



“Bebauungsplan Nr. 51.33 zur städtebaulichen Entwicklung des Zentrums Sandhofen (Stich) zwischen der Dorfstraße im Norden, der Altrheinbrücke im Süden sowie den Randbebauungen der Sandhofer Straße, der Leinen- und der Spinnereistraße“ in Mannheim-Sandhofen

Ersatz der rechtsverbindlichen Bebauungspläne Nr. 51.3, 51.3c und Nr. 51.6 sowie der
Fluchtlinienpläne B 5 Sandhofen, B 9 Sandhofen, B 11 Sandhofen und B 13 Sandhofen
innerhalb seines räumlichen Geltungsbereichs

Begründung **Beschlussanlage Nr. 5**

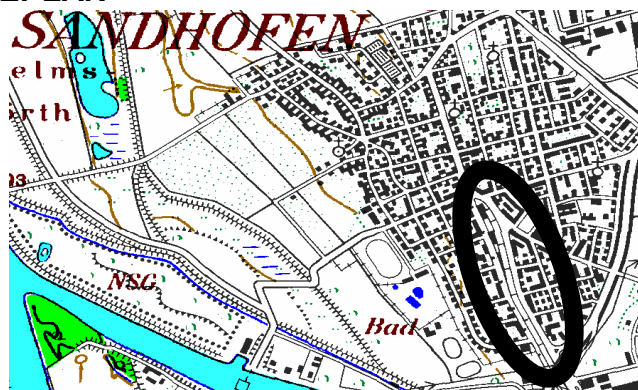
60.14.- 51.33

61.26.1 – 51.33

VERFAHRENSABLAUF

Aufstellungsbeschluss (§ 2 Abs.1 BauGB)	09.04.2002
Öffentliche Bekanntmachung	07.04.2005
Frühzeitige Bürgerbeteiligung (§ 3 Abs.1 BauGB) (Planauslegung)	11.04.2005 bis 22.04.2005
Beteiligung der Behörden, Träger öffentlicher Belange und sonst. Stellen (§ 4 Abs.1 BauGB)	01.07.2002 bis 05.08.2002
Wiederholte Beteiligung der Behörden, Träger öffentlicher Belange und sonst. Stellen (§ 4 Abs.1 BauGB) wegen Änderung der Planinhalte	23.03.2005 bis 22.04.2005
Billigungs-/Auslegungsbeschluss	15.11. 2005
Planauslegung (§ 3 Abs. 2 BauGB)	02.12.05 bis 05.01.06
Satzungsbeschluss (§ 10 BauGB)	27.06.2006
Inkrafttreten	06.07.2006

ÜBERSICHTSLAGEPLAN



1.	GRUNDLAGEN DER PLANUNG, PLANUNGSGEGENSTAND, ERFORDERLICHKEIT UND PLANGEBIETSBESCHREIBUNG	8
1.1	Vorhaben	8
1.2	Anlass, Ziele und Zwecke der Planung.....	8
1.3	Erforderlichkeit des Bebauungsplans 51.33	9
1.4	Lage, Größe und Erschließung des Plangebietes	9
1.5	Nutzungsgeschichte und gegenwärtige Nutzung, absehbare Entwicklungen, konkrete Bauvorhaben	10
1.5.1	Straßenverkehr	12
1.5.2	Stadtbahn.....	12
1.6	Besitz- und Eigentumsverhältnisse, rechtliche Belastungen und bekannte Schuldrechtsverhältnisse.....	13
1.7	Umfeld	13
1.8	Grenzen des Geltungsbereiches	13
2.	VORGABEN FÜR DAS PLANGEBIET	15
2.1	Bestehendes Planungsrecht.....	15
2.1.1	Aussagen des Regionalplans Unterer Neckar.....	15
2.1.2	Darstellungen des Flächennutzungsplans von 1983.....	16
2.1.3	Bestehende Festsetzungen rechtskräftiger Bebauungspläne	16
2.1.3.1	Bebauungsplan 51.3	16
2.1.3.2	Bebauungsplan 51.3c	17
2.1.3.3	Bebauungsplan 51.6	17
2.1.3.4	Bestehende Fluchtlinienpläne	18
2.2	Relevante weitere Planungsverfahren	18
2.2.1	Plangenehmigung gemäß Personenbeförderungsgesetz (PBefG).....	18
2.2.2	Informelle Planungen.....	18
2.3	Bestehende vertragliche Regelungen.....	19
2.4	Im Vorfeld des Bebauungsplanverfahrens durchgeführte Untersuchungen.....	19
2.4.1	Förderprogramm „Stadtumbau West“ und Sanierungssatzung.....	19
2.4.2	Städtebauliche Untersuchungen des Plangebietes.....	20
2.5	Beschreibung des bisherigen Aufstellungsverfahrens	21
2.5.1	Aufstellungsbeschluss (§ 2 Abs. 1 BauGB).....	21
2.5.2	Frühzeitige Beteiligung der Bürger (§ 3 Abs. 1 BauGB) sowie der Behörden, Träger öffentlicher Belange und sonstiger Stellen (§ 4 BauGB)	21
2.5.3	Beteiligung der Bürger (§ 3 Abs. 2 BauGB) sowie der Behörden, Träger öffentlicher Belange und sonstiger Stellen, welche Anregungen vorgebracht haben (§ 4 BauGB).....	22
2.5.4	Übersicht über das Aufstellungsverfahren	23
2.6	Anpassungsgebot an die Raumordnung und Aussage der Flächennutzungsplanung (§ 8 Abs. 2 BauGB)	23
2.7	Fachplanungen, einschließlich Umweltfachplanungen	24

2.7.1	Schutzgebietsrelevanz gemäß BNatSchG, gesetzlicher Biotop- und Artenschutz, Biotopkartierung.....	25
2.7.2	Aussagen des Modells Räumlicher Ordnung (MRO) von 1992	25
2.7.3	Modell Räumliche Ordnung, Fortschreibung 1997	25
2.7.4	Freiraumsicherungskonzept von 1993	26
2.8	UVP-Pflichtigkeitsprüfung/UEP	26
2.9	FFH-/Vogelschutzrichtlinien-Relevanz/Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung.....	26
2.10	Sonstige zwingende rechtliche Vorgaben	27
2.10.1	Baumschutzsatzung	27
2.11	Städtebauliche Verträge, Vorverträge, Vereinbarungen	28
2.12	Art, Zeitpunkt und Gegenstand durchgeführter Untersuchungen und Gutachten	28
2.12.1	Boden- und Grundwasseruntersuchung.....	28
2.12.1.1	Methodik der Bodenuntersuchung März 2002.....	29
2.12.2	Schall- und Erschütterungstechnische Untersuchung, 2004.....	29
2.12.2.1	Grundlagen zur Untersuchung von Erschütterungen	29
2.12.2.2	Grundlagen zur Untersuchung von Geräuschen	29
2.12.2.3	Methodische Vorgehensweise	30
2.12.3	Baumgutachten, September 2005.....	32
2.12.4	Abschlussbericht der Prüfung der Kinderfreundlichkeit und der Sozialverträglichkeit (KSVP)	32
2.13	Angabe fehlender Kenntnisse.....	33
3.0	VORHABEN: PLANUNGSKONZEPTION UND ALLGEMEINE WIRKUNGSBEZÜGE/ KONFLIKTANALYSE (ZUGLEICH INHALT DES UMWELTBERICHTS GEM. § 2A ABS. 1 NR. 1 BAUGB)	35
3.1	Allgemein	35
3.2	Durch den Bebauungsplan ermöglichte bauliche Nutzung.....	35
3.3	Durch den Bebauungsplan ermöglichte neue Stadtbahntrasse	35
3.4	Erhalt des Baumbestandes	36
3.5	Auswirkungen auf die Eigentumverhältnisse und Nachbarbelange.....	39
3.6	Bedarf an Grund und Boden für bauliche Vorhaben, Art und Umfang der zu erwartenden Vorhaben aufgrund der Umsetzung des Bebauungsplans	39
3.6.1	Hochbau.....	39
3.6.2	Stadtbahn.....	40
3.6.3	Bereich für geplanten multifunktional nutzbaren Stadtteilplatz.....	40
3.7	Standortwahl.....	40
3.8	Ver- und Entsorgung, Umgang mit Niederschlagswasser.....	41
3.9	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren (zugleich Inhalt des Umweltberichts gemäß § 2a Abs. 2 Nr. 1 BauGB).....	42
3.9.1	Angewandte Untersuchungsmethoden	42
3.10	Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplans 51.33, die zu umweltrelevanten Veränderungen führen können	45

3.11	Festsetzungen des Bebauungsplans 51.33, die zu anderen als umweltrelevanten Veränderungen führen können	51
3.12	Darlegung von umwelterheblichen Veränderungen, die nicht im Rahmen der BP-UVP abgehandelt werden.....	52
4.0	BESTAND: ERMITTLUNG, BESCHREIBUNG UND BEGRÜNDUNG DES UNTERSUCHUNGS- UND WIRKRAUMES (ZUGLEICH INHALT DES UMWELTBERICHTS GEMÄß § 2A ABS.1 NR. 2 BAUGB)	53
4.1	Schutzgut Mensch.....	53
4.2	Schutzgut Biotop, Pflanzen und Tiere	54
4.3	Schutzgut Boden	57
4.4	Schutzgut Wasser	58
4.5	Schutzgut Klima / Luft	59
4.6	Schutzgut Landschaft.....	60
4.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	61
5.0	AUSWIRKUNGEN I (UMWELT): UMWELTVERTRÄGLICHKEIT UND ÖKOLOGISCHE KONFLIKTANALYSE, (ZUGLEICH INHALT DES UMWELTBERICHTS GEMÄß § 2A ABS.1 NR. 4 BAUGB)	62
5.1	Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung.....	62
5.1.1	Mögliche Wirkungen nach UVPG	62
5.1.1.1	Anlagebedingte Wirkungen.....	62
5.1.1.2	Baubedingte Wirkungen.....	62
5.1.1.3	Betriebsbedingte Wirkungen	62
5.1.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch.....	63
5.1.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere	69
5.1.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Biotop und Pflanzen.....	69
5.1.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.....	70
5.1.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	71
5.1.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft	71
5.1.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.....	71
5.1.9	Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter	72
5.2	Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes	72
5.2.1	Bei Durchführung des Vorhabens.....	72
5.2.2	Nullvariante	72
5.3	Darlegung der naturschutzrechtlichen Eingriffsintensität, Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Zugleich Inhalt des Umweltberichts gemäß § 2a Abs.1 Nr. 1 BauGB)	73
5.3.1	Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich.....	73
5.3.1.1	Boden, Wasser und Klima	73
5.3.1.2	Pflanzen, Tiere und Biotop	74
5.3.1.3	Stadt- / Landschaftsbild	75
5.3.1.4	Tabellarische Übersicht der Eingriffe in Natur und Landschaft (Eingriffsbilanzierung)	75
5.3.1.5	Hinweise zur naturschutzrechtlichen Eingriffsbilanzierung	84
5.3.1.6	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich bezogen auf die einzelnen Schutzgüter.....	85

5.4	Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung von nachteiligen Auswirkungen ..	86
5.4.1	Schutzgut Mensch	86
5.4.1.1	Schutz vor Erschütterungen.....	86
5.4.1.2	Lärmschutz.....	86
5.4.1.3	Schutz vor Bodenbelastungen	88
5.4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und Lebensräume	88
5.4.2.1	Bodenschutzmaßnahmen im Bereich der Baustelleneinrichtung und Lagerplätze	88
5.4.2.2	Erhalt von Vegetationsflächen	89
5.4.2.3	Erhalt von Bäumen.....	89
5.4.2.4	Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen nach DIN 18920	90
5.4.2.4.1	Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen Stadtbahn	91
5.4.2.4.2	Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen Straße.....	91
5.4.2.4.3	Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen Hochbau / Ersatz von Bäumen.....	91
5.4.3	Schutzgut Boden	92
5.4.4	Schutzgut Wasser.....	92
5.4.5	Schutzgut Klima / Luft.....	92
5.4.6	Schutzgut Landschaft	92
5.4.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	92
5.5	Art und Ausmaß der unvermeidbaren, erheblichen nachteiligen Auswirkungen	93
5.6	Ausgleichsmaßnahmen	93
5.7	Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen so weit wie möglich ausgeglichen werden sollen	94
5.7.1	Maßnahmen im Kerngebiet	94
5.7.1.1	Dachbegrünung.....	94
5.7.1.2	Fassadenbegrünung	94
5.7.1.3	Begrünung der Freiflächen	95
5.7.2	Maßnahmen auf den Stadtbahnflächen	95
5.7.2.1	Rasengleise / Rasengittersteine	95
5.7.2.2	Rasenflächen	95
5.7.3	Maßnahmen auf dem Stadtplatz und im Straßenraum	96
5.7.3.1	Baumpflanzung	96
5.7.4	Maßnahmen auf den Grünflächen	96
5.7.4.1	Extensive Rasenflächen.....	96
5.7.4.2	Baumpflanzung	96
5.8	Möglichkeiten zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring)	97
6.0	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG DES UMWELTBERICHTS GEMÄß § 2 A (3) BAUGB (AVZ)	98
6.1	Umweltzustand	98
6.2	Umweltauswirkungen und Maßnahmen.....	99
6.3	Umweltauswirkungen von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	100
6.4	Kontrolle zum Erreichen der beabsichtigten Wirkung (Monitoring).....	101
6.5	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt	101
6.6	Konsequenzen aus den erzielten Erkenntnissen.....	101
7.0	AUSWIRKUNGEN II: ERMITTLUNG, BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER NICHT UMWELTRELEVANTEN ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DER FESTSETZUNGEN FÜR DAS VORHABEN.....	102

7.1	Funktionale Wirkungszusammenhänge, Nah- und Fernwirkungen	102
7.2	Darlegung von Art und Intensität der potentiellen Veränderungen und Auswirkungen	102
8.0	ABWÄGUNG: PLANUNGSMÖGLICHKEITEN, KONFLIKTBEWÄLTIGUNG, BEGRÜNDUNG DER FESTSETZUNGEN	103
8.1	Durch die Planung aufgeworfene wesentliche Konfliktfelder und Begründung der getroffenen Festsetzungen	103
8.1.1	Hoher Versiegelungsgrad durch neue bauliche Nutzung.....	103
8.1.2	Geschossweises Gliederungserfordernis	105
8.1.3	Zugang für Einsatzfahrzeuge von Feuerwehr und Rettungsdiensten, ausnahmsweise Überschreitung der überbaubaren Grundstücksfläche.....	106
8.1.4	Fläche für Stadtteilplatz.....	109
8.1.5	Verkehrskonzeption	109
8.1.5.1	Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV).....	109
8.1.5.1.1	Busverkehr	109
8.1.5.1.2	Stadtbahn	111
8.1.5.2	Straßenverkehrsfläche und Überfahrtsbereiche Stadtbahnfläche / Verkehrsfläche	112
8.1.5.3	Ruhender Verkehr	113
8.1.5.3.1	Parkierungsbedarf im Stadtteilzentrum	113
8.1.5.1.2	Flächen für Stellplätze im MK-Gebiet	113
8.1.6	Barrierewirkungen für Fußgänger	113
8.1.7	Lärm	114
8.1.7.1	geplanter multifunktionaler Stadtteilplatz	115
8.1.7.2	Lärm durch Lieferverkehr	116
8.1.8	Verlust von Baumstandorten, Schädigung von Bäumen bei Baumaßnahmen und damit Verlust an Vegetationsflächen mit kleinklimatischer Wirkung	117
8.1.9	Beeinflussung des Ortsklimas.....	123
8.2	Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen der Festsetzungen	124
8.2.1	Bauvorhaben im Kerngebiet	124
8.2.2	Stadtbahntrasse.....	124
8.3	Begründung von im Laufe des Planungsverfahrens erfolgten und nicht möglichen Modifikationen	126
8.4	Konfliktbewältigung außerhalb des Bebauungsplans/ Vertragliche Vereinbarungen und deren Umsetzung/ Hinweise auf Verlagerung in nachfolgende Verfahren, Sicherstellung der Umsetzung	130
8.5	Begründung der weiteren Festsetzungen	132
8.5.1	Allgemein	132
8.5.2	Flächenaufteilung im Bebauungsplan	132
8.5.3	Ausschluss unerwünschter Nutzungen	133
8.5.4	Festsetzungen zur Höhe.....	134
8.5.5	Höhenlage bei Maststandorten der Stadtbahnfläche	136
8.5.6	Flächen, die von Bebauung frei zu halten sind.....	136
8.5.7	Flächenverlust bei Beibehaltung alter Eisenbahngleise	137
8.5.8	Zuordnungen der Ausgleichsmaßnahmen	137
8.5.9	Austausch / Verlegung von Ver- und Entsorgungsanlagen.....	137
8.5.10	Archäologisch bedeutsamer Standort	138
8.5.11	Schadstoffbelastungen auf Fläche der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof	139
9.	ALLGEMEINE BEBAUUNGSPLAN-DATEN	140
10.	KOSTEN	140

11.	MAßNAHMEN ZUR VERWIRKLICHUNG	143
11.1	Bodenordnung.....	143
11.2	Erschließung.....	143
12.	RECHTSGRUNDLAGEN	144

1. Grundlagen der Planung, Planungsgegenstand, Erforderlichkeit und Plangebietsbeschreibung

1.1 Vorhaben

Mit dem Bebauungsplan 51.33 soll zur Revitalisierung einer städtebaulichen Brache im Ortszentrum des Mannheimer Stadtteils Sandhofen sowie zur Erneuerung der dortigen Stadtbahnanlagen beigetragen werden. Er schafft die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die weitere Ansiedlung ortszentrenüblicher Nutzungen, insbesondere Einzelhandel. Darüber hinaus ermöglicht der Bebauungsplan 51.33 auch Wohnnutzung. Dem Stellenwert des Mannheimer Stadtteils Sandhofen im Vergleich zur Mannheimer Innenstadt wird im Bebauungsplan durch die Festsetzung der dort möglichen Nutzungen angemessen Rechnung getragen.

