Überschreitungen im Kalenderjahr (siehe

Tabelle 9)).

Die Immission eines Luftschadstoffes im Nahbereich von Verkehrswegen setzt sich allerdings zum einen aus der großräumig vorhandenen Vorbelastung/Hintergrundbelastung und zum anderen aus der verkehrsbedingten Zusatzbelastung zusammen. Die oben betrachtete Luftmessstation Mannheim-Mitte befindet sich in nur ca. 50 m Entfernung zur stark befahrenen Reichskanzler-Müller-Straße, die ein tägliches Verkehrsaufkommen von 26.000 Kfz/24 Std. aufweist. Wenn man die ausschließlich hieraus resultierenden Zusatzbelastungen aus den obengenannten Werten herausrechnet, so ergeben sich die anzusetzenden Hintergrundbelastungen für das Planungsgebiet. Diese betragen im Jahresmittel demnach für NO₂ ca. 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ und für PM₁₀ ca. 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(ÖKOPLANA 2009). Diese Vorbelastung/Hintergrundbelastung entsteht durch Überlagerung von Immissionen aus Industrie, Hausbrand, nicht detailliert betrachtetem Nebenstraßenverkehr und weiter entfernt fließendem Verkehr sowie überregionalem Ferntransport von Schadstoffen.

Planungsrelevanz

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist zu berücksichtigen, dass durch die Festsetzungen keine Grenzwertüberschreitungen für NO₂- und PM₁₀-Immissionen in den angrenzenden Wohngebieten verursacht werden.

3.7.2.3 Geruch

Existenz oder Planung von geruchsemitierenden Betrieben und Anlagen sind nach derzeitigem Kenntnisstand weder innerhalb noch im Umfeld des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes bekannt. Die Erstellung eines Gutachtens gemäß der Richtlinie zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (Geruchsmissions-Richtlinie - GIRL) in der Fassung vom 29. Februar 2008 der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) ist daher nicht erforderlich.

3.7.2.4 Kinderfreundlichkeit und Sozialverträglichkeit

Es besteht kein akuter Handlungsbedarf, den Belangen der Kinderfreundlichkeit und Sozialverträglichkeit wird im Plangebiet wie im direkten Umfeld ausreichend Rechnung getragen.

3.7.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Verkehrslärm

An den schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet und in der Umgebung des treten aufgrund der Geräuscheinwirkungen der vorhandenen bzw. umgestaltenden Straßen- und Schienenverkehrswege sowohl am Tag als auch in der Nacht sehr hohe Geräuscheinwirkungen auf. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung - für Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht sowie die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht werden bei der heutigen Verkehrssituation bereits deutlich überschritten.

Auf Grund der zum Teil sehr hohen Überschreitung der Orientierungswerte werden Maßnahmen zum Schutz vor den Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans erforderlich. Weiterhin entsteht auf Grund des Neubaus von Straßen sowie der Veränderung der Geräuscheinwirkungen an vorhandenen Straßen ein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach an vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen. Die notwendigen Schallschutzmaßnahmen sind in Kapitel 2.2.1 der Begründung zum Bebauungsplan 43.19 beschrieben. Nach Umsetzung dieser Maßnahmen verbleiben keine kritischen schalltechnischen Auswirkungen.

Die Maßnahmen des Änderungsbebauungsplanes führen zu keiner erheblichen Veränderung dieser Situation.

Im Bereich der Fläche mit besonderem Nutzungszweck Parkhaus wurde im bestehenden Bebauungsplan aus schalltechnischen Gründen die Anschlussmöglichkeit auf eine Seite des Baufeldes beschränkt. Die weiterführenden Planungen zur Ausstattung und dem Betrieb des Parkhauses erfordern jedoch zwingend eine weitere Zu- bzw. Ausfahrtsmöglichkeit auf der südwestlichen Gebäudeseite. Die Ausfahrtsmöglichkeit wird daher durch die Festsetzungen des Änderungsbebauungsplanes zugelassen. Aus heutiger Sicht führt die Umsetzung der konkreten Planung dazu, dass in den angrenzenden MK-Gebieten bezogen auf den Nachtzeitraum eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes an den nach TA-Lärm maßgeblichen Immissionsorten an den schutzbedürftigen Nutzungen zu erwarten ist. Zulässige schutzbedürftige Nutzungen in den MK 2-Gebieten sind Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter aber auch Betriebe des Beherbergungsgewerbes.

Vor dem Hintergrund des beschriebenen Konflikts auf Grund der Nutzung der Parkierungsanlage im Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) dürfen an den dem Parkhaus nächstgelegenen zugewandten Fassaden im MK 2 keine offenbaren Fenster für in der Nacht zum Schlafen genutzte Aufenthaltsräume zugelassen werden.

Die Festsetzung enthält eine Ausnameregulierung, die greift, wenn nachgewiesen wird, dass an den nach TA-Lärm maßgeblichen Immissionsorten der Immissionsrichtwert für Kerngebiete von 45 dB(A) in der ungünstigsten (lautesten) Nachtstunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr eingehalten wird. Diese Festsetzung gewährleistet einen 24-Stundenbetrieb des Parkhauses, ohne dass Lärmkonflikte hervorgerufen werden.

Gewerbelärm

Auf Grund der Nutzungsabstufung zwischen dem vorhandenen Gewerbegebiet und dem innerhalb des Plangebiets liegenden, direkt an das Gewerbegebiet angrenzenden Kerngebiets ist von einer schalltechnischen Verträglichkeit auszugehen.

Auf Grund des Nebeneinanders von Wohnen und Gewerbe ist eine uneingeschränkte Betriebstätigkeit des John-Deere-Werks in der Bestandssituation nicht möglich. Daher wurde zu-nächst die maximal zulässige Schallabstrahlung des John-Deere-Werks in Richtung der vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen in Richtung der nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzung Landteilstraße 25 ermittelt. Mit dieser maximal zulässigen Schallabstrahlung wurden die Geräuscheinwirkungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans im Teilgebiet MK4 ermittelt. Unter den beschriebenen Voraussetzungen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten, d. h. aus schalltechnischer Sicht sind die vorhandenen gewerblichen Nutzungen mit den vorgesehenen schutzwürdigen Nutzungen verträglich.

Die Maßnahmen des Änderungsbebauungsplanes führen zu keiner erheblichen Veränderung dieser Situation.

Geruch

Im Plangebiet wie im direkten Umfeld entsteht bei Durchführung der Planung keine Veränderung der geruchlichen Beeinträchtigungssituation.

Kinderfreundlichkeit und Sozialverträglichkeit

Die Belange der Kinderfreundlichkeit und Sozialverträglichkeit werden im Plangebiet wie im direkten Umfeld bei Durchführung der Planung nicht beeinträchtigt.

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

Bei Nichtdurchführung der Planung und Beibehaltung des Status-Quo ergibt sich keine nachhaltige Veränderung der Situation für den Umweltaspekt Mensch.

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

Weitergehende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

3.8 Umweltaspekte Kultur- und Sachgüter, weitere Umweltbelange

3.8.1 Bestandsaufnahme und Bewertung

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich zwei als Kulturdenkmal i. S. d § 2 Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg (DSchG) geschützte Gebäude. Es handelt sich dabei um einen Lokschuppen aus dem Jahr 1872. Das Gebäude steht auf dem Grundstück Flurstücks-Nr. 2072/22 auf der sogenannten „Bahninsel“. Des Weiteren ist das gegenüberliegende ehemalige Werkstattgebäude ein geschütztes Gebäude. Beide Gebäude sind auf einander bezogen und bil-

den von der Anordnung, vom Betriebsablauf und von der äußeren Gestaltung eine Einheit, die aus denkmalpflegerischer Sicht erhaltenswert ist.

Gemäß Schreiben des Regierungspräsidiums Karlsruhe vom 17.06.2005 sind innerhalb des Geltungsbereichs keine archäologischen Denkmäler bekannt.

Weitere Umweltbelange sind nicht betroffen und nicht bekannt.

3.8.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Der denkmalgeschützte Lokschuppen sowie das zugehörige Werkstattgebäude innerhalb des Plangebiets bleiben erhalten. Das städtebauliche Rahmenkonzept trägt dem Rechnung. Der Bebauungsplan setzt für die Bestandsgebäude entsprechende Baufenster fest. Als Art der baulichen Nutzung ist ein Kerngebiet festgesetzt. Dieser weite Zulässigkeitsrahmen lässt eine Neunutzung der Gebäude zu, die auch den Interessen des Denkmalschutzes gerecht wird. Durch die isolierte Lage sind sie derzeit kaum erreichbar.