1.2 Anlass, Ziele und Zwecke der Planung

Anlass für die Überplanung des Bereiches Stich Sandhofen war die Forderung der Technischen Aufsichtsbehörde Stuttgart Mitte der Neunziger Jahre, die vorhandene Straßenbahndenschleife den zeitgemäßen technischen Anforderungen des Stadtbahnbetriebes anzupassen und die zugehörige Haltestelle entsprechend den Fahrzeugabmessungen auf ca. 55 m nutzbare Länge auszudehnen. Aus diesem Grund legte die MVV einen ersten Gleisführungsplan als Gesprächsgrundlage vor, der einen Neubau im Bereich der heutigen Wendeschleife vorsah und auf Initiative der Verwaltung 1995 in den Gesamtkontext des Sandhofer Zentrums planerisch einbezogen sowie weiterentwickelt wurde.

Als Ergebnis soll die künftige Lage der Stadtbahngleise nun nicht mehr allein entlang der Sandhoferstraße, sondern auch entlang der Leinenstraße auf einem eigenen Stadtbahngleiskörper erfolgen und somit das Gelände der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof künftig umfahren und inselartig einschließen. Dieser Bereich stellt eine zur Zeit des Aufstellungsverfahrens ungenutzte, städtebauliche Brache dar, die im Zusammenhang mit dem Trassenneubau der Stadtbahn einer Revitalisierung zugeführt werden soll. Hinzu kam der an die Verwaltung herangetragene Wunsch aus der Sandhofer Bürgerschaft, im Herzen Sandhofens einen Stadtteilplatz für Märkte, Feste und sonstige Ereignisse zu schaffen und die Bedeutung des Ortszentrums durch geeignete städtebauliche Maßnahmen insgesamt wieder zu stärken.

Die mit dem Bebauungsplan 51.33 verfolgten **Ziele und Zwecke** sind:

- Stärkung des Ortszentrums Sandhofen durch Ansiedlung von Nutzungen, die im Sinne eines Frequenzbringers diesen Bereich wirtschaftlich attraktiv erhalten und die dazu beitragen, die Grund- und Nahversorgung der Bevölkerung in diesem Stadtteil

auch künftig gemäß §1 Abs. 5 Nr. 8 BauGB sicherzustellen. Dazu soll insbesondere auch die Ansiedlungsmöglichkeit eines Lebensmittelmarktes beitragen;

- Schaffung eines zentral gelegenen, multifunktionalen Stadtteilplatzes für Sandhofen;
- Verlegung der Stadtbahngleise auf eine eigene Trasse und Anpassung der Endhaltestelle an den derzeitigen Stand der Technik.

1.3 Erforderlichkeit des Bebauungsplans 51.33

Der § 1 Abs. 3 des bundesweit gültigen Baugesetzbuches (BauGB) verpflichtet Städte und Gemeinden dazu, Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Der Bebauungsplan 51.33 stellt dabei den für Jeden verbindlichen Bauleitplan dar, -also das Rechtsinstrument, das die bauplanungsrechtlichen Nutzungsmöglichkeiten aller in seinem räumlichen Geltungsbereich umschlossenen Flächen verbindlich vorgibt. Erforderlich wurde der Bebauungsplan, weil hier eine Vielzahl unterschiedlicher Belange von Fachplanungen und städtebaulicher Ziele (z.B. Stadtbahnneutrassierung, Leitungsplanungen, Verkehr, Wirtschaftsförderung, Grünplanung, Ökologie, etc.) untereinander koordiniert werden müssen, die in einzelnen Bauantragsverfahren entweder gar nicht oder nur sehr zeitaufwändig und erschwert in gegenseitige Abstimmung zu bringen wären. Da an dieser Stelle in Sandhofen unter anderem Nutzungen ermöglicht werden sollen, die das Ortszentrum zur Deckung des alltäglichen Bedarfs der Sandhofer Bevölkerung an Gütern und Dienstleistungen stärken, ohne dabei die Wohnnutzung in Frage zu stellen, ist der Bebauungsplan das geeignete Instrument zur Steuerung der städtischen Entwicklung dieses Bereiches.

1.4 Lage, Größe und Erschließung des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich in der ungefähren geographischen Mitte des Stadtteils Sandhofen und erstreckt sich vom dortigen Ortszentrum nach Süden bis an die Altrheinbrücke am südlichen Ortsrand. Die Größe des Planungsgebietes beträgt ca. 4,7 ha. Das zu revitalisierende Gelände der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof trennt im Wesentlichen die Leinenstraße im Osten von der Sandhofer Straße im Westen, welche beide von Nord nach Süd weitgehend parallel verlaufen. Die Sandhofer Straße reicht im Westen südlich bis zur Einmündung des Leinpfaades. Ab Höhe der Niederbronner Straße heißt die südliche Verlängerung der Leinenstraße ebenfalls Sandhofer Straße, weshalb dieser Straßenabschnitt im weiteren Text als „östliche Sandhofer Straße“ bezeichnet wird, um Missverständnisse zu vermeiden. Für den Verkehr erschlossen ist der während des Aufstellungsverfahrens noch teilweise bebaute nördliche Teil des zu revitalisierenden ehemaligen Eisenbahngeländes jedoch nur von der Sandhofer Straße im Abschnitt zwischen der Gambrinus- und der Petersauer Straße. Lediglich im Norden existiert eine weitere Zufahrtsmöglichkeit über die Leinenstraße zu einer bestehenden Verladerrampe. Weiter

südlich ermöglicht erst die Verbindungsspanne zwischen Gaswerk- und Hanfstraße eine zweite Querung dieses Bereiches, der an dieser Stelle nicht mehr bebaut ist, sondern nur noch Eisenbahngleisanlagen aufweist.

1.5 Nutzungsgeschichte und gegenwärtige Nutzung, absehbare Entwicklungen, konkrete Bauvorhaben

Bis in die Nachkriegszeit hatte Sandhofen in der heutigen Ortsmitte einen privaten Eisenbahnanschluss und einen Sackbahnhof. Nach Aufgabe des Personenverkehrs verblieb lediglich die Verladung landwirtschaftlicher Produkte und Landwaren auf die Schiene. Die folgenden drei Fotos aus den sechziger Jahren (private Spende) geben einen Eindruck vom nördlichen Teils des Plangebietes mit dem eigentlichen „Stich“ (so benannt nach dem früher deutlich erkennbaren Höhenversprung ab der Petersauer- bzw. Kalthorststraße nördlich) vor dem Umbau zur reinen Güterverladestation sowie über die damals vorhandene städtebauliche Situation:



Sandhofer Straße: Blick nach Norden auf den ehemaligen Bahnhof vor dem Abriss.



Blick nach Norden nach Abriss des Bahnhofs. Im Bereich der heutigen Wendeschleife befand sich damals ein Ehrendenkmal.



Großzügiger Umbau des Bereiches „Stich“, Blick nach Südost auf die Leinenstraße und die Spinnereistraße.



Zum Zeitpunkt des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplans 51.33 stellt sich die bauliche Situation wie im oben stehenden Luftbild aus dem Jahr 1999 dar, das den nördlichen Teil des Plangebietes mit der Stadtbahnwendeschleife und der Güterverladestation wiedergibt. Bis Ende der neunziger Jahre wurden die Gleise noch genutzt, wie die im Bild erkennbaren Waggons zeigen. Von diesem künftig durch die Stadtbahngleise umschlossenen Areal wird nur ein geringer Teil (nämlich der „Rand“) von der RNV GmbH für die Modernisierungsmaßnahmen der Stadtbahn benötigt, der bisherige Grundstückseigentümer, die SCA Hygiene Products GmbH, verkauft das Grundstück jedoch nur als ganzes, -das Projekt schien eine Zeit lang an diesem Punkt zu stoppen. Aufgrund der gemeinsamen Bemühungen von Verwaltung, RNV und der Bürgerschaft konnte inzwischen ein weiterer privater Kaufinteressent gefunden werden. Die folgenden Bilder aus dem Jahr 1998 geben einen Eindruck von der heutigen städtebaulichen Situation wieder:



Sandhofer Straße 1998: Blick nach Süden, auf heutige Haltestelle Stadtbahn



Blick auf die Haltestelle, nach Süden



Blick auf die Haltestelle, nach Westen



Blick auf die Haltestelle, nach Süden



Blick auf die Haltestelle, von Südosten



Blick auf die Haltestelle, nach Westen



Blick nach Südwest: Starke Trennwirkung der ungenutzten Verladestation und der Bahngleisanlagen. Hohe gestalterische Wirkung der Platanenreihe.



Blick nach Südwest, 1999: Bahnwaggons an der Verladestation am „Stich“. Daneben rechts die bisherige Haltestelle (nur Ausstieg)

Seit dem Aufstellungsbeschluss im Jahre 2002 haben mehrere Projektentwickler und Investoren nach Abstimmungsgesprächen mit der Verwaltung Planungsvorschläge für den künftig von der Stadtbahn umschlossenen Teilbereich des Plangebietes vorgelegt, die meist eine Kombination aus Einzelhandel, Wohnen sowie Altenpflege vorsahen. Die jüngsten Planungen sehen im Bereich der Endhaltestelle Sandhofen einen Lebensmitteleinzelhandelsmarkt bzw. sonstigen zentrenrelevanten Einzelhandel im Erdgeschoss und in den darüber liegenden drei Geschossen ein Altenpflegeheim sowie

Wohnungen mit Betreuungsangebot im Alter vor. Der Südteil des Grundstücks würde nach den Vorstellungen des voraussichtlichen neuen privaten Eigentümers und Investors für viergeschossige Wohnnutzung in Anspruch genommen werden.

1.5.1 Straßenverkehr

Die bestehende verkehrliche Situation im Ortskern von Sandhofen ist gekennzeichnet durch die heutige Funktion der Leinenstraße und ihrer südlichen Verlängerung (östliche Sandhofer Straße) als zentrale Erschließungsstraße für das Ortszentrum Sandhofens und eine das Zentrum dominierende Wendeschleife der Stadtbahn. Die Leinenstraße bzw. östliche Sandhofer Straße weist in Knotenbereichen Straßenbreiten bis zu 14 m, mit Abbiegespuren, Fahrbahnteilern etc., auf. Die Knotenpunkte Dorfstraße / Sandhofer Straße, Sandhofer Straße / Leinenstraße / Domstiftstraße und Spinnereistraße / Leinenstraße sind jeweils signalgeregelt.

Die Leinenstraße zählt zudem zu den wenigen Ausnahmen im ansonsten flächendeckend mit Tempo-30-Regelungen versehenen Straßennetz Sandhofens: auf ihr kann zur Zeit des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplans 51.33 mit 50 km/h gefahren werden. Eine Ausnahme bildet der Abschnitt zwischen der Niederbronner Straße und der Flachsstraße, in welchem eine Tempo-30-Regelung existiert, da durch die Errichtung von Senkrechtparkplätzen hier eine Verschmälerung der Fahrbahn erzielt werden konnte. Nicht zuletzt der überdimensionierte Fahrbahnquerschnitt war in der Vergangenheit oftmals Ursache dafür, dass Kfz-Fahrer häufig zu der irrtümlichen Annahme verleitet wurden, sich auf einer bevorrechtigten Straße zu befinden. Wiederholt aufgetretene Geschwindigkeitsübertretungen sowie eine erhöhte Unfallgefahr mit von rechts einmündenden Fahrzeugen (Es besteht Rechts-vor-links-Regelung bei flächendeckendem Tempo 30) waren die Gründe gegen eine Ausweisung von durchgehendem Tempo 30 auch in der Leinenstraße.

1.5.2 Stadtbahn

Die Stadtbahnstrecke verläuft zur Zeit des Aufstellungsverfahrens für den Bebauungsplan zwischen dem Leinpfad und der Endschleife zweigleisig in der Fahrbahn der Sandhofer Straße (sogenannte „Mittellage“) und wird von der Linie 3 auch mit modernen Niederflurfahrzeugen bedient. Ein eigener Gleiskörper für die Stadtbahn existiert in diesem Bereich bisher nicht. Der Bahnsteig an der Wendeschleife reicht nicht mehr für die 30 m langen Niederflurfahrzeuge aus. Durch die Lage des Bahnsteigs im Außenbogen kann das Fahrpersonal die Fahrzeugtüren und damit ein- und aussteigende Fahrgäste nicht durch den Spiegel überblicken. Somit besteht Unfallgefahr, wenn die Fahrgäste aus der hintersten Tür auf die Straße aussteigen. Dieses Gefahrenpotential soll schnellstmöglich beseitigt werden. Zwischen Gambrinusstraße und Gaswerkstraße wird der Straßenraum heute beiderseits der

Gleise vom ruhenden Verkehr genutzt. Der Individualverkehr teilt sich mit der Stadtbahn den verbleibenden Verkehrsraum. Verkehrsbehinderungen auf der Sandhofer Straße haben sofort Störungen im Stadtbahnverkehr zur Folge. Ein Ausweichen in diesem Bereich ist nicht möglich. Eine unmittelbare Umsteigebeziehung zu den Buslinien A und S sowie zur BRN-Linie am gleichen Bahnsteig besteht zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans 51.33 nicht. Hierzu müssen die Fahrgäste zu gesonderten Bussteigen innerhalb der Wendeschleife laufen, was nicht den Forderungen nach barrierefreien Zugängen entspricht.

1.6 Besitz- und Eigentumsverhältnisse, rechtliche Belastungen und bekannte Schuldrechtsverhältnisse

Der überwiegende Teil der vorhandenen Wendeschleife ist im Besitz der MVV Verkehrs-AG (Flurstück-Nr. 30422/14). Das Areal der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof mit den nicht mehr genutzten Gebäuden, der Verladerampe und den Bahngleisanlagen gehören der Firma SCA Hygiene Products GmbH (Flurstück-Nrn. 30422/1, 30422/21). In städtischem Eigentum befindet sich der öffentliche Straßenraum mit den betroffenen Flurstück-Nrn.: 30001/6; 30001/2; 30423; 30945/13; 30422/20; 30422/14 30945/7; 31076; 30001/3; 30411; 30397/2; 30388/2; 30370/1; 30352/2; 30343/9; 30348; 30980/1; 30430; 30427/28; 30955/2; 30945/13; 30945/5; 31022; 30350/11. Die bestehenden Nutzungen verteilen sich flächenmäßig wie folgt:

<u>Gesamtfläche</u>	=	ca.	4,77 ha	=	100,0 %
öffentliche Verkehrsfläche	=	ca.	3,25 ha	=	70,0 %
SCA – Grundstück	=	ca.	1,30 ha	=	26,5 %
MVV – Grundstück	=	ca.	0,15 ha	=	3,5 %
Bäume, Bestand	=		83		

1.7 Umfeld

Die heutige Wendeschleife der Stadtbahn befindet sich im unmittelbaren Zentrum des Stadtteils Sandhofen. Entlang der Leinenstraße und der Sandhofer Straße befinden sich in der unmittelbaren Nachbarschaft der Wendeschleife mehrere mittelständische Einzelhandelsgeschäfte, ein Lebensmitteldiscountmarkt, Bankfilialen, eine Apotheke sowie Gastronomiebetriebe. Diese befinden sich aus bauplanungsrechtlicher Sicht im so genannten „unbeplanten Innenbereich“, d.h., es existiert kein Bebauungsplan hierfür und Bauanträge werden individuell gemäß den Regelungen des § 34 BauGB behandelt. Die Randbebauung am südöstlichen Teil des Geltungsbereiches ist durch Bebauungspläne abgedeckt.

1.8 Grenzen des Geltungsbereiches

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans 51.33 umfasst neben der zu revitalisierenden städtebaulichen Brache den öffentlichen Straßenraum zwischen der

Dorfstraße im Norden, der Altrheinbrücke im Süden sowie den Randbebauungen der Sandhofer Straße, der Leinen- und der Spinnereistraße. Dabei reicht der räumliche Geltungsbereich nur bis zur dortigen Grundstücksgrenze der jeweiligen Anlieger. Er weicht von der dem Aufstellungsbeschluss aus dem Jahr 2002 zugrunde gelegten Planfassung insofern ab, als er um einen kleinen Teil der künftigen Stadtbahngleise unterhalb der Altrheinbrücke ergänzt wurde. Dies war erforderlich, um Deckungsgleichheit mit den Unterlagen für die diesem Aufstellungsverfahren anschließende Plangenehmigung zu erzielen. Fachlich begründet ist die Ausweitung des räumlichen Geltungsbereichs durch den Verschwenk der Stadtbahntrasse, die durch die neuen Gleisradien bedingt nicht mehr innerhalb des bisherigen räumlichen Geltungsbereichs wieder an den bestehenden Gleiskörper anschließen kann.

Folgende Grundstücke liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplans 51.33:

Flurstücke (ganz): 3022/21; 30422/1; 30422/14;

Straßen- bzw. Wegeparzellen (ganz):

30001/6; 30001/2; 30423; 30945/13; 30422/20; 30422/14

Straßen- bzw. Wegeparzellen (zum Teil):

30945/7; 31076; 30001/3; 30411; 30397/2; 30388/2; 30370/1; 30352/2; 30343/9; 30348;
30980/1; 30430; 30427/28; 30955/2; 30945/13; 30945/5; 31022; 30350/11.