Weitere Beeinträchtigungen von Sachgütern, Infrastrukturanlagen oder Umweltbelangen entstehen durch die Planung nicht.

3.8.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Null-Variante)

Bei Nichtdurchführung der Planung und Beibehaltung des Status-Quo ergibt sich keine nachhaltige Veränderung der Situation für den Umweltaspekt.

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

Da keine Beeinträchtigungen entstehen, sind Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen nicht erforderlich.

3.9 Wechselwirkungen

Eine Berücksichtigung sämtlicher ökosystemarer Wechselwirkungen ist im Umweltbericht nicht leistbar. Vielmehr ist eine Beschränkung auf die entscheidungserheblichen Hauptwirkungen unumgänglich (siehe auch BVerwG v. 21.03.1996). Dem entsprechend wird ein Schwerpunkt auf ein schutzgutbezogenes Vorgehen gelegt.

Im Folgenden werden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und Landschaftsfunktionen benannt, die im Geltungsbereich vorhanden und im Rahmen einer Auswirkungsprognose schutzgutbezogen zu berücksichtigen sind. Je komplexer die Wechselwirkungen sind, desto empfindlicher können die betroffenen Schutzgüter bereits auf kleine Änderungen reagieren.

Pflanzen und Tiere

Teillebensräume müssen, um ihre Funktion erfüllen zu können, für die jeweiligen Bewohner/Nutzer über Verbund- bzw. Vernetzungsstrukturen erreichbar sein.

Boden

Die hochdurchlässigen Aufschüttungsböden im Geltungsbereich geben Stoffeinträge mehr oder weniger direkt an das Grundwasser weiter. Die Böden haben auch eine wichtige Funktion für die Retention von Niederschlägen. Über Verdunstung und Wärmeabstrahlung kann der Boden weiterhin das örtliche Klima beeinflussen.

Grundwasser

In Abhängigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen tritt das Grundwasser im Geltungsbereich nicht in planungsrelevante Wechselbeziehungen mit den anderen Schutzgütern.

Luft/Klima

Die Luftqualität ist hinsichtlich der Wohnqualität von Siedlungsgebieten wichtig, sie beeinflusst die Gesundheit des Menschen und die Erholungsqualität im Wohnumfeld (inkl. Klima). Zusammen mit dem Klima und dem geologischen Untergrund beeinflusst sie die Bodenbildung und alle Lebensräume hinsichtlich ihrer klimatisch/jahreszeitlich bedingten Zyklen und Lebensraumqualität. Planungsrelevante Wechselbeziehungen sind Belüftungsbahnen und die klimatische Wohlfahrtswirkung von Gehölzbeständen und Freiflächen.

Landschaftsbild/Erholung/Mensch

Hier sind alle vorgenannten Wechselwirkungen von Bedeutung.

Generell sind alle komplexen ökosystemaren Wirkungsketten gegenüber Umweltveränderungen empfindlich, da sie in der Regel eine Vielzahl von Wirkorten/Angriffspunkten bieten. Potentielle Wechselwirkungen sind hier aus dem Umweltbericht zum rechtskräftigen Bebauungsplan zitiert (siehe Tabelle 11). Auf Grund des Vorhabens und der spezifischen Wirkfaktoren, ist im vorliegenden Fall vorrangig der Verlust an begrünten Dachflächen zu berücksichtigen. Dies hat geringe Auswirkungen auf die mikroklimatische Situation; weitere erhebliche Auswirkungen auf den Menschen werden hierbei jedoch aufgrund der innerstädtischen Lage nicht gesehen. Auch alle Wirkungsketten, in denen der Boden wichtiges Verbindungselement ist, sind hoch empfindlich gegen Funktionsverluste. Da der Umfang der Überbauung quantitativ nicht wesentlich verändert wird, sind jedoch auch hier keine schutzgutübergreifenden Wechselwirkungen zu erwarten.

Tabelle 11: Wechselwirkungen zwischen den Landschaftsfunktionen/Schutzgütern

	Flora	Fauna	Boden	Wasser	Klima, Luft	Landschaftsbild, landschaftsbezogene Erholung	Mensch, Wohnen, intensive Erholung
Flora	Konkurrenzverhalten, Vergesellschaftung, Schutz	Nahrung, Sauerstoff, Lebensraum	Durchwurzelung, Bodenbildung, Nährstoff- und Sauerstoffentzug	Gewässerreinigung, Regulation des Wasserhaushalts	O ₂ - Produktion, CO ₂ - Aufnahme, Beeinflussung von Luftströmungen	Struktur- bereicherung	Schutz, Ernährung, Erholung, Naturerleben
Fauna	Fraß, Tritt, Düngung, Bestäubung, Verbreitung	Populationsdynamik, Nahrungskette	Düngung, Bodenbildung, O ₂ - Verbrauch	Gewässer- verunreinigung Nährstoffeintrag	Atmosphären- bildung (zus. mit Pflanzen und Menschen)	Gestaltende Wirkung (Abweidung, Tritt etc.)	Ernährung, Naturerleben
Boden	Lebensraum, Nähr- und Schadstoffquelle	Lebensraum	Bodeneintrag	Stoffeintrag, Trübung, Sedimente, Pufferfunktion	Staubbildung	Struktur- bereicherung	Lebensgrundlage (Forstwirtschaft)
Wasser	Lebensgrund- lage, Lebensraum	Lebens- grundlage, Lebensraum	Stoffverlagerung, Bodenent- wicklung	Stoffeintrag, Versickerung	Lokalklima (Nebel, Wolken,...), Luftfeuchte	Struktur- bereicherung	Lebensgrundlage, Brauchwasser, Freizeit und Erholung
Klima	Wuchs- und Umfeld- bedingungen	Umfeld- bedingungen, Bioklima	Bodenklima, Bodenbildung, Erosion, Stoffeintrag	Gewässer- temperatur, Niederschläge	Herausbildung verschiedener Klimazonen (Stadt, Land..)	Luftqualität, Erholungseignung	Bioklima, Umfeld- bedingungen (Schwüle...)
Land- schaftsbild	Lebensraum- struktur	Biotopver- netzung, Orientierung	(Erosionsschutz)	Strukturbe- reicherung, Lebensraum- struktur	Luftströmungs- verlauf, Klimabildung	Nebeneinander von Natur- und Kulturlandschaft	Ästhetik, Erholung,
Mensch	Nutzung, Pflege, Verdrängung	Störung, Verdrängung	Bearbeitung, Düngung, Versiegelung	Schadstoff- eintrag, Nährstoffeintrag	Aufheizung, Immissionen, „Ozonloch“	Erholung, Überformung	Konkurrierende Raumannsprüche

4 Eingriffsbetrachtung (§ 1a Abs. 3 BauGB)

Die Änderung des Bebauungsplans unterliegt der baurechtlichen Eingriffsregelung. Für die Aufstellung des Bebauungsplanes 43.19 wurde ebenso die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (§§ 20, 21 NatSchG BW) angewandt, da dieser mit der Verlegung der Südtangente als Bebauungsplan, der eine Planfeststellung ersetzt, angesehen wurde. Abweichend von der allgemeinen Regelung des § 1a Abs. 3 BauGB galten damit die Vorschriften des BNatSchG. Gemäß § 15 BNatSchG sind vermeidbare Eingriffe zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sollen primär durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden. Ist dies nicht möglich ist eine Kompensation in sonstiger Weise (Ersatzmaßnahmen) vorgesehen. Die erforderlichen Maßnahmen unterliegen nicht der Abwägung. Es ist daher eine vollständige Kompensation der Eingriffe durchzuführen.

Diese Regelung galt vollumfänglich nur für den jetzt rechtskräftigen Bebauungsplan. Die 1. Änderung bezieht sich nur auf die Höhe der Baufenster im MK sowie die Anordnung der Baufenster im WA. Da an der Lage der Südtangente im Rahmen der Änderung nichts geändert wird, ist nachfolgend lediglich die baurechtliche Eingriffsregelung heranzuziehen.