2. Vorgaben für das Plangebiet

2.1 Bestehendes Planungsrecht

2.1.1 Aussagen des Regionalplans Unterer Neckar

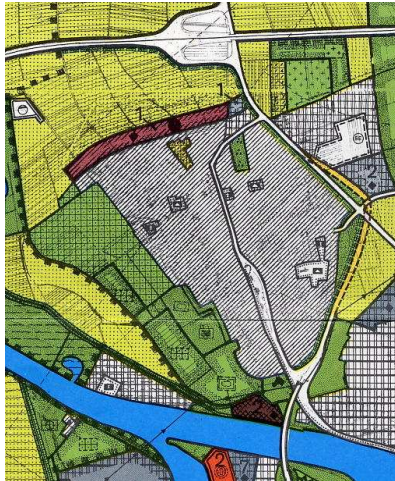


Der am 02.12.1993 genehmigte Regionalplan Unterer Neckar zeigt sowohl die überörtlich bedeutsamen Hauptverkehrsverbindungen, als auch die beiderseits des Sandhofer Ortskörpers festgelegten Grünzäsuren und Schutzgebiete, die eine weitere Ausdehnung der Siedlung in östlicher oder westlicher Richtung weitgehend verhindern. Grünzäsuren dienen gemäß der Begründung zum Regionalplan, Punkt 3.2, zur „Vermeidung bandartiger Siedlungsentwicklungen in

siedlungsnahen Räumen, wenn der Mindestabstand zwischen zwei Siedlungskörpern 1000 m oder schon weniger beträgt. Bei allen Planungen, Maßnahmen und Nutzungen sind in Grünzäsuren die ökologisch wertvollen Bereiche und deren Funktionsfähigkeit zu beachten und von konkurrierenden Nutzungen freizuhalten. Dabei sind insbesondere die Klimafunktion, der Grundwasserstand, der naturnahe Zustand der Gewässer, die Vegetation, die vielfältige Fauna, Lebensräume für in ihrem Bestand bedrohte Tier- und Pflanzenarten sowie markante Reliefformen und charakteristische Landschaftsbilder zu erhalten bzw. zu verbessern. In Grünzäsuren soll grundsätzlich nicht gesiedelt werden, es sind nur Vorhaben zulässig, die die Erfüllung der genannten Aufgaben nicht beeinträchtigen. Bei Vorhaben in Grünzäsuren ist im Hinblick auf bauliche Einzelnutzung ein besonders strenger Maßstab anzulegen.“

Der Bereich um die Großgerauer Straße am nordwestlichen Ortsende Sandhofens wird im Regionalplan als „Siedlungsbereich für Wohnen“ dargestellt. Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans 51.33 greift etwa ab der Einmündung des Leinpfaades in die Sandhofer Straße bis an die Altrheinbrücke in eine Grünzäsur ein, die sich westlich von Sandhofen bis an den südlichen Ortseingang zieht. Wie der gesamte Stadtteil Sandhofen befindet sich der räumliche Geltungsbereich zudem innerhalb des „Schutzbereiches einer Flugsicherungsanlage“ zugunsten des US-Landeplatzes bei Scharhof, so dass bestimmte Gebäudehöhen nicht überschritten werden dürfen, um den Flugverkehr nicht zu behindern.

2.1.2 Darstellungen des Flächennutzungsplans von 1983



Die Flächen um das Plangebiet in Sandhofen werden im rechtskräftigen Flächennutzungsplan von 1983 als Wohnbauflächen dargestellt; das Plangebiet selbst wird weitgehend als „Sonstige Hauptverkehrsfläche, Bestand“, dargestellt. Lediglich der äußerste Süden des räumlichen Geltungsbereichs ist im FNP als Grünfläche für Sportflächen dargestellt. Der Entwurf zu seiner Fortschreibung, „Flächennutzungsplan 2015“, sieht für das Plangebiet weitgehend Wohnbaufläche vor, die Leinenstraße ist als „regional wichtige Straße“ dargestellt, die Grünfläche bleibt

unverändert.

2.1.3 Bestehende Festsetzungen rechtskräftiger Bebauungspläne

Der Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans 51.33 überlappt sich zum Teil mit den Geltungsbereichen dreier älterer B-pläne, deren relevante Inhalte im Folgenden kurz geschildert werden. Damit nicht mehrere B-pläne gleichzeitig für ein und dasselbe Gebiet gelten, ist ein Beschluss darüber nötig, dass der Bebauungsplan 51.33 diese drei älteren Bebauungspläne in den von der räumlichen Überlappung betroffenen Teilen inhaltlich ersetzen wird.

2.1.3.1 Bebauungsplan 51.3

Der am 22.05.1964 rechtskräftig gewordene Bebauungsplan 51.3, „Bebauungsplan für das Gebiet zwischen Domstiftstraße, Bürstadter Straße und Sandhofer Straße“ beinhaltet das heute brach gefallene Gelände der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof mit den Bahngleisanlagen sowie ungefähr den Bereich mit der heutigen Wendeschleife. Der inhaltliche Schwerpunkt dieses Bebauungsplans beruht auf dem südöstlichen Teil Sandhofens. Im für den Bebauungsplan 51.33 relevanten Teilbereich wird lediglich die Straßenbegrenzungslinie aufgehoben, die in Baufluchtenplänen seit der Zeit vor dem zweiten Weltkrieg bis teilweise noch zum Jahr 1954 festgestellt wurde. Das Gebiet zwischen der Sandhofer Straße und der Leinenstraße ist zudem mit der Signatur für „Straßenflächen und -Plätze“ festgesetzt. Da diese Vorgabe durch die Festsetzungen des neuen Bebauungsplans 51.33 nun ersetzt werden soll, ist ein Beschluss erforderlich.

2.1.3.2 Bebauungsplan 51.3c



Dieser den Bebauungsplan 51.3 inhaltlich noch ergänzende Plan wurde am 20.12.1983 vom Gemeinderat beschlossen. Die Sandhofer Straße ist nicht Bestandteil der beiden B-Pläne, die Leinenstraße und ihre südliche Verlängerung (östliche Sandhofer Straße) sind jedoch südlich der Hanfstraße in den Geltungsbereich integriert. In der beigefügten Abbildung ist dieser Ausschnitt aus dem Geltungsbereich, -dunkler hervorgehoben-, zu erkennen. Der Bebauungsplan 51.3c enthält folgende Festsetzungen zur Ausgestaltung von Dachaufbauten:

„Zugelassen sind Dachaufbauten bis zu einer Gesamtbreite von $\frac{1}{2}$ der Gebäudelänge. Die Höhe der Vorderwand der Dachaufbauten darf gemessen zwischen Schnittlinie Dachhaut des Gebäudes und

Vorderwand des Dachaufbaues sowie Schnittlinie Dachhaut des Dachaufbaues und Vorderwand des Dachaufbaues maximal 1.50 m betragen“. Diese Vorgabe soll durch die Festsetzungen des neuen Bebauungsplans 51.33 innerhalb seines räumlichen Geltungsbereichs ersetzt werden, weshalb ein Beschluss erforderlich ist.

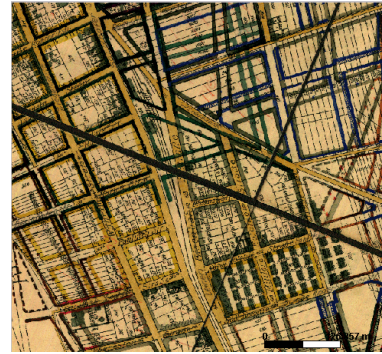
2.1.3.3 Bebauungsplan 51.6

Im für den Bebauungsplan 51.33 relevanten Teilbereich setzt der Bebauungsplan 51.6 „für das südöstliche Randgebiet des Stadtteiles Sandhofen“ die im südwestlichen Teil des B-Planentwurfs 51.33 als öffentliche Grünfläche bauplanungsrechtlich zu sichernde Fläche noch als Verkehrsfläche fest, da in ihm damals die Straßenbegrenzungslinie neu festgelegt wurde. Er ist am 13.01.67 rechtsverbindlich geworden. Als Konsequenz ergibt sich daraus, daß die heute mit Rasen und Bäumen versehene Fläche vor Ort zwar wie eine „Grünfläche“ aussieht, im bauplanungsrechtlichen Sinn jedoch keine solche ist. Da mit dem Bebauungsplan 51.33 das Ziel verfolgt wird, diese Grünfläche zu erhalten und sie zur Kompensation der Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaft durch die künftig möglichen Bauvorhaben heranzuziehen, muß sie bauplanungsrechtlich auch als solche gesichert werden. Da sich die Festsetzungen in beiden Bebauungsplänen widersprechen, ist ein Beschluss zum Ersatz des Bebauungsplans 51.6 im sich überlappenden Bereich mit dem räumlichen Geltungsbereich des neuen Bebauungsplans 51.33 „zur städtebaulichen Entwicklung des Zentrums Sandhofen (Stich) zwischen der Dorfstraße im Norden, der Altrheinbrücke im Süden sowie den Randbebauungen der Sandhofer Straße, der Leinen- und der Spinnereistraße“ erforderlich.

2.1.3.4 Bestehende Fluchtlinienpläne

Für Sandhofen existieren zudem noch mehrere so genannte Fluchtlinienpläne, die allesamt vor dem Inkrafttreten des Bundesbaugesetzes (BBauG, Vorläufer des heutigen BauGB) Rechtskraft erlangt haben und aufgrund der Überleitungsvorschriften prinzipiell noch heute Gültigkeit besitzen, obwohl deren Aussagen sich lediglich auf Straßenfluchten beziehen. Zu deren Ersatz im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans 51.33 ist ein Beschluss erforderlich. Es handelt sich um folgende Planwerke:

B 5 Sandhofen, rechtskräftig seit 01.07.1913 (siehe nebenstehende Abbildung exemplarisch für die anderen Fluchtpläne); B 9 Sandhofen, rechtskräftig seit 15.11.1916; B 11 Sandhofen, rechtskräftig seit 21.03.1921; B 13 Sandhofen, rechtskräftig seit 28.02.1938.



2.2 Relevante weitere Planungsverfahren

2.2.1 Plangenehmigung gemäß Personenbeförderungsgesetz (PBefG)

Der Bebauungsplan 51.33 soll ein für die Stadtbahntrasse erforderliches Planfeststellungsverfahren ersetzen. Für den die Stadtbahnanlagen unmittelbar betreffenden inhaltlichen Teil des Bebauungsplans wird anschließend eine Plangenehmigung zeitlich angeschlossen. Daher wurden die Unterlagen zur nochmaligen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange, Ämter und sonstiger zu beteiligenden Stellen im Verfahrensschritt gemäß § 4 BauGB und im Rahmen der Auslegung des Bebauungsplanentwurfs gemäß § 3 Abs. 2 BauGB auch an die für die Plangenehmigung zuständigen Stellen gesendet. Es gibt zudem insbesondere aus dem Themenbereich Umwelt mehrere Aspekte, die sowohl im Bebauungsplan als auch bei der Planfeststellung sehr ähnlich abzuarbeiten sind und inhaltliche Überlappungen aufweisen. Dies wurde beispielsweise bei der Beauftragung von Gutachten und bei der klimatischen Untersuchung zum Bebauungsplan von vorn herein bereits berücksichtigt, um Ressourcen effizient einzusetzen. Das zuständige Regierungspräsidium Karlsruhe, Abt. 1, Referat 15, Planfeststellungen und Recht, setzt den Satzungsbeschluss des Bebauungsplans zur Einleitung der Plangenehmigung voraus. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden, Träger öffentlicher Belange und sonstiger Stellen bezog vor diesem Hintergrund bereits die auch für das Planfeststellungsverfahren relevanten Stellen mit ein.

2.2.2 Informelle Planungen

Für das Sandhofer Ortszentrum existieren kein städtebaulicher Rahmenplan oder ein städtebauliches Leitbild, welche Vorgaben für die Planung in diesem Bereich Mannheims enthalten. Der Fachbereich 61, Städtebau, konnte durch Testplanungen und erste

modellhafte Bebauungsstudien die bauliche Wiedernutzbarkeit des brachgefallenen Geländes der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof und ihre Potenziale aufzeigen, worauf die weiteren, tiefergehenden Planungsüberlegungen basieren.



Erste Modellstudien der Verwaltung zur Revitalisierung der städtebaulichen Brache in Sandhofen, informelle Planung 2000

2.3 Bestehende vertragliche Regelungen

Für das Flurstück Nr. 30422/1 (Teil des Geländes der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof) besteht eine Baulast vom 18. Mai 1925 mit der Verpflichtung, im Falle der Schaffung eines Straßenüberganges zwischen km 3,3 und 3,4 die Einfriedigung auf Verlangen der Baupolizeibehörde jederzeit ohne Anspruch auf Entschädigung zu beseitigen, soweit dies für den Übergang nötig ist. Diese Baulast widerspricht den Zielen und künftigen Nutzungen des Bebauungsplans 51.33 insofern nicht, als dass bereits durch Aufgabe der Eisenbahnnutzung im Grunde keine Notwendigkeit mehr für einen Übergang an dieser Stelle bestand und auch nach Rechtswirksamkeit des Bebauungsplans 51.33 nicht bestehen wird.

2.4 Im Vorfeld des Bebauungsplanverfahrens durchgeführte Untersuchungen

2.4.1 Förderprogramm „Stadtumbau West“ und Sanierungssatzung

Das Projekt wurde auf Antrag der Stadt Mannheim in das 2004 erstmals ausgeschriebene Bund-/Länderprogramm „Stadtumbau West“ aufgenommen. In Stadtumbaugebieten sind infolge eines demografischen und/oder wirtschaftlichen Strukturwandels erhebliche Funktionsverluste zu verzeichnen. Finanzhilfen können eingesetzt werden für die Erarbeitung (Fortschreibung) von städtebaulichen Entwicklungskonzepten, für Maßnahmen zur Verbesserung des öffentlichen Raumes, die Neuordnung von Brachflächen, die Anpassung der städtischen Infrastruktur sowie die Sicherung der Grundversorgung. Dies sind Ansatzpunkte, wie sie insbesondere im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans 51.33 anzutreffen sind.

Es wurden Städtebauförderungsmittel von insgesamt 730.000 € bewilligt. Nach den landesrechtlichen Förderrichtlinien bildet auch in Stadtumbaugebieten die förmliche Festlegung als Sanierungsgebiet Voraussetzung für eine Förderung des Projektes als städtebauliche Erneuerungsmaßnahme.

Der Gemeinderat hat in seiner Sitzung am 26.07.2005 das Gebiet im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans 51.33 „zur städtebaulichen Entwicklung des Zentrums

Sandhofen (Stich) zwischen der Dorfstraße im Norden, der Altrheinbrücke im Süden sowie den Randbebauungen der Sandhofer Straße, der Leinen- und der Spinnereistraße“ als Sanierungsgebiet gemäß § 142 Abs. 3 BauGB als Satzung beschlossen.

2.4.2 Städtebauliche Untersuchungen des Plangebietes

Vorangestellt waren vorbereitende Untersuchungen des Fachbereichs Städtebau Mitte der neunziger Jahre mit Analyse des ehemaligen Bahngeländes der Bahn AG Waldhof sowie der Versorgung des Sandhofer Ortszentrums mit Infrastruktureinrichtungen. Betrachtet wurden hierbei auch vorhandene Hauptversorgungsleitungen, Geschosshöhen, Eigentumsverhältnisse und die Verkehrssituation. Zudem wurden erste Überlegungen für eine Bebauungsstruktur entwickelt, deren Nutzung damals noch unter dem Einfluß der hohen Wohnungsnachfrage und des Wohnungsbauschwerpunktprogramms des Bundes stand. Diese Mitte der neunziger Jahre durchgeführten Untersuchungen wurden 2002 auf ihre Aktualität hin erneut überprüft. Dabei zeigte sich, daß die vorhandenen mittelständischen Geschäfte und Dienstleistungsbetriebe in Sandhofens Ortsmitte auf ein attraktives Nutzungsangebot in ihrer Nachbarschaft angewiesen sind, das als „Frequenzbringer“ fungiert und ihnen aufgrund räumlicher Synergieeffekte Kundenschaft gewährleistet. Im Hinblick auf die langfristige wohnungsnahе Versorgung der Bevölkerung mit Gütern und Dienstleistungen des täglichen Bedarfs kommt eine Neubebauung mit Nutzungen, die das historisch gewachsene Ortszentrum unterstützen und wirtschaftlich stärken, den städtebaulichen Zielen sehr entgegen.

Gemäß § 141 Abs. 2 BauGB kann ausnahmsweise von vorbereitenden Untersuchungen für ein Sanierungsgebiet abgesehen werden, wenn hinreichende Beurteilungsunterlagen bereits vorliegen. Aufgrund der in den neunziger Jahren begonnenen Überlegungen zur städtebaulichen Entwicklung des Zentrums Sandhofen, den Abstimmungsgesprächen mit den Beteiligten und der Bürgerschaft sowie den Erhebungen im Vorfeld und während des Aufstellungsverfahrens zum Bebauungsplan 51.33 liegen ausreichende Beurteilungskriterien vor, aus denen sich die Sanierungsbedürftigkeit des Gebietes ergibt. Daher erfolgte die förmliche Festlegung des Sanierungsgebietes ohne vorbereitende Untersuchungen. Der Bewilligungsbescheid des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg liegt der Stadt Mannheim vor.