4.1 Baurechtliche Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB)

Für die durch einen Bebauungsplan zugelassenen Eingriffe gelten grundsätzlich die Regelungen des § 1a Abs. 3 BauGB. Demnach sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in die Abwägung einzustellen. Aus dieser Regelung ergibt sich, dass ein vollständiger Ausgleich der Eingriffe (Vollkompensation) nicht unbedingt erforderlich ist. Die den Eingriffen zugeordneten Kompensationsmaßnahmen können im Rahmen der Abwägung anderen Belangen gegenübergestellt werden. Als Ergebnis kann eine Minderung des Ausgleichsumfangs gerechtfertigt sein.

Das BauGB differenziert – im Gegensatz zum BNatSchG – nicht zwischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Außerdem ist ein direkter räumlicher oder zeitlicher Zusammenhang nicht erforderlich (§ 1a Abs. 3 Satz, § 135a Abs. 2 Satz 2, § 200a BauGB). Durch geeignete Festsetzungen oder vertragliche Lösungen soll die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen gesichert werden. Weiterhin stellt § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB eine Ausnahme von der baurechtlichen Eingriffsregelung dar. Demnach ist für Baurechte, die bereits vor dem Inkrafttreten eines Bebauungsplans bestanden haben, und einen ggf. vorhandenen Gebäudebestand kein Ausgleich erforderlich. In die Abwägung ist daher nur ein Ausgleich für die Eingriffe einzustellen, die über das bereits vorhandene Baurecht bzw. die faktisch vorhandenen baulichen Anlagen hinausgehen.

4.2 Bilanzierung der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen (Belange von Naturschutz und Landschaftspflege)

Zur planerischen Bewältigung der durch die Bauleitplanung ausgelösten Konflikte mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege im Rahmen der Eingriffsregelung ist eine Erhebung und Bewertung des Eingriffs und des Ausgleichs nach Art und Umfang erforderlich. Zur quantitativen Ermittlung des notwendigen naturschutzfachlichen Ausgleichs wird daher eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung auf Grundlage des Mannheimer Biotopwertschlüssels erstellt.

Entsprechend dem Mannheimer Biotopwertverfahren wird eine vergleichende Gegenüberstellung der bewerteten Bestandsituation (Rechtsbestand begründet durch den rechtskräftigen Bebauungsplan) vor dem geplanten Eingriff (Voreingriffszustand) mit dem prognostizierten und erneut bewerteten Zustand von Natur und Landschaft nach Umsetzung des planerischen Vorhabens (Nacheingriffszustand nach Rechtskraft der 1. Änderung) erreicht. Die Ermittlung des Kompensationsumfangs baut hier im Kern auf der Bewertung von Biotoptypen und Nutzungsstrukturen, teilweise aber auch von einzelnen Schutzgütern auf. Die Grundwerte des Mannheimer Biotopwertschlüssels geben die Biotopbewertung im Regelfall wieder, jedoch können gemäß Merkblatt zur Eingriffs- und Ausgleichsregelung stark abweichende Fälle durch Korrekturfaktoren berücksichtigt werden bei z. B. atypischer Ausprägung oder Störeinflüssen.

Im vorliegenden Fall konnte bereits der ursprüngliche Bestand - noch vor Rechtskraft des jetzigen Bebauungsplanes - durchweg als naturferne, isolierte Innenstadtlage auf schadstoffbelasteten Bodenstandorte gekennzeichnet werden. Angesichts der hohen Immissionsbelastungen, der naturfernen Ausprägung durch zahlreich eingestreute Neophyten und Zierpflanzen wurde daher eine Abwertung der naturnahen, d.h. der nicht ohnehin schon durch direkte Siedlungseinflüsse geprägten Biotoptypen Ruderalfluren und Gehölze um 10 Wertpunkte je Quadratmeter vorgenommen (siehe Darstellungen im rechtskräftigen Bebauungsplan). Gleichzeitig wurden die neu geschaffenen Sonderstandorte (z.B. die Flächen für Dachbegrünung) aufgewertet.

Im Zuge des ursprünglichen Bebauungsplanverfahrens wurde der Ausgleich durch Festsetzungen zur Schaffung von Lebensräumen, Teillebensräumen und Habitatstrukturen für die Tier- und Pflanzenwelt innerhalb der Bauflächen des Geltungsbereichs umgesetzt. In einen kleinen Teil dieser Strukturen greift die 1. Änderung ein.

- **extensive Dachbegrünungen (ca. 7,9 ha) – Reduzierung um maximal ca. 1,7 ha,**
- **Vergrößerung der öffentlichen Grünfläche des Hanns-Glückstein-Parks von 1,2 ha auf 2,0 ha (bisher 2,2) – Umwidmung von kleinen 0,2 ha großen Teilflächen in private Grünflächen**
- **intensive Begrünung von Tiefgaragendächern (ca. 0,7 ha) – Erhöhung des Flächenanteils um ca. 1600 qm auf 0,9 ha durch begrünte Flächen/TG südl. des Lockschuppens**
- **Anlage von Gehölzpflanzungen im Bereich der privaten Grünflächen und Grundstücksfreiflächen (ca. 0,2 ha) – Erhöhung durch Pflanzgebote auf privaten Grünflächen in der Randzone des Glückstein-Parks um 2.350 qm auf ca. 0,4 ha.**

Folgende weiteren Teile des Ausgleichskonzepts bleiben weitgehend unangetastet:

- Fassadenbegrünungen (Parkhaus),
- Anpflanzung von Bäumen auf öffentlichen Verkehrsflächen (ca. 318 St.),
- Anpflanzung von Bäumen auf privaten Grundstücksfreiflächen (ca. 60 St.),
- Anlage von Hecken- und Gehölzpflanzungen im Verkehrsgrün und als Sicht- und Klimaschutzhecke zwischen Südtangente und Bahngelände (ca. 0,8 ha) und

Der Anteil von Sondervegetationsflächen im Geltungsbereich wird sich somit gegenüber dem rechtlichen Status quo geringfügig verringern.

Die nachfolgend durchgeführte Bilanzierung der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen belegt, dass im Vergleich zum Gesamtkonzept innerhalb des Geltungsbereichs die zu erwartenden negativen Auswirkungen der Planung verhältnismäßig gering anzusehen sind. Aufgrund der innerstädtischen Lage, der weiterhin gewünschten Dichte und der technischen Anforderungen an die Kerngebietsbebauung lässt sich ein Ausgleich für die reduzierten extensiven Dachgrünflächen nicht erreichen. Gemessen am Ausgangszustand wird der Biotopwert unter Einbeziehung der punktuellen jedoch um lediglich ca. 5 % gemindert, so dass nach wie vor nicht von einer erheblichen Verschlechterung für die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes auszugehen ist. Die verbleibende, geringe rechnerische Verschlechterung der Eingriffs-Ausgleichsbilanz wird in der Abwägung angesichts der Unschärfe der Bilanzierungsmethode und der angestrebten städtebaulichen Verbesserungen nicht kompensiert.

Mit Realisierung der Maßnahmen ist somit der naturschutzrechtliche Ausgleich für den geplanten Eingriff zu erreichen; die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, wie sie in § 1 Abs. 6 Nr. 7 sowie in § 1a BauGB benannt werden, werden daher ebenso wie das Vermeidungsgebot gemäß § 15 BNatSchG berücksichtigt.

Gesamtwertpunkte	Bestand:	2.655.571 (100 %)
	Planung:	<u>2.522.661 (95 %)</u>
Differenz (Planung – Bestand)		- 132.910 (- 5%)

Tabelle 12: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz 1. Änderung (flächige Nutzungstypen)

Biotoptypen, Nutzungstypen und Biotoptypenkomplexe	Code LfU	Code MA	Wertpunkte je m ²	Planung (Rechtskräftiger Bebauungsplan)		Planung (1. Änderung)	
	B-W			Fläche [m ²]	Bewertung (D*G)	Fläche [m ²]	Bewertung (D*G)
Zierrasen, frische Scherrasen	33,8	JA+	14	17.631	246.834	15.389	215.446
Feldhecke - Neupflanzung - Strauchpflanzung aus einheimischen Arten (lineare schmale Strukturen, Abwertung um 10 Wertpunkte, s.Text)	41,2	LKneu	19	7.884	149.796	7.884	149.796
Versiegelte Fläche (Bauwerke)	60,1	CA+	0	555	-	2.394	-
Versiegelte Fläche (Straßen, Wege, Plätze)	60,21	CA+	0	140.300	-	136.957	-
Versiegelte Flächen mit Ritzenvegetation	60,22	CB+	3	-	-	1.602	4.806
Rasenpflaster, Rasengitterstein, Rasengleis	60,22	CF+	7	8.590	60.130	8.590	60.130
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	60,23	CC+	6	11.556	69.336	26.856	161.136
Unbefestigte Weg oder Platz mit fragmentarischen Trittplanzenbeständen	60,24	CD+	8	-	-	-	-
Gleisbereich	60,3	CC	6	554	3.324	554	3.324
Fläche mit Ver- und Entsorgungsanlage, Lagerplatz, Kompostanlage	60,4	ED	4	620	2.480	620	2.480
kleine Grünfläche (Rabatte, kleine begrünte Verkehrsinsel)	60,5	KG	12	798	9.576	798	9.576
Flachdachbegrünung intensiv (Dachgarten mit mind. 0,8 m Erdüberdeckung ab OK Kellerdecke)	60,54	RDi	19	6.791	129.029	8.791	167.029
Flachdachbegrünung extensiv mit Anstau	60,55	RD	16	79.573	1.273.168	62.573	1.001.168
Fassadenbegrünung neu	60,55	RCneu	10	146	1.460	146	1.460
Garten (Zier- und/oder Nutzgarten)	60,6	DH+	19	-	-	-	-
Spielflächen, Sportanlagen, Freizeitgelände	IX	PB	23	-	-	-	-
Parkanlage oder Grünanlage (öffentliches Grün)	VIII.1	PA	26	-	-	-	-
Alte Kleingartenanlagen und arten- und strukturreiche Hausgärten	X.1	DA	23	-	-	-	-
Mittelalte Kleingartenanlagen	X.1	DB	21	-	-	-	-
Vorgärten und Hausgärten neu	X.1	DC	16	11.908	190.528	14.150	226.400
Brachliegende Gärten	X.1	DE	29	-	-	-	-
Gesamt (flächige Biotoptypen)				286.906	2.135.661	287.304	2.002.751

Tabelle 13: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz 1. Änderung (Bäume)

Biotoptypen, Nutzungstypen und Biotoptypenkomplexe	Code MA	Wertpunkte je m ²	Rechtskräftiger Bebauungsplan		Planung (1. Änderung)	
			Anzahl	Wert (D*E*H)	Anzahl	Wert (D*E*H)
Einzelbaum - kleinkronig	Ek	25	14	6.871	14	6.871
Einzelbaum - mittelkronig	Em	29	17	24.768	17	24.768
Einzelbaum - großkronig	Eg	33	67	249.931	67	249.931
Einzelbaum - großkronig, besonders markant	Egm	37	11	81.791	11	81.791
Einzelbaum – Neupflanzung StU 18 / 20 cm (FLL)	En	25	319	156.549	319	156.549
Gesamt (Bäume)			428	519.910	428	519.910

4.3 Ergänzende Betrachtung der anlagebedingten, nutzungs-/betriebsbedingten oder baubedingten Auswirkungen auf den Boden und den Wasserhaushalt

Zusätzlich zu der vorstehenden Betrachtung werden ergänzend die Eingriffe in den Boden betrachtet. Nach dem Rechtsstand des Bebauungsplans werden insgesamt 24,4 ha Grundfläche vollständig versiegelt, über- oder unterbaut werden. Bereits zuvor waren auch ca. 17 ha Grundfläche durch Gebäude oder Verkehrsflächen vollständig versiegelt und 3,3 ha teilversiegelt (Gleisfläche und wassergebundene Verkehrsflächen).

Mit der 1. Änderung des Bebauungsplans wird zwar auf die Begrünungsvorgaben für 1,7 ha bisher extensiv begrünte Gebäudefläche verzichtet. Dies ändert jedoch nichts an dem Gesamtumfang der Flächeninanspruchnahme. Durch die Zurücknahme von Verkehrsflächen im Umfeld des Lockschuppens können auf ca. 1.600 qm Grundstücksfreiflächen ohne Bodeninanspruchnahme entstehen. Hierdurch wird der Eingriff geringfügig verringert, so dass abschließend aus Sicht des Schutzgutes keine Verschlechterungen zu erwarten sind.

Tabelle 14: Veränderung Flächeninanspruchnahme durch 1. Änderung – Voll- und Teilversiegelung

Bestand	Fläche [ha]	Planung	Fläche [ha]
versiegelte Verkehrsflächen (vollversiegelt, teilweise mit Ritzvegetation)	14,0	versiegelte Verkehrsflächen	13,84
Gebäudeflächen (vollversiegelt)	9,2	Gebäudeflächen (vollversiegelt)	9,2
Gleisflächen (teilversiegelt)	0,1	Gleisflächen (teilversiegelt)	0,1
wassergebundene Verkehrsflächen (teilversiegelt)	1,2	wassergebundene Verkehrsflächen (teilversiegelt)	1,2
Gesamt	24,5		24,34

Im Gegensatz zur Vergangenheit bestehen bereits nach Rechtskraft des jetzigen Bebauungsplanes keine nutzungsbedingten Risiken im Sinne von Bodenverunreinigungen mehr. Auch der Eintrag von Immissionen aus dem Straßenverkehr im Bereich unversiegelter Flächen verändert sich nicht zum rechtlichen Status Quo.

In der Regel führen der Baustellenverkehr und die Lagerung von Baumaterialien zur Verdichtung des anstehenden Bodens, verbunden mit einer Veränderung der mechanischen Bodeneigenschaften auf Grund einer Verringerung des Porenvolumens. Der Luftaustausch und die Speicher- bzw. Wasserleitfähigkeit des Bodens werden verringert. Die anstehenden überwiegend aufgeschütteten Substrate sind stark vorbelastet und nur gering verdichtungsempfindlich – aktuell findet im Gebiet darüber hinaus keine relevante Grundwasserneubildung statt. Dort wo vor Baubeginn Böden ausgetauscht wurden und außerhalb der Baugruben verdichtungsempfindliches Oberbodenmaterial eingebaut wurde, muss nach Beendigung der Baumaßnahmen der Boden gelockert werden.

Baubedingte Stoffeinträge in Boden und Grundwasser lassen sich durch eine sachgerechte Baustelleneinrichtung vermeiden. Stellplätze von Baumaschinen und Lagerflächen für Benzin und Öl müssen entsprechend abgedichtet werden.

Punktuell gibt es innerhalb des B-Plangebietes Hinweise auf eine Grundwasserverunreinigung, deren Ursache jedoch außerhalb des Plangebietes vermutet wird. Die Untere Altlastenbehörde hat deshalb weitere Untersuchungen veranlasst. Die Ergebnisse liegen aber noch nicht vor.

Einschätzung der möglichen Auswirkungen sowie potentiellen Kompensationsmöglichkeiten auf den Boden

Im Geltungsbereich stehen keine natürlichen Böden an und sind bereits große Bereiche versiegelt oder teilversiegelt. Da zur Umsetzung des rechtskräftigen Bebauungsplanes zumindest im Bereich der Bauflächen belastete Böden oberhalb der Tonschicht entfernt wurden (Teilsanierung) und im Bereich von Pflanzflächen zumindest der Oberboden ausgetauscht wird, ist nicht mit Verschlechterungen für den Bodenhaushalt zu rechnen. Entsprechend des sehr geringen Eingriffsumfangs werden daher keine Kompensationserfordernisse gesehen.

5 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt

Nach derzeitigem Kenntnistand verbleiben bei Umsetzung aller Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen, vor allem da durch den Änderungsbebauungsplan keine Schutzgüter mit besonderer Funktion und Bedeutung betroffen sind, formal keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

Unabhängig hiervon sind die für den rechtskräftigen Bebauungsplan 43.19 festgelegten Monitoringmaßnahmen, über deren rechtlichen Status keine Aussage im Rahmen des Änderungsverfahrens getroffen wird.

6 Beschreibung der technischen Verfahren und Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten

Die Methodik der Umweltprüfung orientiert sich an der Vorgehensweise einer Umweltverträglichkeitsstudie unter Berücksichtigung der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB.

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben sind nicht aufgetreten.

7 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadt Mannheim beabsichtigt für den Bereich des „Glückstein-Quartiers“ einen Änderungsbebauungsplan aufzustellen. Aufgrund der Erkenntnisse aus den Verhandlungen mit Kaufinteressenten und der Ergebnisse von Realisierungswettbewerben wurden einige städtebauliche Vorstellungen weiterentwickelt. Mit dem Änderungsbebauungsplan sollen nun umsetzbare Rahmenvorgaben für die zukünftigen Nutzer definiert werden und diese Vorgaben in geeignete Festsetzungstexte einfließen.