2.5 Beschreibung des bisherigen Aufstellungsverfahrens

2.5.1 Aufstellungsbeschluss (§ 2 Abs. 1 BauGB)

Am 09.04.2002 wurde im Ausschuss für Umwelt und Technik der Stadt Mannheim die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 51.33 „zur städtebaulichen Entwicklung des Zentrums Sandhofen (Stich) zwischen der Dorfstraße im Norden, der Altrheinbrücke im Süden sowie den Randbebauungen der Sandhofer Straße, der Leinen- und der Spinnereistraße“ beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss sowie der Zeitraum und Ort der frühzeitigen Bürgerbeteiligung wurden aufgrund der Erforderlichkeit weiterer inhaltlicher Abstimmungen insbesondere mit der RNV-GmbH zur genauen Lage der Stadtbahngleisanlagen und der mit dem Bebauungsplan konkret verfolgten baulichen Nutzung erst am 07.04.2005 im Amtsblatt der Stadt Mannheim öffentlich bekannt gemacht. In den öffentlichen Bezirksbeiratssitzungen vom 11.12.1996 (Anfrage Nr. 139/96), 04.06.1997 (Anfrage Nr. 44/97), 05.05.1999 (Anfrage Nr.42/99), 10.05.2000 (Anfrage Nr. 52/2000), 13.12.2000 (Anfrage Nr. 148/2000), 02.05.2001 (Anfrage Nr.35/2001), 12.12.2001 (Anfrage Nr. 154/2001), 01.07.2002 (Anfrage Nr. 62/2002), 11.12.2002 (Anfrage Nr. 140/2002), 03.12.2003 (Anfrage Nr. 119/2003) und am 08.12.2004 (Anfrage Nr. 126/2004) sowie in mehreren nichtöffentlichen Gesprächen mit dem Bezirksbeirat Sandhofen, bei dem z.T. auch Vertreter des Gemeinderates und des Gewerbevereins Sandhofen im Rahmen einer unregelmäßig stattfindenden Infoveranstaltung („Runder Tisch Sandhofen“, in der Volksbankfiliale Sandhofen) teilnahmen, wurde seit dem Aufstellungsbeschluss der jeweils aktuelle Sachstand den Akteuren im Stadtteil vorgestellt und mit ihnen besprochen. Im Aufstellungsverfahren fand dies zuletzt am 04. Mai 2006 statt.

2.5.2 Frühzeitige Beteiligung der Bürger (§ 3 Abs. 1 BauGB) sowie der Behörden, Träger öffentlicher Belange und sonstiger Stellen (§ 4 BauGB)

Entsprechend dem Aufstellungsbeschluss vom 09.04.2005 hat das Konzept des Bebauungsplans Nr. 51.33 „zur städtebaulichen Entwicklung des Zentrums Sandhofen (Stich) zwischen der Dorfstraße im Norden, der Altrheinbrücke im Süden sowie den Randbebauungen der Sandhofer Straße, der Leinen- und der Spinnereistraße“ der Stadt Mannheim im Rahmen der frühzeitigen Bürgerbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB im Zeitraum vom 11.04.2005 bis zum 22.04.2005 im Bürgerdienst Sandhofen sowie im Beratungszentrum Bauen und Umwelt (BBU) des technischen Rathauses zur öffentlichen Einsicht ausgelegen. Anregungen wurden dabei nicht vorgebracht.

Die Behörden, Träger öffentlicher Belange und sonstigen Stellen wurden bereits im Zeitraum vom 01.07.2002 bis 05.08.2002 ebenfalls frühzeitig beteiligt. In der Regel erfolgt bei der Stadt Mannheim während des Aufstellungsverfahrens für Bebauungspläne dieser Schritt zur Reduzierung des Zeitaufwandes weitgehend parallel zur frühzeitigen Bürgerbeteiligung, was in diesem Verfahren ausnahmsweise nicht der Fall war. Es zeigte sich zu einem frühen

Zeitpunkt im Planungsprozeß, daß die Revitalisierung des Geländes der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof im Hinblick auf die betriebstechnischen Anforderungen der Stadtbahn und im Hinblick auf die weitere Nutzung des Bereiches für die angestrebten baulichen Nutzungen besonders hohe Anforderungen an den Planungsprozess stellt, so dass in einem iterativen Prozess mehrere Alternativen und Varianten zur künftigen Lage der Stadtbahngleise auf Ihre jeweiligen Auswirkungen eingeschätzt und durchgeprüft wurden. Deshalb wurde die für 2002 geplante frühzeitige Bürgerbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB ausgesetzt und den vertieften fachlichen Abstimmungen und Prüfungen zeitlich nachgeschaltet.

Der Fachbereich Städtebau war zudem zeitgleich während dieses Abstimmungsprozesses bemüht, private Investoren zur baulichen Entwicklung des Plangebietes zu gewinnen und die weitere Planung der Neutrassierung der Stadtbahngleise mit ihnen praxisbezogen enger abzustimmen.

Diese sich als unabdingbar herausstellenden, vertieften Abstimmungserfordernisse und die Suche nach einem privaten Partner zur Revitalisierung der Fläche der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof führten dazu, daß erst rund drei Jahre nach dem Aufstellungsbeschluss das Aufstellungsverfahren weitergeführt werden konnte.

Vor diesem Hintergrund entschloß sich die Verwaltung auch zur Wiederholung der Beteiligung der Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange, um ihnen die Gelegenheit zu geben, ihre Stellungnahmen in Bezug auf die konkreter gewordene Planung eventuell zu korrigieren und zu aktualisieren.

Die wiederholte Beteiligung der Behörden, Träger öffentlicher Belange und sonstiger Stellen (§ 4 Abs. 1 BauGB) fand im Zeitraum vom 23.03.2005 bis 22.04.05 statt.

2.5.3 Beteiligung der Bürger (§ 3 Abs. 2 BauGB) sowie der Behörden, Träger öffentlicher Belange und sonstiger Stellen, welche Anregungen vorgebracht haben (§ 4 BauGB)

Im Zeitraum vom 02.12.2005 bis zum 05.01.2006 lag der Entwurf des Bebauungsplans 51.33 zur Einsicht für die Öffentlichkeit im Beratungszentrum Bauen und Umwelt aus. Zeitgleich wurden diejenigen Träger der öffentlichen Belange erneut kontaktiert und ihnen das Resultat aus der städtebaulichen Abwägung der Stadt Mannheim übermittelt. Die Träger öffentlicher Belange und sonstiger Stellen konnten bis zum 17.01.2006 auf die Planungsergebnisse reagieren.

2.5.4 Übersicht über das Aufstellungsverfahren

Aufstellungsbeschluss (§ 2 Abs.1 BauGB)	09.04.2002
Öffentliche Bekanntmachung	07.04.2005
Frühzeitige Bürgerbeteiligung (§ 3 Abs.1 BauGB)	
(Planauslegung)	11.04.2005 bis 22.04.2005
Beteiligung der Behörden, Träger öffentlicher Belange und sonst. Stellen (§ 4 Abs.1 BauGB)	01.07.2002 bis 05.08.2002
Wiederholte Beteiligung der Behörden, Träger öffentlicher Belange und sonst. Stellen (§ 4 Abs.1 BauGB)	
wegen Änderung der Planinhalte	23.03.2005 bis 22.04.2005
Billigungs-/Auslegungsbeschluss	15.11 2005
Planauslegung (§ 3 Abs. 2 BauGB)	02.12.05 bis 05.01.06
Satzungsbeschluss (§ 10 BauGB)	27.06.2006
Inkrafttreten	06.07.2006

2.6 Anpassungsgebot an die Raumordnung und Aussage der Flächennutzungsplanung (§ 8 Abs. 2 BauGB)

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB haben die Gemeinden ihre Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Diese Ziele bestehen aus inhaltlichen Vorgaben in Form räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbarer, bereits von der Landes- oder Regionalplanung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen, an die sich die Gemeinden halten müssen. Unter den Begriff Bauleitpläne fallen sowohl der Flächennutzungsplan, der für das gesamte Gemeindegebiet die Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in Grundzügen darstellt, als auch der aus ihm im weiteren Planungsprozeß inhaltlich zu entwickelnde Bebauungsplan. Der Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim übernimmt für die Stadt Mannheim die Funktion der Abstimmung und Ausarbeitung des Flächennutzungsplans, dessen Inhalte an die Maßgaben der Raumordnung ebenfalls angepasst sein müssen. Der Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim hat mit seinem Schreiben vom 22.04.2005 bestätigt, daß der Bebauungsplan 51.33 „zur städtebaulichen Entwicklung des Zentrums Sandhofen (Stich) zwischen der Dorfstraße im Norden, der Altrheinbrücke im Süden sowie den Randbebauungen der Sandhofer Straße, der Leinen-

und der Spinnereistraße“ aus dem Flächennutzungsplan entwickelt wurde. Die Stadt Mannheim geht vor diesem Hintergrund davon aus, dass der Bebauungsplan 51.33 den Zielen der Raumordnung entspricht und dass auch der in seinem südlichen Teil ab der Einmündung des Leinpfad in die Sandhofer Straße in eine Grünzäsur reichende räumliche Geltungsbereich nicht im Widerspruch zu den Zielen der Raumordnung steht. Folgende Gründe sprechen dafür:

- An dieser Stelle ermöglicht der Bebauungsplan 51.33 keine Hochbaumaßnahmen und auch die neue Trassenführung der Stadtbahn in Form von Rasengleisen wird in diesem Abschnitt bis ungefähr zum Anschluss an den Stadtbahngleisbestand auf den heutigen Bahngleisanlagen geführt. Es werden somit keine neuen Flächen baulich in Anspruch genommen oder neu versiegelt.
- Der nicht mehr benötigte Eisenbahngleiskörper wird zugunsten einer neu entstehenden Grünfläche rückgebaut, da der Bebauungsplan an dessen Stelle eine zusätzliche öffentliche Grünfläche festsetzt.
- Die nach bisherigem Bauplanungsrecht durch den Bebauungsplan 51.6 als Verkehrsfläche ausgewiesene Grünanlage wird im Bebauungsplan 51.33 als öffentliche Grünfläche gesichert.

Zusammen mit dem Erhalt der vorhandenen Vegetation und neuen Baumpflanzungen geht vor diesem Hintergrund die Stadt Mannheim davon aus, dass an dieser Stelle die mit der Grünzäsur verfolgten Ziele nicht beeinträchtigt, sondern im Gegenteil eher unterstützt werden.

2.7 Fachplanungen, einschließlich Umweltfachplanungen

Der Bebauungsplan 51.33 setzt lediglich die Flächen für die neue Stadtbahntrasse fest, nicht jedoch die fachplanerischen Details wie Haltestellendimensionierung, Gleisaufbau, etc. Es wurden von der RNV GmbH die hierfür entsprechenden Fachplanungen und Abstimmungen mit den zuständigen Stellen parallel zum Aufstellungsverfahren veranlasst bzw. durchgeführt.

Der Eigenbetrieb Stadtentwässerung plant den Ersatz bestehender Kanalisationsanlagen im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans 51.33. Zum Zeit des Aufstellungsverfahrens zum Bebauungsplan 51.33 bestand kein Widerspruch zu den Inhalten des Bebauungsplans oder zu seiner Umsetzung.

2.7.1 Schutzgebietsrelevanz gemäß BNatSchG, gesetzlicher Biotop- und Artenschutz, Biotopkartierung

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans 51.33 enthält keine Schutzgebiete im Sinne des § 22 BNatSchG. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet, Ballauf-Wilhelmswörth, befindet sich westlich von Sandhofen. Die Ausweisung eines Landschaftsschutzgebietes zur Sicherung des östlich von Sandhofen gelegenen Freiraumbereichs in Richtung des Mannheimer Stadtteils Schönau ist derzeit in Vorbereitung. Es lagen keine Hinweise dafür vor, daß sich im räumlichen Geltungsbereich gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30 BNatSchG bzw. im Sinne von § 24a NatSchG Baden-Württemberg befinden. Die nächstgelegenen nachgewiesenen Biotope dieser Art befinden sich im Naturschutzgebiet Ballauf-Wilhelmswörth westlich von Sandhofen sowie am Altrheinhafen 4 auf der Friesenheimer Insel, die sich südlich Sandhofens befindet. Dort handelt es sich um einen naturnahen Bruch-, und Auwald an einem Altarm des Rheins.

2.7.2 Aussagen des Modells Räumlicher Ordnung (MRO) von 1992

Das Modell Räumliche Ordnung trifft keine detaillierten Aussagen für das Plangebiet in Sandhofen, da es den allgemeinen Rahmen für die zukünftige räumliche Entwicklung in ganz Mannheim aufzeigt. Es wird jedoch auf die begrenzten flächenbezogenen Entwicklungsmöglichkeiten der Stadt Mannheim hingewiesen, die z.T. durch normative Restriktionen (z.B. Grünzüge, Wasserschutzzonen) gegeben sind. Daher ist die Innenentwicklung durch Modernisierung, Umbau, Umnutzung und auch durch Abbruch und Neugestaltung bestehender Siedlungsbereiche künftig stärker voranzutreiben. In Bezug auf die Siedlungsstruktur wird zuerst die Ausschöpfung aller im Innenbereich vorhandenen Reserven und Möglichkeiten innerörtlicher Erneuerung und Entwicklung genannt, gefolgt von der Anwendung aller baurechtlichen Möglichkeiten zum sparsamen Flächenumgang, der Prüfung und Bewertung ökologischer Folgen sowie der Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen zur Wahrung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes. Die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 51.33 „zur städtebaulichen Entwicklung des Zentrums Sandhofen (Stich) zwischen der Dorfstraße im Norden, der Altrheinbrücke im Süden sowie den Randbebauungen der Sandhofer Straße, der Leinen- und der Spinnereistraße“ steht damit im Einklang mit den Leitlinien für das kommunalpolitische Handeln gemäß dem MRO.

2.7.3 Modell Räumliche Ordnung, Fortschreibung 1997

Die Fortschreibung des MRO sieht mit der darin enthaltenen Projektbeschreibung Nr. 3 den Handlungsschwerpunkt im Plangebiet in der Neuordnung und Umnutzung von ehemals privat genutzten Bahnflächen. Es werden stichwortartig die Ausgangssituation und die Entwicklungsziele genannt. Letztere bestehen in der Aufwertung und Ergänzung dieses zentralen Bereiches mit Wohnungen und zentralen Einrichtungen. Hierzu dient der

aufzustellende Bebauungsplan 51.33 „zur städtebaulichen Entwicklung des Zentrums Sandhofen (Stich) zwischen der Dorfstraße im Norden, der Altrheinbrücke im Süden sowie den Randbebauungen der Sandhofer Straße, der Leinen- und der Spinnereistraße“.

2.7.4 Freiraumsicherungskonzept von 1993

Die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie der Erholungsvorsorge machen eine planmäßige Entwicklung der knapper werdenden Freiflächen parallel zur Siedlungsflächenentwicklung erforderlich. Ziel des Freiraumsicherungskonzeptes ist deshalb die Sicherung und Aufwertung der noch bestehenden Freiflächen von Grünzügen bzw. Grünzäsuren als Gliederung zwischen den einzelnen Stadtteilen. Das Plangebiet wird erwartungsgemäß aufgrund seiner weitgehenden Lage inmitten eines Stadtteils hierbei nicht explizit erwähnt, die östlich und westlich von Sandhofen ausgewiesenen Grünzäsuren und Landschaftsschutzgebiete bekräftigen jedoch ebenfalls die verantwortungsvolle Inanspruchnahme der baulich zur Verfügung stehenden Flächen im Innenbereich, wie der Bezugnahme auf das Modell räumlicher Ordnung im Freiraumsicherungskonzept zu entnehmen ist.

2.8 UVP-Pflichtigkeitsprüfung/UEP

Für den Bebauungsplan 51.33 besteht lediglich deshalb eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), da er Stadtbahnanlagen festsetzt, für deren Neubau gemäß der Anlage 1, Nr. 14.11 des UVPG eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls erforderlich ist. Deshalb wurde für die neuen Stadtbahnanlagen eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) sowie ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) separat erstellt. Für den Bebauungsplan 51.33 wurde, wie bei der Stadt Mannheim bei Aufstellungsverfahren zu B-plänen standardmäßig üblich, eine Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP) durchgeführt, um frühzeitig mögliche umwelterhebliche Problemfelder erkennen zu können. Als relevante Ergebnisse wurden dabei klimatische Veränderungen durch die Ausschöpfung der baulichen Nutzungsmöglichkeiten genannt, welche durch geeignete Maßnahmen vermindert bzw. werden sollten. Dem wurde durch die Festsetzungen im Bebauungsplan 51.33 Rechnung getragen.

2.9 FFH-/Vogelschutzrichtlinien-Relevanz/Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im besiedelten Bereich, ausgehend vom Sandhofer Ortszentrum bis an die Altrheinbrücke im Süden. Es befinden sich darin keine Gebiete innerhalb oder in unmittelbarer Nähe zu ihm, die Schutzflächen und Schutzgebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung darstellen. Die nächstgelegene hiervon betroffene Fläche befindet sich im Westen Sandhofens (Naturschutzgebiet Ballauf-Wilhelmswörth). Auf die Entsprechung der Bebauungsplaninhalte mit den Zielen der Raumordnung wurde bereits an betreffender Stelle (Punkt 2.6) hingewiesen.

2.10 Sonstige zwingende rechtliche Vorgaben

2.10.1 Baumschutzsatzung

Auf Mannheimer Gemarkungsgebiet sind Bäume aufgrund der Verordnung des Bürgermeisteramtes Mannheim über den Schutz von Grünbeständen vom 26.11.1996 geschützt. Diese Schutzvorschrift gilt unabhängig davon, ob ein Bebauungsplan für das Gebiet besteht oder nicht. Allerdings besteht ein Anspruch auf eine Baumfällungserlaubnis, wenn ein rechtskräftiger Bebauungsplan vorliegt, der betroffene Bäume nicht als zu erhalten festsetzt. Aus diesem Grund ist es erforderlich, im Bebauungsplan diejenigen Bäume als zu erhaltend festzusetzen, die nach planerischem Ermessen nicht aufgrund der mit dem Bebauungsplan angestrebten Ziele weichen müssen. Nachfolgend Auszüge der wichtigsten, hier relevanten Inhalte der Verordnung:

„Schutzgegenstand

(1) Im Stadtkreis Mannheim werden alle Bäume des Gemarkungsgebietes außerhalb des Waldes unter Schutz gestellt, sofern die Bäume einen Stammumfang von mehr als 60 cm, gemessen 100 cm über dem Erdboden, aufweisen. Bei mehrstämmigen Bäumen ist die Summe der Stammumfänge maßgebend, wobei ein Teilstamm mindestens 30 cm Stammumfang, gemessen 100 cm über dem Erdboden, erreichen muß.

(2) Behördlich angeordnete Ersatzpflanzungen sind ohne Einschränkung auf einen bestimmten Stammumfang geschützt.

Verbote

(1) Es ist verboten, Bäume im Sinne des § 2 ohne Erlaubnis der unteren Naturschutzbehörde zu entfernen, zu zerstören oder zu verändern.

(2) Ein Entfernen im Sinne des Absatzes 1 liegt vor, wenn Bäume im Sinne des § 2 gefällt, abgeschnitten, abgebrochen, abgebrannt oder entwurzelt werden.

(3) Ein Zerstören im Sinne des Absatzes 1 liegt vor, wenn an Bäumen im Sinne des § 2 Eingriffe vorgenommen werden, die zum Absterben führen oder führen können, wie Abgrabungen, Aufschüttungen, Anlegen einer wasserundurchlässigen Bodenabdeckung, Verwenden chemischer Mittel und Wirkstoffe (Salze, Säuren, Laugen, Öle), unsachgemäße Anwendung von Pflanzenbehandlungsmitteln.

(4) Ein Verändern im Sinne des Absatzes 1 liegt vor, wenn an Bäumen im Sinne des § 2 Eingriffe vorgenommen werden, die das charakteristische Aussehen verändern, verunstalten oder das weitere Wachstum verhindern. Als Eingriffe gelten auch das Einkürzen oder Abwerfen von Baumkronen.

Erlaubnis

(1) Nach § 4 verbotene Handlungen können auf schriftlichen Antrag im Einzelfall erlaubt werden.

(2) Die Erlaubnis ist zu erteilen, wenn 1. der Eigentümer oder ein sonstiger Berechtigter auf Grund gesetzlicher Vorschriften, eines rechtskräftigen Urteils oder Bebauungsplans oder eines genehmigten Bauvorhabens verpflichtet oder berechtigt ist, den Baum zu entfernen oder zu verändern;

2. von dem Baum Gefahren für Personen oder Sachen ausgehen und der Mangel nicht mit zumutbarem Aufwand zu beheben ist;

3. der Baum krank ist und die Erhaltung nicht aus Gründen des Allgemeinwohls geboten oder nicht mit zumutbarem Aufwand möglich ist.

(3) Die Erlaubnis wird von der unteren Naturschutzbehörde erteilt.

Verpflichtung zu Ersatzpflanzungen

Bei Eingriffen in die geschützten Bäume, die zu einer Bestandsminderung führen, kann die Naturschutzbehörde, soweit angemessen und zumutbar, Ersatzpflanzungen verlangen. Ist es im eigenen Grundstück aus Raummangel nicht möglich, Ersatz zu pflanzen, so kann die Naturschutzbehörde anordnen, Ersatz in einem anderen Grundstück oder an öffentlichen Straßen, Wegen und auf Plätzen zu pflanzen. Die Pflanzung kann auch vom Grünflächenamt durchgeführt werden, wenn der zum Ersatz Verpflichtete die Kosten dafür trägt.“

2.11 Städtebauliche Verträge, Vorverträge, Vereinbarungen

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans 51.33 bestehen keine städtebaulichen Verträge, Vorverträge oder Vereinbarungen, die für das Aufstellungsverfahren von Bedeutung sind.

2.12 Art, Zeitpunkt und Gegenstand durchgeführter Untersuchungen und Gutachten**2.12.1 Boden- und Grundwasseruntersuchung**

Die Firma SCA-Hygiene-Products GmbH als bisheriger Grundstückseigentümer des Geländes der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof (Stand Mitte 2005) ließ im März 2002 Bodenuntersuchungen auf diesem Gelände vom hydrogeologischen Büro Dr. Berg und Dr. Grimond GmbH, Hirschberg, durchführen. Das gleiche Büro wurde im Juli 2002 mit Grundwasseruntersuchungen im Abstrom des Bahngeländes der Bahngesellschaft Waldhof beauftragt, wobei Brunnen der MVV untersucht wurden. Beide Untersuchungen wurden auf Anfrage der Stadt für die weitere Verwendung freundlicherweise zur Verfügung gestellt.

2.12.1.1 Methodik der Bodenuntersuchung März 2002

An 14 Stellen wurden Rammkernsondierungen durchgeführt, um Belastungen durch verschiedene Pestizide herauszufinden (Mineralöl, LHKW, BTEX-Verbindungen, PAK, Schwermetalle, PCB, Cyanide, Pflanzenschutzmittel). Dabei wurden die Stichproben z.T. direkt an verdächtig erscheinenden Stellen gemacht.

2.12.2 Schall- und Erschütterungstechnische Untersuchung, 2004

Für den Bebauungsplan 51.33 wurde 2004 eine Schall- und Erschütterungstechnische Untersuchung von der Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH in Bensheim im Auftrag der RNV GmbH durchgeführt. Es wurden die Schall- und Erschütterungseinwirkungen auf die bestehenden und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen durch die Stadtbahn, den Straßenverkehr, durch die Andienung, den Parkverkehr sowie Veranstaltungen auf dem Platz nach geltenden Normen und Vorschriften prognostiziert und beurteilt. Soweit erforderlich, wurden geeignete Maßnahmen zum Immissionsschutz angegeben.

Folgende Grundlagen wurden zur Untersuchung herangezogen:

2.12.2.1 Grundlagen zur Untersuchung von Erschütterungen

1. DIN 4150, "Erschütterungen im Bauwesen, Teil 1: Grundsätze, Vorermittlung und Messungen von Schwingungsgrößen", Vornorm September 1975
2. DIN 4150-1, "Erschütterungen im Bauwesen, Teil 1: Vorermittlung von Schwingungsgrößen", Juni 2001
3. DIN 4150-2, "Erschütterungen im Bauwesen, Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden", Juni 1999
4. DIN 4150-3, "Erschütterungen im Bauwesen, Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen", Februar 1999
5. Lageplan "Stadt Mannheim – Eigener Gleiskörper Sandhofer Straße", Stand März 2005, Obermeyer Planen + Beraten GmbH, 68161 Mannheim.

2.12.2.2 Grundlagen zur Untersuchung von Geräuschen

1. 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)
2. 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV) vom 4. Februar 1997 (BGBl. I 1997 S.172; Ber. BGBl. I 1997 S. 1253)
3. Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.4.1990 des Bundesministers für Verkehr, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90
4. Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Schall 03, bekannt gemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn, Nr. 14 vom 4. April 1990 unter laufender Nr. 133
5. DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau" Stand Juli 2002 mit Beiblatt 1, Mai 1987

6. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), vom 26. August 1998, GMBI. 1998 S. 503 "Auslegungshinweise zur TA Lärm für Baden-Württemberg", Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Stand Juni 1999
7. DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau", Anforderungen und Nachweise, November 1989, berichtigt August 1992, Tabellen 8 und 9.
8. VDI-Richtlinie 2719, "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", August 1987
9. Parkplatzlärmstudie, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 89, 4. vollständig überarbeitete Auflage, 2003
10. "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen" vom 16.05.1995, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden
11. "Geräusche aus Biergärten – ein Vergleich verschiedener Ansätze", E. Hainz, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, München, Januar 1999
12. Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Ausgabe 1997, Verkehrsblatt-Dokument-Nr. B 6151, Verkehrsblatt-Verlag, eingeführt durch Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997, Bundesministerium für Verkehr.

2.12.2.3 Methodische Vorgehensweise

Vom Untersuchungsgebiet wurden auf der Grundlage von Plänen und einer Ortsbesichtigung digitale Schallquellen-, Gelände- und Hindernismodelle für die bestehende und die geplanten Situationen erstellt (Abb. 1 im Anhang: baulicher Bestand, Abb. 2: Planung mit Kreisel, Abb. 3: Planung ohne Kreisel). Hierbei sind folgende Fälle zu unterscheiden:

1. Beurteilung nach 16. BImSchV

Gemäß Anwendungspraxis der 16. BImSchV ist entlang der Sandhofer Straße / Leinenstraße im Einmündungsbereich der Domstiftstraße und Spinnereistraße, wo durch einen erheblichen baulichen Eingriff die Verlegung der Straßenfahrbahn-Achsen über den bestehenden Fahrbahnquerschnitt hinaus in Richtung der bestehenden Gebäude geplant ist, eine summarische Lärmbetrachtung aus Schienen- und Straßenverkehr erforderlich. Keine erheblichen baulichen Eingriffe sind dagegen gemäß VLärmSchR 97 z. B.:

- Ummarkierung der Fahrbahnachsen innerhalb des bestehenden Querschnitts,
- Bau von Lichtsignalanlagen, Verkehrsbeeinflussungsanlagen,
- Grunderneuerung, Erneuerung der Fahrbahnoberfläche im Straßenquerschnitt,
- Bau von Verkehrsinseln,
- Bau von Haltebuchten.

Die VLärmSchR 97 gilt zwar ursprünglich für Bundesfernstraßen, ist jedoch sinngemäß auch für andere Straßengattungen anzuwenden. Im übrigen Untersuchungsbereich ist gemäß 16. BImSchV lediglich zu prüfen, ob die Umgestaltung der Gleisanlagen eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV darstellt. Die Prüfung erfolgt gemäß 16. BImSchV durch Vergleich ausschließlich der Schienenverkehrslärmbelastungen "Bestand" und "Planung". Die geplanten Maßnahmen stellen eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV dar, wenn eine Pegelerhöhung von mindestens 3 dB(A) gegenüber der bestehenden Situation vorliegt, oder wenn der Gesamtbeurteilungspegel tags mindestens 70 dB(A) bzw. nachts 60 dB(A) erreicht. Erst wenn die Pegelerhöhung mindestens 3 dB(A) gegenüber dem Bestand beträgt, sind die Beurteilungspegel mit den maßgeblichen Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV zu vergleichen. Bei Grenzwertüberschreitungen entsteht dem Grunde nach Anspruch auf Lärmvorsorge.

2. Beurteilung nach DIN 18005, Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Die Beurteilung der schalltechnischen Situation durch Straßen und Schienenverkehr im Bereich der geplanten Bebauung erfolgt nach DIN 18005, die Ermittlung der Lärmpegelbereiche als Grundlage zur Bemessung der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile der geplanten Bebauung gemäß DIN 4109.

3. Beurteilung nach TA Lärm

Die schalltechnische Beurteilung von Veranstaltungen auf dem Platz, die des Park- und Andienungsverkehrs am geplanten Lebensmittelmarkt sowie die Tiefgaragenzufahrt für das betreute Wohnen und die Stellplätze der Bewohner sind nach TA Lärm zu beurteilen. An exemplarisch ausgewählten, von den jeweiligen Lärmquellen am stärksten betroffenen bestehenden Gebäuden sowie an die geplanten Gebäude werden geschossweise Immissionspunkte gelegt (Sternchen in Abb. 1 bis 3 des Anhangs der schalltechnischen Untersuchung). Die Immissionshöhen betragen gemäß Schall 03 und RLS 90 für das EG 3,5 m und jeweils 2,8 m hinzugerechnet für alle darüber liegenden Geschosse. Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgen richtlinienkonform mit dem PC-Programm "SoundPLAN".

2.12.3 Baumgutachten, September 2005

Im Rahmen der Untersuchungen über die zu erwartenden Umweltauswirkungen der geplanten Stadtbahntrassierung beauftragte die RNV GmbH mit Dipl.-Ing. Hermann Schall, Konstanz, einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen u.a. für Baumpflege mit einem Gutachten über die Auswirkung der Baumaßnahmen auf den vorhandenen Baumbestand. Der **Leistungsumfang** des Auftrags forderte Aussagen zu folgenden Punkten:

Bäume:

- der Zustand (Vitalität, Verkehrssicherheit)
- die Standort- und Wurzelverhältnisse
- die Eingriffsempfindlichkeit

Eingriffe in die Bäume:

- die Folgen von Gleis- und Haltestellenbau
- die Folgen geplanter Bebauung
- die Folgen des Fahrbahnneubaus (in mehreren Varianten)

Das Ergebnis der Untersuchungen und Bewertungen sollte diskutiert werden, Erhaltungsmöglichkeiten waren abzuschätzen, Massnahmenvorschläge zu erarbeiten.

2.12.4 Abschlussbericht der Prüfung der Kinderfreundlichkeit und der Sozialverträglichkeit (KSVP)

Der Abschlussbericht bezeichnet die Entwicklung eines MK-Gebietes in vielfacher Hinsicht als günstig für die im Stadtteil Sandhofen lebenden Menschen. Im Ergebnis wird aus Sicht der sozialen Belange aller Generationen und Personengruppen das Planungsvorhaben allgemein begrüßt. Die eingeholten Stellungnahmen

- des Fachbereich 51, hinsichtlich der Kinderfreundlichkeit,
- der Arbeitsgemeinschaft Barrierefreiheit hinsichtlich der Sozialverträglichkeit
- des Badischen Blinden- und Sehbehindertenverein hinsichtlich der Sozialverträglichkeit
- des Arbeitskreises „Kinder in der Stadt KidS e. V.“ hinsichtlich der Kinderfreundlichkeit sowie
- des Allgemeinen Deutschen Fahrradclubs hinsichtlich der Kinder- Familien- und Mobilitätsfreundlichkeit

weisen auf einen anzustrebenden Erhalt des Baumbestandes, insbesondere der Platanenreihe entlang der Sandhofer Straße, hin. Bäume, Grün- und Spielflächen ermöglichen Naturerfahrungen wie Tierbeobachtungen und das Wahrnehmen des Wechsels der Jahreszeiten. Ein Verlust derartiger Strukturen soll durch die Schaffung und durch Öffnung von Freiflächen wie dem Stadtplatz im Norden des Plangebiets, einem Spielplatz im

Bereich des südlichen Anschlusses der Bebauung und der Öffnung und Verbesserung der Grünanlage im Süden des Plangebiets derart ausgeglichen werden, dass nach dem Eingriff mindestens das gleichwertige Aufenthaltsangebot im Freien vorgefunden werden kann. Zur Nahversorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs sowie zur Sicherstellung der sozialen Kontakte der Einwohner untereinander und mit der näheren und weiteren Umgebung soll das Gebiet mit dem öffentlichen Personennahverkehr, mit dem KFZ, mit dem Fahrrad, zu Fuß und mit Hilfsmitteln aller Art für Mobilitätseingeschränkte und –behinderte Menschen zugänglich sein.

2.13 Angabe fehlender Kenntnisse

Für das Plangebiet liegen keine Hinweise vor, nach denen das Gebiet als schützenswerten Lebensraum für Tiere oder Pflanzen zu betrachten wäre. Aufgrund der Lage inmitten des Siedlungskörpers und dem Vorherrschen von Zierpflanzen bzw. fremdländischen Gehölzen ist davon auszugehen, dass typische stadtbewohnende und weitverbreitete Tierarten im Planungsgebiet leben. Auch vor dem Hintergrund der negativen Resonanz im Rahmen der Umwelterheblichkeitsprüfung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange geht die Stadt Mannheim nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Tierwelt aus und sieht daher kein Erfordernis zu einem vertieften Untersuchungs- und Handlungsbedarf in Bezug auf das Schutzgut Tiere.

Durch die ermöglichte Einzelhandelsnutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist mit räumlichen Auswirkungen auf die Einzelhandelsversorgung im Stadtteil Sandhofen zu rechnen. Zur Bewertung dieser Auswirkungen auf den Einzelhandel in Mannheim-Sandhofen liegen keine Erkenntnisse auf Grundlage eines Einzelhandelsgutachtens vor, insbesondere nicht darüber, welche Marktanteile der im Einzugsgebiet vorhandenen Kaufkraft durch die im Bebauungsplan ermöglichte Einzelhandelsnutzung gebunden wird. Zur Prüfung möglicher raumordnerischer und städtebaulichen Auswirkungen von Einzelhandels-großprojekten im Sinne § 11 Abs. 3 BauNVO wurde jedoch der Einzelhandelserlass von Baden-Württemberg vom 21.02.2001 herangezogen. Als wesentliche Aspekte sind darin die Erhaltung ausreichender Versorgungsstrukturen und funktionsfähiger Zentren der Städte und Gemeinden und die Einfügung des Projektes in das zentralörtliche Versorgungssystem genannt. Großflächige Einzelhandelsbetriebe und sonstige großflächige Handelsbetriebe für den Endverbraucher sind demnach in das zentralörtliche Versorgungssystem einzufügen. Sie dürfen weder durch ihre Lage oder Größe noch durch ihre Folgewirkung das städtebauliche Gefüge, die Funktionsfähigkeit des zentralörtlichen Versorgungskerns oder die verbrauchernahe Versorgung der Bevölkerung im Einzugsbereich beeinträchtigen. Diesen Anforderungen wird im vorliegenden Fall entsprochen, falls Einzelhandel mit zeitgemäßem Flächenbedarf an dieser Stelle erfolgreich angesiedelt werden kann.