Der Geltungsbereich der 1. Änderung umfasst ebenso wie der rechtskräftige Bebauungsplan 43.19 insgesamt 29 ha und liegt südlich der Innenstadt direkt am Hauptbahnhof. Die Änderungen beziehen sich jedoch nur auf Teilbereiche der gesamten Baufenster. Für die restlichen Teilflächen bleibt das bestehende Planungsrecht unberührt. Die Änderung steht im Einklang mit den Vorgaben der Regional- und Flächennutzungsplanung.

Für die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft, Mensch sowie Kultur- und Sachgüter sind durch die Planänderung keine oder keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Tier und Pflanzen sind insbesondere durch die Verringerung der zu begrünenden Dachflächen zu erwarten.

Die aufgrund der Lärmbelastungen und der vorhandenen Bodenbeeinträchtigungen bestehenden Vorbelastungen sind nicht Gegenstand der Planänderung und fließen nur nachrichtlich ein.

Zur Eingriffsvermeidung und zur -verminderung wurden im rechtskräftigen Bebauungsplan 43.19 bereits Maßnahmen festgesetzt. Hierzu zählen beispielsweise Pflanzgebote für Gärten, Festsetzungen zur Mindestbegrünung auf privaten Grundstücken, zur Anlage von Dachbegrünung, zur Baumpflanzungen im öffentlichen Straßenraum, und für den Rückhalt des Niederschlagswassers auf den Baugrundstücken. Am grundsätzlichen Konzept finden keine Änderungen statt.

Zur Berücksichtigung der Eingriffsregelung erfolgt eine Gegenüberstellung der ermittelten Eingriffe und der festgesetzten Maßnahmen für den flächeninternen Ausgleich. Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanz unter Verwendung des Baden-Württembergischen Bewertungsmodells und der Mannheimer Nutzungstypisierung kommt zu folgendem Ergebnis: Gemessen am Ausgangszustand wird der Biotopwert unter Einbeziehung der punktuellen Bewertung der Einzelgehölze jedoch um lediglich ca. 5 % gemindert, so dass nach wie vor nicht von einer erheblichen Verschlechterung für die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes auszugehen ist. Im Geltungsbereich stehen auch keine natürlichen Böden an und sind bereits große Bereiche versiegelt oder teilversiegelt. Da zur Umsetzung des rechtskräftigen Bebauungsplanes zumindest im Bereich der Bauflächen belastete Böden oberhalb der Tonschicht entfernt wurden (Teilsanierung) und im Bereich von Pflanzflächen zumindest der Oberboden ausgetauscht wird, ist nicht mit Verschlechterungen für den Bodenhaushalt zu rechnen. Entsprechend des sehr geringen Eingriffsumfangs werden daher keine zusätzlichen Kompensationserfordernisse gesehen oder durchgeführt.

8 Anhang

8.1 Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BW	Baden-Württemberg
CEF	continous ecological function (kontinuierliche ökologische Funktionen)
DSchG	Denkmalschutzgesetz
FFH	Fauna Flora Habitat
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
LBO	Landesbauordnung
NatSchG	Naturschutzgesetz
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
VwV	Verwaltungsvorschrift
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WG	Wassergesetz

8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächengrößen und -anteile der einzelnen Nutzungen im Geltungsbereich	9
Tabelle 2: Zulässige Grundflächen i. S. d. § 19 Abs. 2 BauNVO in den einzelnen Baugebieten	9
Tabelle 3: Zulässige Höhen in den einzelnen Baugebieten	10
Tabelle 4: Flächengrößen und -anteile der Grünflächen innerhalb des Geltungsbereichs	11
Tabelle 5: Umfang der festgesetzten Pflanzmaßnahmen	11
Tabelle 6: Verkehrsmengenprognose (vgl. KÖHLER – LEUTWEIN 2007).....	12
Tabelle 7: Potentielle umweltrelevante Auswirkungen des Vorhabens	13
Tabelle 8: Darstellung repräsentativer Immissionsorte - Geräuscheinwirkungen des Verkehrs.....	42
Tabelle 9: Grenzwerte für Luftschadstoffimmissionen (NO ₂ , PM ₁₀) gemäß 22. BImSchV	44
Tabelle 10: Bewertung von Immissionen gemäß LfU Baden-Württemberg	44
Tabelle 11: Wechselwirkungen zwischen den Landschaftsfunktionen/Schutzgütern	48
Tabelle 12: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz 1. Änderung (flächige Nutzungstypen).....	51
Tabelle 13: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz 1. Änderung (Bäume)	51

Tabelle 14: Veränderung Flächeninanspruchnahme durch 1. Änderung – Voll- und Teilversiegelung	52
--	----

8.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ausschnitt aus dem einheitlichen Regionalplan	17
Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan 2015/2020 des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg - Mannheim	18
Abbildung 3: Rahmenplanung Mannheim 21 Neues Stadtquartier am Hauptbahnhof (Fortschreibung, Stand: Oktober 2011)	19
Abbildung 5: Ausschnitt des "Landschaftsplanerischen Fachkonzepts" des Landschaftsplans	20
Abbildung 6: Ausschnitt des "Konfliktplans" des Landschaftsplans	21
Abbildung 7: Flächenhafte Verteilung der Lufttemperatur im Plangebiet (aus ÖKOPLANA 2009).....	37

8.4 Verzeichnis der Gutachten

Im Rahmen der Bebauungsplanänderung Nr. 43.19.1 wurde folgendes Fachgutachten erarbeitet, deren Inhalte bei der Erstellung des Umweltberichtes und der Planunterlagen berücksichtigt wurden:

WPW Geoconsult Südwest GmbH, Mallaustraße 61, 68219 Mannheim: Grundwasseruntersuchungen in Mannheim-Lindenhof, Planungsgebiet Glückstein-Quartier, Stellungnahme Nr. 6 vom 11.09.2014.

8.5 Quellenverzeichnis

- Deutscher Wetterdienst: Geprüfte Ausbreitungsklassenstatistik AK-Term 2001 der DWD-Messstation Mannheim-Vogelstang, 2002
- Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger: Baugesetzbuch. BauGB. Loseblatt-Kommentar. 89. Ergänzungslieferung 2008
- Fachkommission Bauaufsicht der ARGEBAU: Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr, Februar 2007
- Fickert/Fieseler: Baunutzungsverordnung. Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des deutschen und gemeinschaftlichen Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften. 11. Aufl. 2008
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen. RASt, Köln, 2006.
- IUS Weisser & Ness GmbH: Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan 2015, Heidelberg, 1999
- Isothermenkarte, Oberflächentemperaturaufnahmen, Klimatopkarte sowie 3 kleinräumige Klimagutachten, erstellt im Auftrag der Stadt Mannheim, FB Städtebau
- Industrieconsult: Zusammenfassende Kurzdarstellung der Ergebnisse der Beprobung von Bodenluft und Grundwasser im Bereich Fritz-Huber-Straße, die Durchführung von Bodenluft-Absaugversuchen im Bereich der Kfz-Halle, die Durchführung eines Pumpversuchs auf dem

Gelände der ehemaligen Propfe'schen Fabrik und die Durchführung von Baggerschürfen auf dem Propfe-Gelände, Mannheim Hbf-Südseite im Rahmen des Vorhabens Mannheim 21, Mannheim, 2009

- Industrieconsult: Bericht über die Ermittlung der Abriss- und Entsorgungskosten für die Bau- substanz auf dem BEV-Gelände, Hbf-Südseite, Mannheim, 2007
- Industrieconsult: Bericht über die Abfalltechnische Untersuchung zur Kostenschätzung im Bebauungsplangebiet „Mannheim 21“, Mannheim, 2002
- Industrieconsult: Kostenschätzung über Tiefbau – Mehrkosten im Rahmen der geplanten Bebauung des Bebauungsplangebietes „Mannheim 21“ – Betrachtung der Baufenster, Mannheim, 2002
- Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LUBW): Klimaatlas Baden- Württemberg. Karlsruhe, 2006
- Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LUBW): Daten des landesweiten Im- missionsmessnetzes, 1997-2008
- Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg et al.: Hydrogeologische Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung Rhein-Neckar-Raum, Stuttgart, Mainz, Wiesbaden, 1999
- Nachbarschaftsverband Heidelberg – Mannheim: Klimauntersuchung Nachbarschaftsver- band Heidelberg-Mannheim (Thermalkartierung Mannheim 1999/IR-Thermalbefliegung), Mannheim, 2002
- Ökoplane: Klima- und Luftschadstoffgutachten zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 43.20 „Heinrich-Lanz-Carré“ in Mannheim, Mannheim, 2006
- Ökoplane: Flächenhafte Verteilung der Lufttemperatur in Mannheim – Temperaturmessfahr- ten am 24.-25.08.2001, Mannheim, 2002
- Ökoplane: Klimaökologische Untersuchung Mannheim-Südost, Mannheim, 1986
- Orientierende Untersuchung EIM – Objekt 140009, Areal Bf Mannheim – Südseite, Standort 7049 Mannheim, Standortbericht DBAHS GmbH 2000
- Regierungspräsidium Karlsruhe: Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karls- ruhe - Teilplan Mannheim, Karlsruhe, 2006
- Spang, Fischer, Natzschka GmbH: Begehungsprotokolle zur ökologischen Baubegleitung der Rodungsarbeiten im Zuge von Mannheim 21 vom 02.02.2009, 03.02.2009, 04.02.2009, 05.02.2009 und 11.02.2009
- Stadt Mannheim: Auszug aus dem Altlastenkataster, Juli 2009
- Stadt Mannheim: Biotopverbundplanung Mannheim Mitte/Süd, 2004
- Stadt Mannheim: 16 Jahre Brutvogelkartierung Mannheim, 2005
- Steinecke & Streifeneder: Klimauntersuchung für das Verbandsgebiet des Nach- barschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim, Freiburg, 2002

8.6 Städtebaulicher Rahmenplan



8.7 Ausbaustufenkonzepte

STADT MANNHEIM
Fachbereich Städtebau

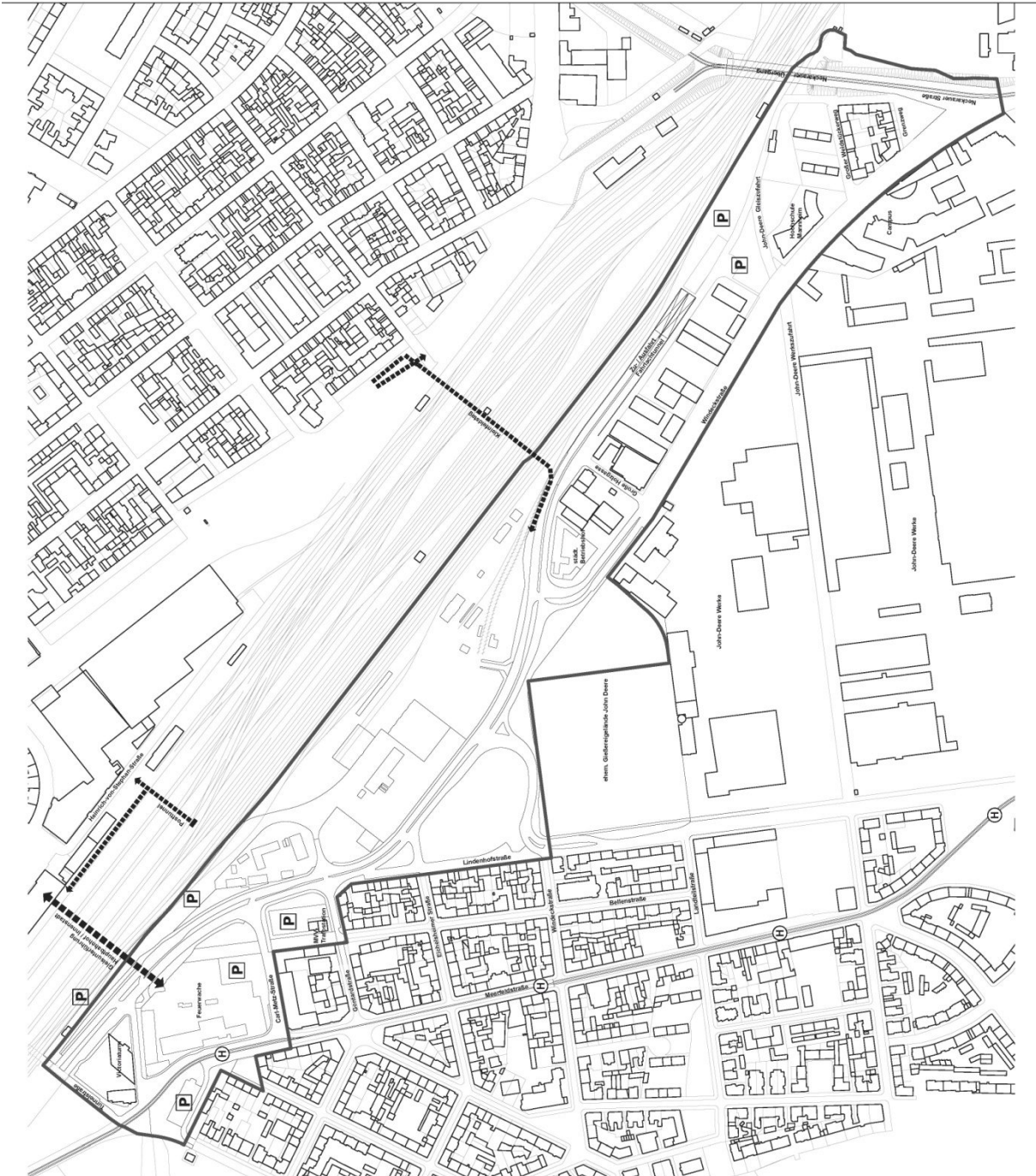
Bebauungsplan Nr. 43.19
„Neues Stadtquartier am Haupt-
bahnhof / Mannheim 21“

Ausgangssituation

Anfang 2007
Freistellung und Beginn der
Rückbaumaßnahmen auf der
Bahnhofsinsel.

ASTUL
Architektur- und
Stadtplanung

ohne Maßstab
Stand 23.09.2009





Bebauungsplan Nr. 43.19
„Neues Stadtquartier am Haupt-
bahnhof / Mannheim 21“

Übergangsszenario

Mitte 2010 bis Ende 2013
Zwischenzustand während des
Baus der neuen Südtangente.
Vollständige Inbetriebnahme erst
ab 2014.

Baustufen Südtangente

- 1. Baustufe
- 2. Baustufe
- 3. Baustufe
- 4. Baustufe
- 5. Baustufe

Eingeschränkte Verkehrsbeziehung, z. B.

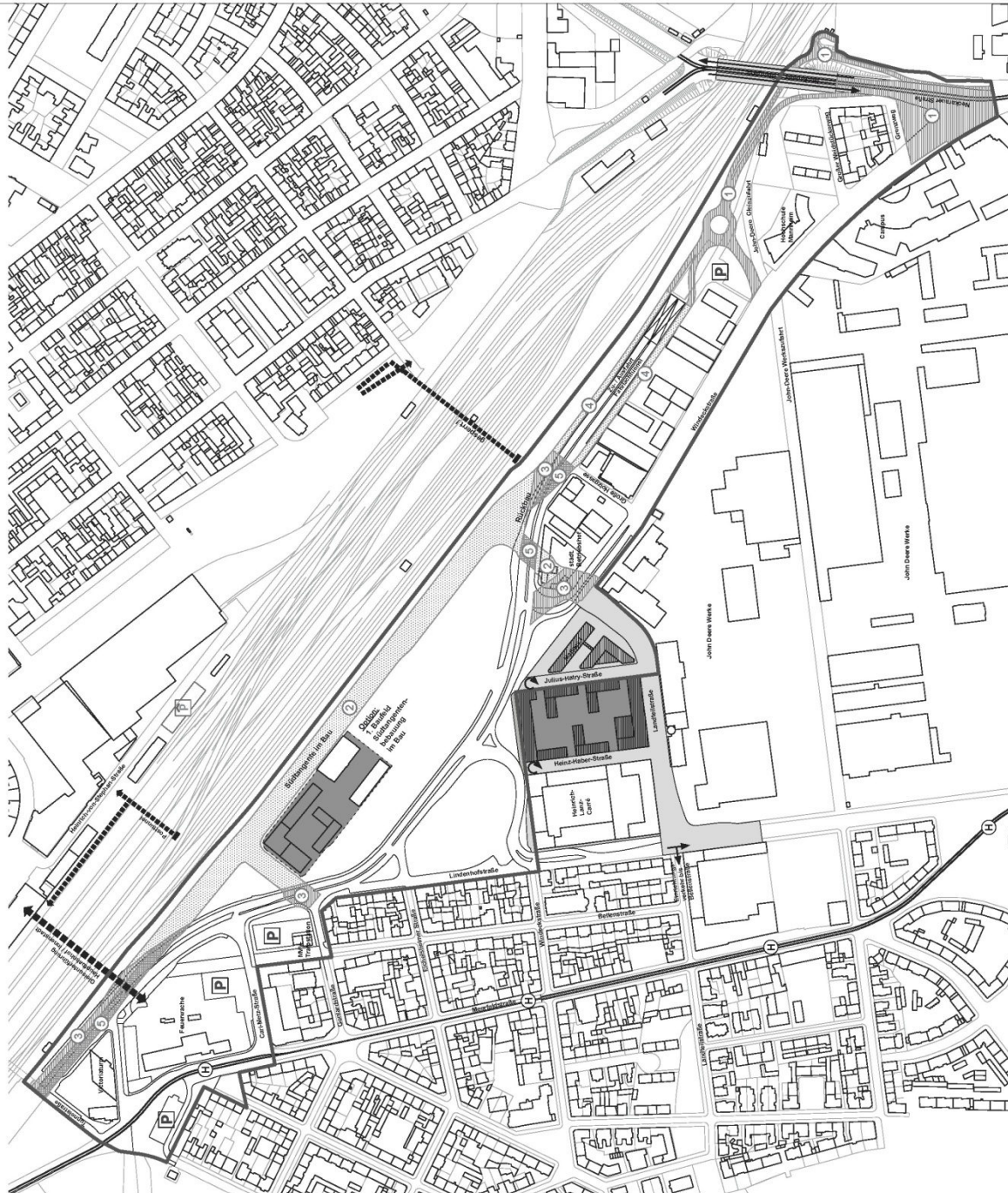
- Wendeanlage, keine Durchfahrt
- nur rechts rein, rechts raus
- nur geradeaus und rechts