Beachtet wurde das Kongruenzgebot in Nummer 3.2.1 des Einzelhandelserlasses. Demnach liegt eine Verletzung des Kongruenzgebotes vor, falls der betriebswirtschaftlich angestrebte Einzugsbereich des Vorhabens den zentralörtlichen Verflechtungsbereich der Standortgemeinde wesentlich überschreitet. Dies ist in der Regel gegeben, wenn mehr als 30 % des Umsatzes aus Räumen außerhalb des Verflechtungsbereiches erzielt werden soll. Die Stadt Mannheim geht aufgrund der besonderen räumlichen Situation in Sandhofens Ortszentrum nicht davon aus, dass mit einer solchen Situation in diesem Fall zu rechnen ist und hat daher auf die Erstellung eines Einzelhandelsgutachtens verzichtet.

3.0 Vorhaben: Planungskonzeption und allgemeine Wirkungsbezüge/ Konfliktanalyse (zugleich Inhalt des Umweltberichts gem. § 2a Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

3.1 Allgemein

Der Bebauungsplan 51.11 „zur städtebaulichen Entwicklung des Zentrums Sandhofen (Stich) zwischen der Dorfstraße im Norden, der Altrheinbrücke im Süden sowie den Randbebauungen der Sandhofer Straße, der Leinen- und der Spinnereistraße“ wird von der Stadt Mannheim als „angebotsbezogener Bebauungsplan“ aufgestellt, mit dem die städtebaulichen Ziele der Stadt aufgrund eines strukturellen Erfordernisses vor Ort umgesetzt werden sollen. Es handelt sich somit nicht um einen vorhabensbezogenen Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB, bei dem ein privater Investor von sich aus an die Stadt konkrete Nutzungswünsche zur Abstimmung heranträgt und die hierzu erforderlichen Planungs- und Erschließungsleistungen dann selbst durchführt.

3.2 Durch den Bebauungsplan ermöglichte bauliche Nutzung

Der Bebauungsplan ermöglicht eine **Bebauung**, die maximal **vier Geschossen entspricht** und sich auf zwei Baugebiete verteilt. Zum geplanten multifunktionalen Stadtteilplatz ist die Gebäudehöhe durch Mindestmaße vorgeschrieben. Die überbaubaren Grundstücksflächen können bis zu 100 % überbaut werden. Die **Nutzungskonzeption** entspricht einem Kerngebiet und lässt Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude, Einzelhandelsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften, Betriebe des Beherbergungsgewerbes, nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe, Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke sowie Wohnen zu. **Tankstellen, Kfz-Handel und Vergnügungstätten sind jedoch nicht zulässig.** Aufgrund der Insellage innerhalb der Stadtbahnanlagen wird eine interne Erschließung unabhängig zum öffentlichen Straßennetz in Form von Anlieferfahrgassen bzw. Wohnwegen notwendig. Die **reine Nutzung für Wohnen ist nicht möglich**, da ein Kerngebiet eine gewisse Mischnutzung erfordert und der Bebauungsplan entsprechende Festsetzungen hierzu trifft. Aufgrund des vergleichsweise kleinräumigen Flächenangebotes für diese genannten Nutzungen, -insbesondere für Einzelhandel-, ist **nicht davon auszugehen, dass** die durch den Bebauungsplan 51.33 ermöglichten Vorhaben zu **Kaufkraftverschiebungen** über die Grenzen Sandhofens hinaus haben werden. Die Nutzungen dienen vielmehr zur Deckung des Nahversorgungsangebotes der Sandhofer Bevölkerung und eventuell der unmittelbar angrenzenden Nachbarstadtteile.

3.3 Durch den Bebauungsplan ermöglichte neue Stadtbahntrasse

Der Bebauungsplan sieht vor, dass **Flächen für die Stadtbahn** in Form einer langgezogenen Wendeschleife die Kerngebietsflächen umschließen und nur an ausgewählten und mit der Technischen Aufsichtsbehörde im Regierungspräsidium Stuttgart abgestimmten Stellen **Querungsbereiche für den Individualverkehr** aufweisen. Dies ist

erforderlich, damit ein sicherer und nicht verzögerter Bahnbetrieb aufrechterhalten werden kann. Die Stadtbahn wird dabei auf einem eigenen **Rasengleiskörper** geführt werden, getrennt vom Individualverkehr. Dies dient zur Verkürzung der Fahrtzeiten und zur Komfortverbesserung für die Stadtbahnnutzer. Haltestellen werden behindertengerecht und mit einer Nutzlänge von mindestens 55 m ausgeführt. Damit können auf dieser Linie künftig bei Bedarf auch Fahrzeuge in Doppeltraktion zum Einsatz kommen. Allerdings erfolgt auch bei Rasengleisen ein fester Unterbau aus Beton, sodaß die Fläche ebenfalls zum Großteil versiegelt wird. Die Rasengleisfläche trägt damit im Wesentlichen zur **Bindung von Luftschadstoffen und zur Reduzierung der Oberflächenerwärmung** bei, weniger zur Versickerung von Niederschlagswässern. Im Bereich der Einmündung der Spinnereistraße in die Leinenstraße ist die neue Endhaltestelle vorgesehen, an der künftig ein direktes, barrierefreies Umsteigen zwischen Bahn und Bus am gleichen Bahnsteig möglich sein wird. Zusätzlich zum Betriebsgleis ist hier ein Überholgleis mit einem eigenen Bahnsteig vorgesehen, das zur optionalen Aufnahme eines zweiten Stadtbahnzuges bei Betriebsstörungen dient.

Durch die neue **Endhaltestelle** wird die **Fahrbahn der Leinenstraße bzw. Spinnereistraße** an dieser Stelle weiter **nach Osten verschoben**, sodass die dort vorhandenen Straßenbäume durch die **Wurzeleingriffe beim Straßenumbau** derart in Mitleidenschaft gezogen werden, dass ihr Abgang unvermeidbar ist. Die im Zuge der Neutrassierung erforderlich werdenden Standorte für Oberleitungsmasten der Stadtbahn werden jedoch auf die Baumstandorte der Platanenreihe in der Sandhofer Straße so abgestimmt, dass Beeinträchtigungen des Wurzelraums durch die Fundamente minimiert werden und deswegen keine Platanen fallen müssen.

Der Gleiskörperneubau erfordert Bodengrabungen bis in ca. ein Meter vierzig Tiefe, wodurch die vorhandenen Wurzeln der Bäume stark in Mitleidenschaft gezogen würden. Bei zu geringem Abstand zwischen Baumstammaussenkante und den Tiefbauarbeiten wäre vor allem die **Kappung der großen Stützwurzeln problematisch**, die statische Funktion haben und den Baum vor **Windwurf** schützen. Bei Nichtbeachtung der gebotenen Abstände und der empfohlenen Maßnahmen einschlägiger Regelwerke zur Trassierung und baulichen Ausführung könnte es daher auch nach Beendigung der Bauarbeiten noch zu Unfällen und Sachschäden durch umstürzende Bäume kommen. Um Sicherheit über die vorhandene Situation und Empfehlungen für die Planung zu erhalten, wurde das bereits genannte Baumgutachten beauftragt. Die Ergebnisse flossen in die Gleistrassierungsplanung ein.

3.4 Erhalt des Baumbestandes

Die Voraussetzung zu einem langfristig wirksamen **Erhalt der Platanenreihe** setzt einen möglichst großen **Abstand zwischen den Tiefbaumaßnahmen zum Stamm** voraus. Aufgrund der genaueren Untersuchung des Baumbestandes durch den Baumgutachter

zeigte sich, dass insbesondere in Richtung der ehemaligen Eisenbahnanlagen große **Stütz- und Feinwurzeln entlang der Bodenoberfläche** ausgebildet wurden, die auch im Falle des flachen Bodenaushubs zur Errichtung von Gebäudefundamenten sowie zur Anlage von Stadtbahngleisen und des privaten inneren Erschließungsweges verloren gehen und die Platanen stark schädigen werden. Aus diesem Grund wurde der Stadtbahngleisabschnitt etwas oberhalb der Riedgärtenstraße bis zur Kreuzung Gaswerkstraße soweit nach Westen verlegt, dass die Befahrbarkeit der Sandhofer Straße durch einen Fahrbahnquerschnitt von 3,50 m noch gewährleistet bleibt. Allerdings ist dann nur noch Einrichtungsverkehr möglich, was aufgrund der Sammelstraßenfunktion der Sandhofer Straße in diesem Abschnitt städtebaulich als verträglich anzusehen ist.

Die Verwaltung der Stadt Mannheim hat somit die ihr zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Umbauplanung im öffentlichen Raum ausgeschöpft, um den Erhalt der Platanenreihe zu ermöglichen und den Eingriff in Natur und Landschaft zu minimieren. Dies deckt sich auch mit den Wünschen des künftigen Grundstückseigentümers der Fläche der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof und Investor.

In der „östlichen Sandhofer Straße“ (= südliche Verlängerung der Leinenstraße) vor dem „ehemaligen Mädchenwohnheim“ (Juteweg Nrn. 2-6) sieht der diesem Bebauungsplan während des Aufstellungsverfahrens zugrunde gelegte Verkehrsplanungsentwurf vor, dass die Stadtbahngleise in östlicher Richtung ebenfalls **verschwenkt** werden, so dass auch dort nur ein minimaler Eingriff in den bestehenden Baumbestand der Platanenreihe erfolgt. Die Anordnung der Gleisanlagen und der Haltestelle berücksichtigt zudem die optimale potentielle bauliche Ausnutzung der neuen, künftig umfahrener Baugrundstücke bei möglichst geringen Qualitätseinbußen für den Stadtbahnbetrieb. Als Konsequenz daraus wird die Fahrbahn künftig näher am Gehweg vor dem „ehemaligen Mädchenwohnheim“ entlanggeführt und die hier von der Stadt Mannheim vor ca. 10 Jahren errichteten Senkrechtparkplätze ortsnah verlagert werden. Die Errichtung dieser Stellplätze im öffentlichen Straßenraum zur Nutzung durch die Allgemeinheit erfolgte vor dem Hintergrund des nicht vorhandenen Flächenangebotes auf dem Grundstück des denkmalgeschützten Gebäudes wegen der Stellplatzverpflichtung gemäß der Landesbauordnung, weshalb hierzu eine finanzielle Ablösesumme zwischen der Stadt Mannheim und dem Grundstückseigentümer zur Stellplatzablösung vereinbart wurde. Die Stadt ist der vertraglich vereinbarten Pflicht, die gezahlte Ablösesumme zur Schaffung des in der Leinenstraße öffentlich nutzbaren Stellplatzangebotes zweckgebunden zu nutzen, nachgekommen. Mit dem Bau dieser Stellplätze wurde damals zudem erstmals die Reduzierung des Fahrbahnquerschnittes in der östlichen Sandhofer Straße und die Einführung einer streckenbezogenen Tempo-30-Regelung ermöglicht. Die positiven Erfahrungen daraus

trugen zum planerischen Ziel bei, auch den restlichen Straßenquerschnitt der Leinenstraße den tatsächlichen Verkehrsgegebenheiten entsprechend baulich anzupassen. Eine Pflicht, die mit der Ablösesumme geschaffenen öffentlichen Stellplätze an dieser Stelle zu erhalten, besteht für die Stadt Mannheim nicht.

Es ist trotzdem vorgesehen, eine möglichst hohe Zahl an Stellplätzen vor dem „ehemaligen Mädchenwohnheim“ weiterhin vorhalten zu können und ein zusätzliches Angebot in Form von Längsparkplätzen entlang der Platanenreihe in der westlichen Sandhofer Straße abzumarkieren. Zusätzlich sollen an der Kreuzung zur Bürstadter Straße weitere Stellplatzangebote neu geschaffen werden, damit dem hohen Parkdruck in diesem Teil Sandhofens im Rahmen der Neubaumaßnahmen entsprochen werden kann. Die vor dem „ehemaligen Mädchenwohnheim“ befindlichen Platanen sind durch die Umbaumaßnahmen nicht zu halten und werden durch neue Bäume I. Ordnung im räumlichen Geltungsbereich ersetzt.

Die Straßenbreiten der Sandhofer Straße zwischen Dorfstraße und Petersauer Straße bzw. der Leinenstraße von der Petersauer Straße bis zum Bürstadter Knoten werden gemäß des diesem Bebauungsplan während des Aufstellungsverfahrens zugrunde gelegten Verkehrsplanungsentwurfs in der Regel sechs Meter betragen. Lediglich zwischen der Domstiftstraße und der Endhaltestelle wird die Straßenbreite wegen der Linienbusse auf bis zu sieben Meter aufgeweitet.

Zwischen der Riedgärtenstraße und der Gaswerkstraße erhält die Sandhofer Straße künftig eine Fahrbahnbreite von drei Meter fünfzig, wodurch nur Einrichtungsverkehr möglich sein wird. Auf der Seite der bestehenden Bebauung werden ein zwei Meter breiter Gehweg sowie ein Längsparkstreifen ausgewiesen. Der Plangebietsteil zwischen Kalthorststraße und Dorfstraße wird ebenfalls vollständig in diese Umbaumaßnahmen einbezogen. Dies gilt sowohl für die Fahrbahn als auch für die Gehweg- und Parkplatzbereiche.

Parallel zu den Zielen der RNV GmbH werden die Verkehrsflächen für den Individualverkehr in Sandhofen neu geordnet und den Straßen durch ihren Verlauf und ihre Straßenbreiten den optischen Eindruck einer Tempo-30-Zone verleihen. Kreuzungen und Einmündungen werden künftig ohne Abbiegespuren und Fahrbahnteiler ausgestattet sein. Durch eine möglichst platzsparende Neuaufteilung des Straßenraums und der Gleisanlagen mit einer nach Süden gerückten Anordnung der Endhaltestelle wird Raum für die Anlage des zentralen multifunktionalen Stadtteilplatzes geschaffen.

3.5 Auswirkungen auf die Eigentumverhältnisse und Nachbarbelange

In Bezug auf die bestehenden Eigentumverhältnisse wird es aufgrund der Festsetzungen des Bebauungsplans 51.33 zu Änderungen aufgrund der neuen Flächenzuordnung von Nutzungen kommen. Enteignungen für die Stadtbahn sind ebenso wie ein Bodenordnungsverfahren (gesetzliche Baulandumlegung) nicht erforderlich, da die Grundstücksregelungen zwischen den beiden betroffenen Parteien durch Kaufvertrag abgewickelt werden und der Investor dann die für die Stadtbahn erforderlichen Flächen an den Betreiber der Stadtbahn übertragen wird. Ebenso wird der für die Straßenbaumaßnahme notwendige Flächentausch mit dem Erwerber und der Stadt durch den FB 23 geregelt (ggf. anhand eines städtebaulichen Vertrages). An Privatflächen bezieht der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans lediglich das Areal der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof sowie Flächen der MVV mit ein. Die Grundstücksverhandlungen werden nicht im Aufstellungsverfahren für diesen Bebauungsplan, sondern eigenständig geführt.

Die neue Verbindungsspanne zwischen der Leinenstraße und der Sandhofer Straße wird ebenfalls von der RNV GmbH erworben und voraussichtlich nach Abschluss aller Baumaßnahmen in städtisches Eigentum übergeben oder zumindest öffentlich nutzbar werden.

Der geplante multifunktionale Stadtteilplatz kann unabhängig vom Bebauungsplan 51.33 geplant und ausgeführt werden, allerdings wurde diese Nutzung in den Beurteilungsrahmen der schall- und erschütterungstechnischen Untersuchung zu diesem Bebauungsplan bereits mitaufgenommen, um die möglichen Auswirkungen auf die Anwohner zu klären. Auch die Festsetzungen zum Maß und zur Lage der baulichen Nutzung im Kerngebiet wurden darin auf eine öffentliche Platznutzung abgestimmt. Die schall- und erschütterungstechnische Untersuchung umfasste daneben auch die Auswirkungen des Stadtbahnbetriebs auf die Umgebung. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind unter dem Punkt 5.2 genannt, die hierzu vorgeschlagenen Maßnahmen stehen unter Punkt 6.2.1.2 Lärmschutz.

3.6 Bedarf an Grund und Boden für bauliche Vorhaben, Art und Umfang der zu erwartenden Vorhaben aufgrund der Umsetzung des Bebauungsplans

3.6.1 Hochbau

Das durch den Bebauungsplan geschaffene Bauflächenangebot soll zweckmäßigerweise **in zwei Abschnitten bebaut** werden, da auch Flächen für die **Baustelleneinrichtung** der Stadtbahn und für den Hochbau erforderlich werden und aus logistischen Gründen der an den multifunktionalen Stadtteilplatz grenzende Teil nördlich der geplanten Verbindungsspanne zwischen Leinenstraße und Sandhofer Straße gemeinsam mit der Stadtbahntrasse bebaut werden soll. Der erste Bauabschnitt dient zur Bildung einer räumlichen Platzbegrenzung und ermöglicht auf einer **Fläche von ca. 6000 m² eine**

Überbauung von ca. 4370 m². Die südlich der Verbindungsspanne zwischen Leinenstraße und Sandhofer Straße befindliche überbaubare Fläche kann als zweiter Bauabschnitt auf einer **ca. 3500 m² großen Fläche eine überbaute Fläche von ca. 1600 m²** aufnehmen.

Aufgrund der erforderlichen **Aufstellflächen für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr** mit einer zu gewährleistenden **Breite von fünf Metern zur Abstützung der Fahrzeuge** mit Absenkern ist es erforderlich, aus dem „MK 4“ sechs bestehende **Platanen zu entfernen**.