Bauliche Realisierungen

- realisierte Erschließung
(aktuelle Ausbaustufe)
- mögliche Bebauung
(aktuelle Ausbaustufe)
- realisierte Bebauung
(aktuelle Ausbaustufe)
- realisierte Erschließung
(vorangegangene Ausbaustufen)
- mögliche Bebauung
(vorangegangene Ausbaustufen)
- realisierte Bebauung
(vorangegangene Ausbaustufen)



Oliver Mielich
Stand 23.02.2015





Bebauungsplan Nr. 43.19
„Neues Stadtquartier am Haupt-
bahnhof / Mannheim 21“

2. Ausbaustufe

Ende 2014
Situation nach Verlegung des
städtischen Betriebshofes und
Inbetriebnahme der neuen
Sudtangente.

Eingeschränkte Verkehrsbeziehung, z. B.

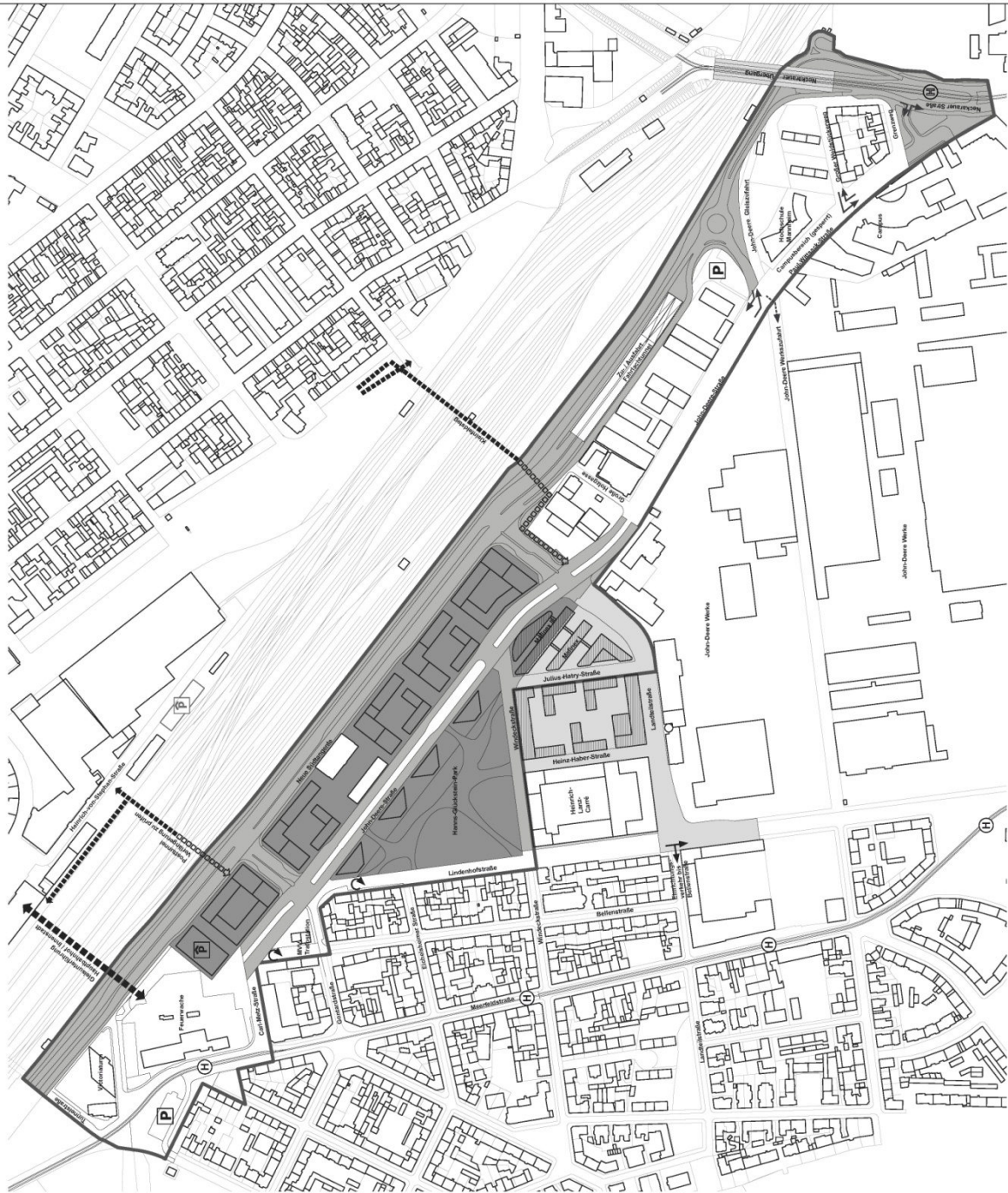
- Wendeanlage, keine Durchfahrt
- nur rechts rein, rechts raus
- nur geradeaus und rechts

Bauliche Realisierungen

- realisierte Erschließung
(aktuelle Ausbaustufe)
- mögliche Bebauung
(aktuelle Ausbaustufe)
- realisierte Bebauung
(aktuelle Ausbaustufe)
- realisierte Erschließung
(vorangegangene Ausbaustufen)
- mögliche Bebauung
(vorangegangene Ausbaustufen)
- realisierte Bebauung
(vorangegangene Ausbaustufen)



Oliver Mießlich
Stand: 03.09.2009





Bebauungsplan Nr. 43.19
„Neues Stadtquartier am Hauptbahnhof / Mannheim 21“

3. Ausbaustufe

Ende 2019
Situation nach Verlegung der Feuertwache.
Vollständige Herstellung der im Rahmen des Projekts Mannheim 21 geplanten Infrastrukturmaßnahmen.

Eingeschränkte Verkehrsbeziehung, z. B.