Hauptsächlich die **verkehrlich erforderlichen Nebenanlagen sind Ursache** dafür, dass in den im Bebauungsplan 51.33 festgesetzten und von den Gleisanlagen der Stadtbahn umschlossenen Baugebieten somit bei maximaler Ausschöpfung der verfügbaren überbaubaren Grundstücksfläche tatsächlich der für Kerngebiete zulässige, **annähernd hundertprozentige Versiegelungsgrad** erreicht wird (GRZ von 1,0 bzw. 0,9). Die durch die Baufenster definierte, durch Hauptgebäude maximal überdeckte Grundfläche bleibt jedoch unter diesen Werten und entspricht einer GRZ von annähernd 0,7.

3.6.2 Stadtbahn

Für die neuen Stadtbahnanlagen wird eine Fläche von **ca. 8100 m²** in Anspruch genommen, wobei neben den Bahngleisen auch die Haltestellen und Bereiche für das Lichtraumprofil sowie die Mastenstandorte für die Oberleitungen beinhaltet sind.

3.6.3 Bereich für geplanten multifunktional nutzbaren Stadtteilplatz

Die endgültige Ausgestaltung des geplanten multifunktionalen Stadtteilplatzes steht zum Zeitpunkt des Aufstellungsverfahrens für den Bebauungsplan 51.33 noch nicht fest, da noch vertiefte **Planungen hierzu ausserhalb des Aufstellungsverfahrens** durchgeführt und abgestimmt werden. Hierbei wird insbesondere die Abgrenzung der Platzfläche zur Fahrbahn der Ortsdurchgangsstraße abschließend geklärt. Aus diesem Grund können an dieser Stelle keine aktuellen Angaben zur Platzgröße im Bebauungsplan gegeben werden. Die **für den Aufstellungsbeschluss zugrunde gelegte Verkehrsentwurfsplanung sah** im Bereich der aufgeweiteten Verkehrsfläche zwischen Kalthorststraße, Domstiftstraße, Petersauer Straße und Spinnereistraße eine Fläche von **ca. 0,3 ha** hierfür vor.

3.7 Standortwahl

Die **Aufstellung des Bebauungsplans 51.33** „zur städtebaulichen Entwicklung des Zentrums Sandhofen (Stich) zwischen der Dorfstraße im Norden, der Altrheinbrücke im Süden sowie den Randbebauungen der Sandhofer Straße, der Leinen- und der Spinnereistraße“ **dient als städtebauliches Rechtsinstrument zur Stärkung des Ortszentrums** im Stadtteil Sandhofen, welches sich hauptsächlich aus Teilen der in seinem Namen genannten Straßen zusammensetzt. Die durch ihn ermöglichten Nutzungen und

Maßnahmen betreffen explizit die Sanierung der Stadtbahnanlagen ab dem Leinpfad bis zur Endhaltestelle, die Schaffung eines multifunktionalen, zentral gelegenen Stadtteilplatz sowie die städtebauliche Revitalisierung der brachgefallenen Fläche der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof, welche dort momentan als einziges entwicklungsfähiges Flächenpotential für zentrenrelevante bauliche Nutzungen zur Verfügung steht. Hinzu kommen die Vorteile für die Bevölkerung, die durch die Nähe der ÖPNV-Angebote zu historisch gewachsenen, auch vom übrigen Verkehr gut erreichbaren Versorgungs- und Dienstleistungseinrichtungen an dieser Stelle entstehen. Somit ergibt sich **für die Standortwahl der Kerngebietsnutzungen und für die Platzfläche keine Notwendigkeit der Alternativensuche und -Bewertung.**

Für die Stadtbahnflächen wurden **Alternativüberlegungen** dahingehend angestellt, dass die künftige Trassenführung eine optimale bauliche Nutzung des von der **Stadtbahn** umfahrenen Bereiches und einen Erhalt möglichst vieler Bäume gewährleistet. Zudem waren Anforderungen des Kunden-, und Lieferverkehrs für die Einzelhandelsnutzungen und die Altenpflegeeinrichtung sowie die Parkierungserfordernisse von Anwohnern bei der Alternativenauswahl mit entscheidend.

Wichtige **Auswahlkriterien** stellten der Erhalt der stadträumlich wirksamen Platanenreihe als Großgrünelement, die Einhaltung von Mindestabständen zu den Stämmen bei Eingriffen in den Wurzelbereich durch Bauarbeiten sowie das Erfordernis der auch in Zukunft möglichen Anfahrbarkeit der Bäume zu deren Pflege dar.

3.8 Ver- und Entsorgung, Umgang mit Niederschlagswasser

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans 51.33 befindet sich in einem Gasvorzugsgebiet. Des Weiteren ist die Strom- und Wasserversorgung gesichert und die Abfallbeseitigung unterliegt den gängigen Regeln. Niederschlagswässer können nicht in nennenswerter Menge auf den Grundstücken versickert werden, da durch den zu erwartenden hohen Versiegelungsgrad von neunzig bis hundert Prozent kaum Versickerungsflächen zur Verfügung stehen. Daher werden die Niederschlagswässer in das öffentliche Kanalnetz geleitet werden. Die Dachbegrünung wird zur Retention von Niederschlagswasser beitragen.

3.9 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren (zugleich Inhalt des Umweltberichts gemäß § 2a Abs. 2 Nr. 1 BauGB)

3.9.1 Angewandte Untersuchungsmethoden

Zur Erstellung des Umweltberichtes wurden die folgenden umweltrelevanten Unterlagen ausgewertet:

- Regionalplan Unterer Neckar vom 02.12.1993
- Flächennutzungsplan 1993
- Entwurf zur Fortschreibung des Flächennutzungsplanes 2015
Natur- und Landschaftsschutzgebiete
- Biotopkartierung Baden-Württemberg, Besonders geschützte Biotope nach § 24a NatSchG BW
- Stadtbiotopkartierung Mannheim
- Modell Räumliche Ordnung (MRO) von 1992
- Modell Räumliche Ordnung (MRO), Fortschreibung 1997
- Freiraumsicherungskonzept von 1993
- FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete gemeinschaftlicher Bedeutung
- Baumschutzsatzung Mannheim
- Klimakarten (2 Isothermenkarten, 2 Oberflächentemperaturaufnahmen, Klimatopkarte) der Stadt Mannheim und 3 kleinräumige Klimagutachten

Des Weiteren wurden zu umweltrelevanten Fragen im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens ein Grünordnungsplan und drei Fachgutachten erstellt, die folgende Untersuchungsmethoden aufwiesen:

- **Schall- und Erschütterungstechnische Untersuchung**

Zur Ermittlung der zu erwartenden **Erschütterungen durch die Stadtbahn** wurden vom Gutachter Messungen an der eingleisigen Referenztrasse der Stadtbahnlinie 7 in Mannheim - Neckarau durchgeführt:

„Am Montag, dem 21.02.2005, wurden an der eingleisigen Referenztrasse der Stadtbahnlinie 7 in Mannheim-Neckarau Erschütterungsmessungen in Höhe des Wohnhauses Rheingoldstraße 167 durchgeführt (Freifeldmessungen). Es wurden pro Fahrtrichtung jeweils 4 Stadtbahnvorbeifahrten erfasst. Der Messpunkt lag zwischen zwei Haltestellen, so dass hier von den Stadtbahnen die Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h erreicht wurde. Der Abstand von 4,5 zur Gleismitte entsprach dabei dem Mindestabstand der geplanten Bebauung im Bereich der Endschleife Sandhofer Straße. Die Gleise in der Rheingoldstraße sind nach Auskunft der MVV Verkehr AG auf elastischen Zwischenlagen aus Sylomer S 910 gelagert, das folgende Federsteifigkeiten besitzt:

- statische Federsteifigkeit $c_{stat} = 50 \text{ kN/mm}$ (18 – 34 kN)
- dynamische Federsteifigkeit $c_{dyn} = 75 \text{ kN/mm}$ (10 Hz, 22 kN) $c_{dyn} = 85 \text{ kN/mm}$ (10 Hz, 27 kN)“.

Zur Ermittlung der zu erwartenden **Lärmbelastung** wurden vom Gutachter auf der Grundlage von Plänen und einer Ortsbesichtigung digitale Schallquellen-, Gelände- und Hindernismodelle für die bestehende und die geplanten Situationen erstellt. Die Beurteilung erfolgte fallbezogen anhand der verschiedenen Verordnungen und Normen:

„1. Beurteilung nach 16. BImSchV /6/

Gemäß Anwendungspraxis der 16. BImSchV /6/ ist entlang der Sandhofer Straße / Leinenstraße im Einmündungsbereich der Domstiftstraße und Spinnereistraße sowie für die Planungsvariante 5 auch im Einmündungsbereich der Niederbronner Straße, wo durch einen

erheblichen baulichen Eingriff die Verlegung der Straßenfahrbahn-Achsen über den bestehenden Fahrbahnquerschnitt hinaus in Richtung der bestehenden Gebäude geplant ist, eine summarische Lärmbetrachtung aus Schienen- und Straßenverkehr erforderlich.

Keine erheblichen baulichen Eingriffe sind dagegen gemäß VLärmSchR 97 z. B.:

- Ummarkierung der Fahrbahnachsen innerhalb des bestehenden Querschnitts
- Bau von Lichtsignalanlagen, Verkehrsbeeinflussungsanlagen
- Grunderneuerung, Erneuerung der Fahrbahnoberfläche im Straßenquerschnitt
- Bau von Verkehrsinseln
- Bau von Haltebuchten.

Die VLärmSchR 97 gilt zwar ursprünglich für Bundesfernstraßen, ist jedoch sinngemäß auch für andere Straßengattungen anzuwenden. Im übrigen Untersuchungsbereich ist gemäß 16. BImSchV lediglich zu prüfen, ob die Umgestaltung der Gleisanlagen eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV darstellt. Die Prüfung erfolgt gemäß 16. BImSchV durch Vergleich ausschließlich der Schienenverkehrslärmbelastungen "Bestand" und "Planung".

Die geplanten Maßnahmen stellen eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV /6/ dar, wenn eine Pegelerhöhung von mindestens 3 dB(A) gegenüber der bestehenden Situation vorliegt, oder wenn der Gesamtbeurteilungspegel tags mindestens 70 dB(A) bzw. nachts 60 dB(A) erreicht. Erst wenn die Pegelerhöhung mindestens 3 dB(A) gegenüber dem Bestand beträgt, sind die Beurteilungspegel mit den maßgeblichen Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV zu vergleichen. Bei Grenzwertüberschreitungen entsteht dem Grunde nach Anspruch auf Lärmvorsorge.

2. Beurteilung nach DIN 18005, Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Die Beurteilung der schalltechnischen Situation durch Straßen und Schienenverkehr im Bereich

der geplanten Bebauung erfolgt nach DIN 18005, die Ermittlung der Lärmpegelbereiche als Grundlage zur Bemessung der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile der geplanten Bebauung gemäß DIN 4109

3. Beurteilung nach TA Lärm

Die schalltechnische Beurteilung von Veranstaltungen auf dem Platz, des Park- und Andienungsverkehrs am geplanten Lebensmittelmarkt sowie die Tiefgaragenzufahrt für das betreute Wohnen und die Stellplätze der Bewohner sind nach TA Lärm /11/ zu beurteilen.

An exemplarisch ausgewählte, von den jeweiligen Lärmquellen am stärksten betroffene bestehende Gebäude sowie an die geplanten Gebäude werden geschossweise Immissionspunkte gelegt (Sternchen in Abb. 1 bis 4 im Anhang des Schall- und Erschütterungsgutachtens). Die Immissionshöhen betragen gemäß Schall 03 und RLS 90 in 3,5 m für das EG und jeweils 2,8 m hinzu für alle darüber liegenden Geschosse".

• **Boden- und Grundwasseruntersuchungen**

Anhand von 14 stichprobenartigen Rammkernsondierung wurden 28 Bodenproben auf etwaige Verunreinigung durch Mineralöl, LHKW- und BTEX-Verbindungen, PAK-Verbindungen, Schwermetalle, PCB-Verbindungen, Cyanide und Pflanzenschutzmittel sowie PBSM untersucht. Zur Kontrolle einer möglichen Gefährdung des Grundwassers wurden die im Bundesbodenschutzgesetz vorgesehenen Säuleneluatanalysen im Labor untersucht. Ausserdem wurde die Grundwasserqualität an einer im Abstrom vorhandenen Grundwassermessstelle überprüft und eine zweite Messstelle errichtet.

• **Baumgutachten**

Das Gutachterbüro untersuchte und bewertete folgende Aspekte:

für die Bäume:

- der Zustand (Vitalität, Verkehrssicherheit)
- die Standort- und Wurzelverhältnisse
- die Eingriffsempfindlichkeit

für die Eingriffe in die Bäume:

- die Folgen von Gleis- und Haltestellenbau
- die Folgen der Bebauung
- die Folgen des Strassenbaus (in mehreren Varianten)

Hierzu wurden die Bäume vermessen, die Belaubungsdichte und Anzahl der Äste visuell begutachtet sowie durch Handgrabungen zum Freilegen von einzelnen Hauptwurzeln der Verlauf und die Menge

des Wurzelwerks ermittelt, um auf die Vitalität der Bäume Rückschlüsse ziehen zu können. Die Überprüfung und Beurteilung der Verkehrssicherheit orientierte sich an der Rechtsprechung des BGH (VersR 1965, 475 = NJW 1965, 815). Danach reicht die qualifizierte Sichtkontrolle in der Regel zur Beurteilung der Verkehrssicherheit aus. Nur bei Vorliegen besonderer Verdachtsmomente wären eingehende Untersuchungen erforderlich. Das Ergebnis der Untersuchungen und Bewertungen wurde diskutiert, Erhaltungsmöglichkeiten waren abzuschätzen und Massnahmenvorschläge zu erarbeiten.

Folgende Unterlagen und Auskünfte wurden ausgewertet:

- RNV Dr. Raue, persönliche Auskünfte zu den Planungsgrundlagen
- und sonstigen planerischen Vorgaben
- Stadt MA Fr. Böhm, persönliche Auskünfte zu den Forderungen
- der Stadtverwaltung, Abtl. 68
- GEOCONSULT Hr. Riester, persönliche Auskünfte zur Einschätzung der Bodenverhältnisse
- Büro OBERMEYER Fr. Augustin, Hr. Callier, persönliche Auskünfte zum beabsichtigten Regelausbau
- Büro OBERMEYER Entwurfsplanung, M 1: 500, Stand 04.08.05
- Regelquerschnitte 1-4, M 1: 50, Stand 16.08.05
- Büro MÜLLER Hr. Müller, Entwurfsplanung zur Oberleitung, persönliche Auskünfte zu möglichen Bauvarianten

Der Umweltbericht führt die Ermittlung und die Bewertung der Umweltauswirkungen verbalargumentativ anhand der Ergebnisse der Gutachten, der ausgewerteten Unterlagen und der eigenen Erhebungen durch.

Dem Umweltbericht liegen umfangreiche Unterlagen zugrunde. Die Gutachten unterscheiden sich in Abhängigkeit von der Fragestellung in ihrer Methodik und in ihrem Untersuchungsumfang erheblich.

Die Schwierigkeit bei der Zusammenstellung der Informationen war, die heterogenen Unterlagen nach einem einheitlichen Schema in den Umweltbericht einzuarbeiten.

3.10 Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplans 51.33, die zu umweltrelevanten Veränderungen führen können

Durch den Bebauungsplan 51.33 werden **typische Nutzungen eines Kerngebiets** gemäß § 7 BauNVO bauplanungsrechtlich ermöglicht, was eine vollständige Inanspruchnahme der Baugrundstücke für Bauvorhaben bedeuten kann. Im Bebauungsplan wurden diejenigen Möglichkeiten ausgeschöpft, mit denen die Beeinträchtigungen durch die zu erwartenden Bauvorhaben minimiert werden. Es wird ein Vollaussgleich der Eingriffe innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches erzielt. Ausgleich im Bebauungsplan erfolgt unter anderem durch die Entsiegelung von Zwischenräumen bestehender Baumscheiben und durch deren Zusammenfassung zu durchgehenden Grünstreifen. Flächen, die nicht aus technischen Gründen oder wegen der Verkehrssicherheit versiegelt werden müssen, sind allerdings schon aufgrund bauordnungsrechtlicher Bestimmungen zu begrünen, weshalb eine solche Festsetzung nicht in den Bebauungsplan aufgenommen werden musste.

Der **Bebauungsplan lässt Wohnnutzung** im MK 1 bis MK 3 ab dem zweiten Obergeschoss und im MK 4 oberhalb des Erdgeschosses **allgemein zu**, um auch nach den Öffnungszeiten der Geschäfte zur Belebung der Ortsmitte und zur Steigerung der sozialen Kontrolle des öffentlichen Raums beizutragen. Damit die beabsichtigte wirtschaftliche Stärkung und Belebung am Rande des künftigen multifunktionalen Stadtteilplatzes nicht Qualitätseinbußen für die dann einer relativ hohen Fußgängerfrequenz ausgesetzten Wohnnutzung mit sich bringt oder zu ihr in Konflikt tritt, ist **Wohnen** nicht im **Erdgeschoss** (erstes Vollgeschoss) möglich. Die allgemeine Zweckbestimmung des Kerngebiets bleibt jedoch gewahrt, da der Bebauungsplan für die Bereiche „MK 1“ bis „MK 3“ festsetzt, dass die gesamte für Wohnen genutzte Geschossfläche nicht mehr als 45% betragen darf und somit kerngebietstypische Nutzungen nicht in der Umsetzung des Bebauungsplans durch reine Wohnnutzung faktisch ausgeschlossen oder werden können.

Eine durch den Bebauungsplan ermöglichte weitere Nutzung, für die im Stadtteil Sandhofen auch Bedarf besteht, ist die **Errichtung und der Betrieb** (eines) **Altenpflegeheims**, welches aufgrund seines Klinikcharakters bauplanungsrechtlich nicht zur Wohnnutzung zählt. Auch für diese schutzwürdige Nutzung wurde mit Rücksicht auf die künftigen Bewohner und Patienten Sorge getragen, dass nur Teilbereiche im Erdgeschoss zulässig sind, die nicht der dauernden Unterbringung der Bewohner bzw. Patienten dienen, z.B. Küche, Versorgungstechnik, Wäscheraum, Foyer, Anwendungszimmer oder entsprechendes. Mit dem der Stadt Mannheim zur Verfügung stehenden bauplanungsrechtlichen Instrument des Bebauungsplans kann allerdings nicht die Trägerschaft einer solchen Einrichtung, z.B. durch private oder freie Wohlfahrtspflege, bestimmt werden.

Da **Einzelhandel** in der Regel **höhere Vollgeschosse** als z.B. Wohnnutzung beansprucht und mit dem Bebauungsplan 51.33 lediglich der Rahmen für städtebaulich notwendige Regelungen gezogen werden soll, erfolgte keine **Festsetzung** von Vollgeschossen, sondern von **einer maximalen Höhe baulicher Anlagen von siebzehn Metern**, ausgehend von einem im Plan angegebenen Bezugspunkt. Somit verbleibt genügend Spielraum für unterschiedliche Ansprüche der künftigen baulichen Nutzung, dennoch orientiert sich die zulässige Gebäudehöhe an der des Bestandes in der Sandhofer Straße und im Bereich des künftigen multifunktionalen Stadtteilplatzes. Die Neubebauung kann bei maximaler Ausnutzung des gesetzten Rahmens **nur geringfügig höher als der Gebäudebestand** in der Sandhofer Straße werden,

Untergeordnete Dachaufbauten (z.B. Entlüftungsanlagen, Fahrstuhlschächte und vergleichbares) haben oftmals eine geringere optische Wirkung als Erker, Fassadenteile, Gauben o.ä., müssen jedoch **aus technischen Gründen meist höher** als der Rest des Gebäudes sein, weshalb es städtebaulich sinnvoll ist, sie von der Höhenbegrenzung auszunehmen. Bei Überschreitung der Höhenbeschränkung sind sie allerdings soweit **zurückzusetzen, dass sie für Fußgänger in der Regel nicht oder kaum wirksam** in Erscheinung treten.

Da Sandhofens neuer multifunktionaler Stadtteilplatz nach Süden hin eine an der Höhe des Gebäudebestands orientierte **bauliche Fassung** benötigt, damit er als **Platzfläche** überhaupt stadträumlich wirken kann, wurde im Bebauungsplan nicht nur mit einer **Baulinie** die Lage der neuen Gebäude zwingend festgelegt, sondern an dieser städtebaulich sehr wichtigen Stelle auch die Mindesthöhe von Gebäuden.

Die **Festsetzung der Mindesthöhe an der Baulinie** bedingt, dass Gebäude vom Erdboden bis in eine Höhe von maximal fünf Meter fünfzig an diese Linie grenzen müssen. Ab einer Höhe von fünf Meter fünfzig dürfen Gebäude zurückspringen, wobei damit ein möglicher architektonischer Spielraum von **zehn Metern für individuelle Lösungen wie Fassadenrücksprünge, Arkaden, Dachterrassen, etc.** ermöglicht werden soll. Spätestens zehn Meter südlich von der Baulinie müssen die neuen **Gebäude jedoch mindestens neun Meter fünfzig hoch** sein (entspricht ungefähr drei Geschossen im Wohnungsbau), damit eine stadträumlich wirksame Begrenzung des multifunktionalen Stadtteilplatzes nach Süden noch gewährleistet bleibt. Die zeichnerischen Hinweise auf der Planzeichnung enthalten hierzu eine erläuternde Skizze.

Im Kerngebiet wurde zudem die **Überschreitung der Grenzen der überbaubaren Grundstücksfläche als Ausnahme** zugelassen, allerdings unter der Voraussetzung, dass **Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr** jederzeit an die obersten Geschosse gelangen können.

Eine Überschreitung der zulässigen überbaubaren Grundstücksfläche ist damit nicht verbunden, da der Bebauungsplan bereits eine GRZ von 1,0 festsetzt, die die vorgegebenen Baufenster jedoch nicht erreichen. Die Hinweise seitens des Fachbereichs 37, **Feuerwehr** und Katastrophenschutz, wurden größtenteils schon direkt nach dem Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan 51.33 im weiteren Planungsverlauf abgestimmt und **im Bebauungsplan 51.33 entsprechend berücksichtigt**. Da der Bebauungsplan den bauplanungsrechtlichen Rahmen für bauliche Nutzungen vorgibt und somit Spielraum für die beabsichtigten Bauvorhaben enthalten soll, wurde die Planung an die Anforderungen der Feuerwehr angepasst und es wurden Ausnahmen in den textlichen Festsetzungen getroffen, die eine Überschreitung der Baugrenzen zulassen, sofern die Voraussetzungen des § 15 LBO erfüllt bleiben. Notwendige Aufstellflächen und eine Umfahrungsmöglichkeit der Flächen MK 1 bis MK 4 wurden im Bebauungsplan berücksichtigt.

In Abhängigkeit von der vor Ort realisierten Gebäudehöhe berücksichtigen die Festsetzungen ebenerdige Anleitern wie auch den Einsatz von Drehleitern bei Hubrettungsfahrzeugen. Entsprechend erforderliche Abstände von der Baugrenze zu Gleisanlagen der Stadtbahn müssen gewahrt bleiben, falls ausreichende Flächen für die Anfahbarkeit und den funktionsfähigen Einsatz von Rettungsfahrzeugen nicht anderweitig nachgewiesen werden können.

Aufgrund des begrenzten Flächenangebotes innerhalb der Stadtbahngleisanlagen und der damit Notwendigkeit, erforderliche **Durchgangs- und Überfahrtsbereiche jederzeit frei zu halten**, wurden im Bebauungsplan Festsetzungen zur Regelung des ruhenden Verkehrs aufgenommen. Stellplätze sind im Kerngebiet demnach nur innerhalb der ausgewiesenen Flächen zulässig, wobei diese mit der überbaubaren Grundstücksfläche weitgehend deckungsgleich sind, um Behinderungen der Zufahrten zu verhindern. Es sind sowohl Tiefgaragen als auch ebenerdige Stellplatzanlagen gemäß den Festsetzungen im Bebauungsplan zulässig. Zwingende Festsetzungen für Tiefgaragen erfolgten nicht, da der hohe Investitionsaufwand ein erschwerendes Hindernis für private Investitionen an dieser Stelle darstellen und dadurch eventuell die Umsetzung des Bebauungsplans verzögern kann.

Im Unterschied zur ersten Planfassung für den Aufstellungsbeschluss wurde der multifunktionale Stadtteilplatz als potentieller Tiefgaragenstandort aufgrund der zu erwartenden geringen Wirtschaftlichkeit in Bezug auf die Schaffung von lediglich ca. 50-60 Stellplätzen wieder aus dem Bebauungsplan herausgenommen, da die Errichtung und der Betrieb als sehr unwahrscheinlich erachtet wird. Grundsätzlich wird damit jedoch kein solches Vorhaben vollkommen ausgeschlossen, da der Bebauungsplan nur Aussagen zum Umgang mit ruhendem Verkehr im Kerngebiet trifft.

Aus dem Stadtteil kam wiederholt der bürgerschaftliche Wunsch nach einer permanenten Nutzung auf dem **multifunktionalen Stadtteilplatz**, um ihn auch ausserhalb von Festen und Märkten zu beleben. Gastronomie wurde hierfür explizit als möglicher Frequenzbringer vorgeschlagen. Auch für die heute an dieser Stelle vorhandenen, untergeordneten Nutzungen, wie z.B. Toilettenhäuschen, Telefonzelle und Kiosk, ist Ersatz auf der künftigen Platzfläche beabsichtigt. Daher dürfen insgesamt **maximal 200 m² Schank- und Speisewirtschaften, untergeordnete Versorgungseinrichtungen (z.B. öffentliche Toiletten) und Einzelhandel in Form eines Kiosks** auf der künftigen Platzfläche errichtet werden. Eine Verortung für bauliche Anlagen auf dem Platz wird im Bebauungsplan 51.33 nicht vorgegeben. Zur bestehenden Bebauung in der Sandhofer Straße sind jedoch mindestens dreizehn Meter Abstand einzuhalten, damit ausreichend Platz für Baumpflanzungen, Leitungszugänge, Zufahrten sowie Stellplätze gewährleistet bleibt. Damit keine Konkurrenz zur Randbebauung in der Höhe eintritt oder der Platz stadträumlich zweigeteilt und damit in seiner Gesamtwirkung als eine zusammenhängende Fläche beeinträchtigt wird, beträgt die maximale Höhe der auf der Platzfläche realisierbaren **Baukörper** fünf Meter fünfzig. Damit sind zwar Dachaufbauten und interessante Gebäudeformen möglich, aber nur **ein Vollgeschoss** realisierbar. Regelungen zu Kellergeschossen werden nicht als städtebaulich notwendig angesehen und sind daher nicht im B-plan in Form von Festsetzungen getroffen worden.

Auf Abgrenzung der künftigen Platzfläche zur Fahrbahn der Leinenstraße bzw. der in Richtung Norden führenden Sandhofer Straße wird im Bebauungsplan ebenfalls verzichtet. Der Bebauungsplan setzt hier keine besondere Signatur, sondern lediglich eine Verkehrsfläche fest, da der multifunktionale Stadtplatz Sandhofens erst im Rahmen der Umsetzung des B-plans 51.33 und in der Ausführungsplanung sein endgültiges Erscheinungsbild erhalten wird. Dabei werden die unterschiedlichen Anforderungen an eine multifunktional nutzbare Platzfläche in den informellen Entwurfsprozess eingearbeitet. Hierzu gehört neben der Klärung der Regelung des ruhenden Verkehrs auch der genaue gestalterische Einsatz von Bäumen. Im Grünordnungsplan wurde nachgewiesen, dass in diesem Bereich des Bebauungsplans Baumpflanzungen möglich sind. Der Bebauungsplan setzt die Pflanzung von mindestens zehn großkronigen Bäumen fest.

Ein ausreichendes Angebot an **Fahrradstellplätzen und Taxen** am Stadtteilplatz bzw. im Bereich der Endhaltestelle der Stadtbahn wird von der Stadt Mannheim aufgrund der Umsteigebeziehungen als wichtig angesehen. Im Bebauungsplan werden allerdings keine Festsetzungen zur Einrichtung von Fahrrad- oder Taxistellplätzen getroffen, da dies als nicht vereinbar mit dem beabsichtigten städtebaulichen Rahmencharakter des Bebauungsplans

angesehen wird, innerhalb dem langfristig auch Umbauplanungen und Ergänzungen im öffentlichen Raum gewährleistet sein müssen. Es ist vorgesehen, ein ausreichendes Angebot an Taxistellplätzen und Fahrradabstellplätzen in der ausführenden Planung zu berücksichtigen. Die Möglichkeit der Nutzung von Stellplätzen neu entstehender Einzelhandelsbetriebe durch die Allgemeinheit nach Geschäftsschluss kann nicht über den Bebauungsplan geregelt werden. Bei einer derartigen Vereinbarung werden privatrechtliche und haftungsrechtliche Fragen zu klären sein, für die das Bauplanungsrecht keine geeigneten Grundlagen bietet.

Sämtliche im Grünordnungsplan eingetragenen Baumstandorte wurden auf ihre Realisierungsmöglichkeit geprüft und weisen lediglich südlich des Leinpfades Konflikte mit bestehenden Leitungen auf. Damit in den nachgeschalteten Umsetzungsschritten dennoch Entscheidungsspielraum möglich ist, erfolgt die Festsetzung zur **Pflanzung von neuen Bäumen** im Straßenraum nur **textlich unter Angabe der geforderten Qualität**.

Lieferverkehr kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Anwohner durch Lärm bedeuten. Aus diesem Grund sind im Bebauungsplan Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 24 BauGB zu baulichen Maßnahmen getroffen worden, die den möglichen Konflikt vermeiden: **Anbauten zur Einhausung von Be- und Entladezonen im Westen** sowie die Integration von **Be- und Entladezonen in Gebäuden im Norden** der künftigen Bebauung, im MK 1. Ausnahmsweise kann auf diese Einhausung im Westen verzichtet werden, wenn es im gesamten Anlieferbereich des MK 2 bis MK 4 nicht zu mehr als fünf Be- und Entladungen täglich durch Lkw ab 7,5 Tonnen kommt. Zudem ist im Bebauungsplan eine Lärmkontingentierung für die Gebiete MK bis MK 4 festgesetzt, mit der eine Obergrenze der ausgehenden Lärmmenge durch die neue Nutzung nicht überschritten werden darf.

Am Nordende der geplanten Hochbebauung, welche künftig die südliche Begrenzung des multifunktionalen Platzes bilden wird, sind **keine** Nebenanlagen in Form von **untergeordneten Bauten** erwünscht, da sie die gestalterische Wirkung der südlichen Platzwand beeinträchtigen können.

Der **Bebauungsplanentwurf** und die ihm zu Grunde liegende **Fachplanung** wurden aufgrund von Stellungnahmen verwaltungsinterner sowie externer Träger und Stellen auf Potenziale **zum Erhalt möglichst vieler Bäume** überprüft und weiter **überarbeitet**. Hierzu wurde unter anderem ein **Baumgutachten** beauftragt. Somit liegt dem Bebauungsplan nun eine im Hinblick auf die betriebstechnischen Anforderungen der Stadtbahn und im Hinblick auf die Ausnutzung des Grundstücks insgesamt wirtschaftlich optimierte informelle

Entwurfsplanung zugrunde, die eine maximale Anzahl des Baumbestandes erhält und bei der im Rahmen eines iterativen Planungsprozesses mehrere Alternativen und Varianten durchgeprüft wurden. Die Baufelddefinition ergibt sich aus dem heutigen Flächenbedarf des Einzelhandels, der an dieser Stelle ermöglicht werden soll und dem Raumbedarf der Stadtbahn.

Die städtebauliche Wirkung der **Platanenreihe**, d. h. die Betonung des Ortseinganges und die Begleitung des Straßenraums, **bleibt langfristig erhalten**, da diejenigen **Bäume**, welche nicht unmittelbar aus bautechnischen Gründen entfernt werden müssen, im Bebauungsplan **als zu erhaltend festgesetzt** wurden. Abgängige Bäume werden somit in Verbindung mit der Baumschutzsatzung durch Nachpflanzungen ersetzt. Mit den Festsetzungen des Bebauungsplans wurde Sorge getragen, dass die Neupflanzungen fachgerecht durchgeführt werden. Mastenstandorte für die Oberleitung der Stadtbahn wurden derart gewählt, dass **Eingriffe in den Wurzelraum der Bäume minimal** sein werden.

Die Festsetzungen zu Bepflanzung gemäß § 9 (1) 25 BauGB umfassen 49 neu zu pflanzende Bäume, Ausbildung der Stadtbahngleise weitgehend als Rasengleis und die Festsetzungen zu Dach- und Fassadenbegrünung. Die im Südwesten des räumlichen Geltungsbereichs gelegene, mit Bäumen bestandene Rasenfläche wird im Bebauungsplan zudem als öffentliche Grünfläche gesichert werden. Damit bleibt sie langfristig für alle Altersgruppen als solche nutzbar und kann auch für Baumstandorte genutzt werden.

Der Rückbau bestehender Bahngleise mit zugehörigem Schotterbett und ihre Umwandlung in eine **neue Grünfläche** im südöstlichen Teil des räumlichen Geltungsbereiches an der Sandhofer Straße dienen weiterhin zur Kompensation der hohen Versiegelung durch die Bauvorhaben im Plangebiet und tragen ebenfalls dazu bei, die Erwärmung der Bodenoberfläche zu reduzieren und Luftschadstoffe zu binden.

Oberhalb der ersten Vollgeschosse sieht der Bebauungsplan vor, dass die neu entstehenden Baukörper durch **intensiv begrünte Dachgärten** aufgelockert werden. Mit der **Festsetzung von extensiven Dachbegrünungen** auf den Gebäuden wird eine weitere Kompensation von verloren gehendem Baumbestand beabsichtigt.

Durch die **Festsetzung von Fassadenbegrünung** wird das Maßnahmenbündel im Kerngebiet abgeschlossen.

Die oben beschriebenen **Festsetzungen** für das Anpflanzen von Bäumen und sonstigen Bepflanzungen und für Bindungen für Bepflanzungen dienen ebenso wie die Festsetzungen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft als Maßnahmen zum

Ausgleich im Sinne des § 1a Abs. 3 des BauGB und **werden im Bebauungsplan den betreffenden Grundstücken bzw. Bereichen des Bebauungsplans zugeordnet**. Zudem wird der zuständige **Träger** dieser Maßnahmen **genannt**.

3.11 Festsetzungen des Bebauungsplans 51.33, die zu anderen als umweltrelevanten Veränderungen führen können

Es erfolgt bei der festgesetzten Kerngebietsnutzung gemäß § 7 BauNVO ein **Ausschluss von Vergnügungsstätten** in Form von AutomatenSpielhallen, Videospiehhallen, Computerspielhallen, Spielcasinos, Spielbanken, Diskotheken, Nachtlokalen, Nacht- und Tanzbars, Striptease-Lokalen, Peepshows und Sex-Kinos sowie von **