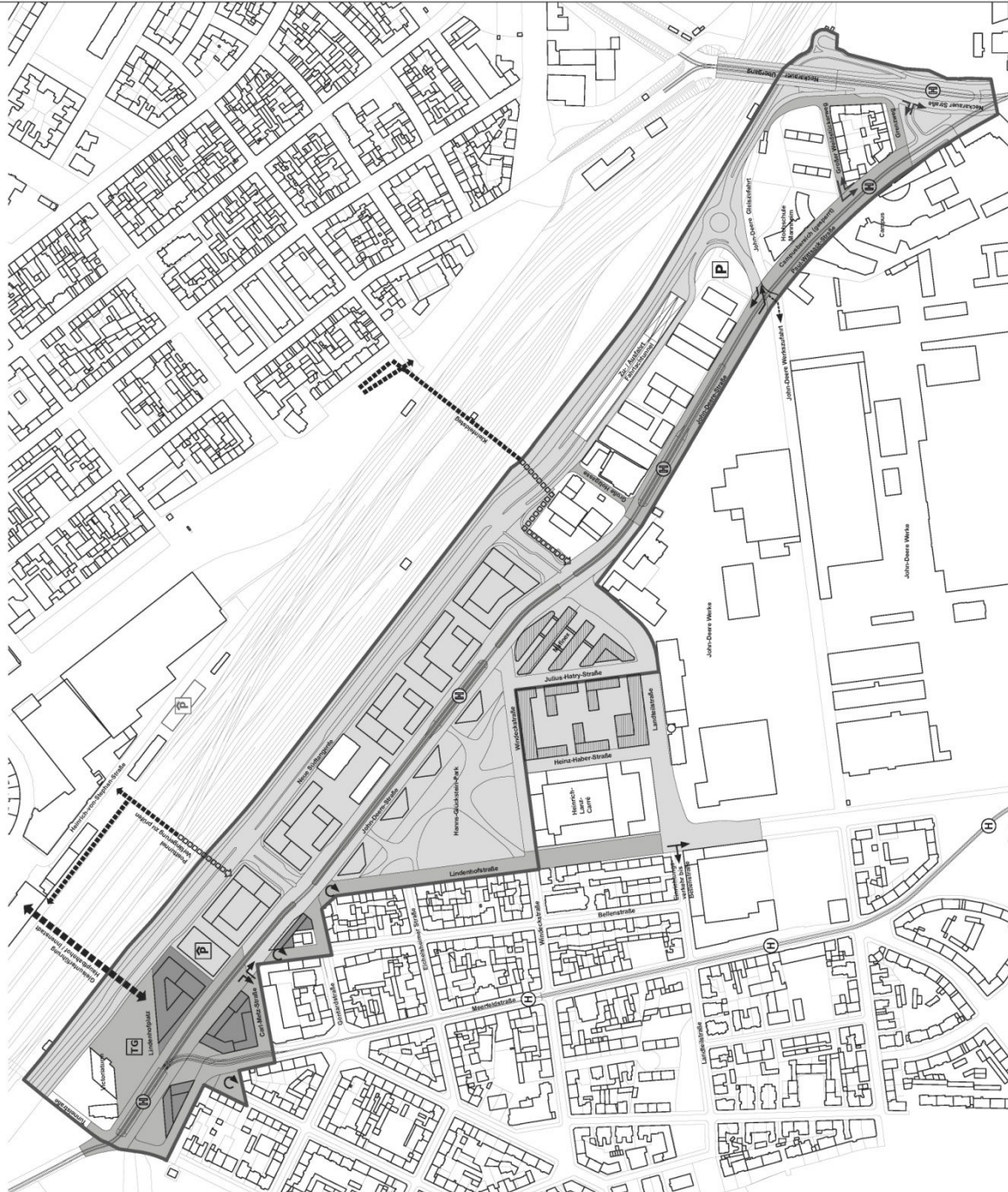
- Wendelage, keine Durchfahrt
- nur rechts rein, rechts raus
- nur geradeaus und rechts

Bauliche Realisierungen

- realisierte Erschließung (aktuelle Ausbaustufe)
- mögliche Bebauung (aktuelle Ausbaustufe)
- realisierte Bebauung (aktuelle Ausbaustufe)
- realisierte Erschließung (vorangegangene Ausbaustufen)
- mögliche Bebauung (vorangegangene Ausbaustufen)
- realisierte Bebauung (vorangegangene Ausbaustufen)



John Heberich
Stand: 03.09.2009





Bebauungsplan Nr. 43.19
„Neues Stadtquartier am Haupt-
bahnhof / Mannheim 21“

Endausbaustufe
nach 2019

Vollständige Aufsiedlung
Projektgebiet Mannheim 21.

Eingeschränkte Verkehrsbeziehung, z. B.

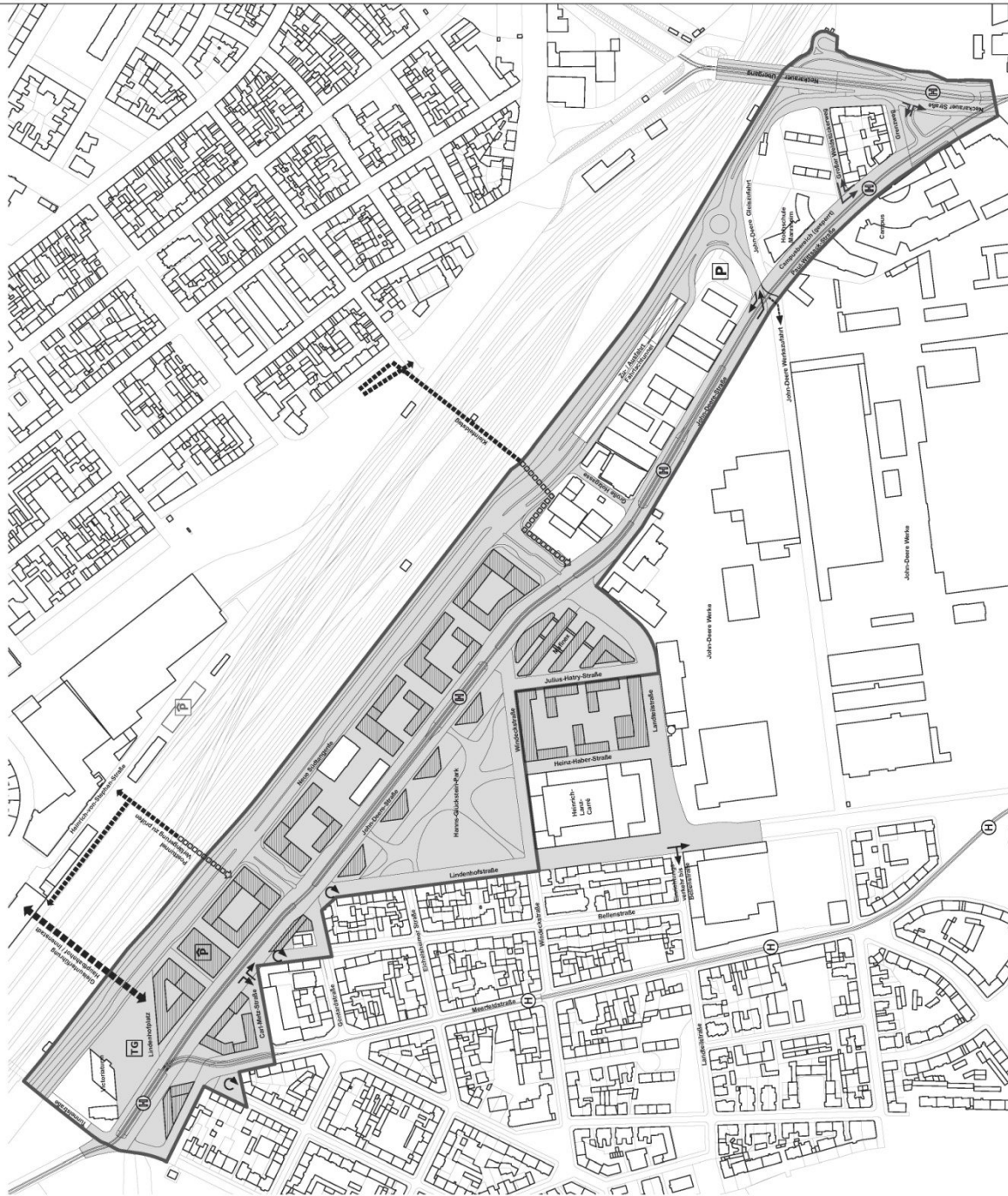
- Wendelage, keine Durchfahrt
- nur rechts rein, rechts raus
- nur geradeaus und rechts

Bauliche Realisierungen

- realisierte Erschließung
(aktuelle Ausbaustufe)
- mögliche Bebauung
(aktuelle Ausbaustufe)
- realisierte Bebauung
(aktuelle Ausbaustufe)
- realisierte Erschließung
(vorangegangene Ausbaustufen)
- mögliche Bebauung
(vorangegangene Ausbaustufen)
- realisierte Bebauung
(vorangegangene Ausbaustufen)



Oliver Mielich
Stand: 03.09.2009



8.8 Räumlicher Umgriff der vorhandenen Bodenverunreinigungen



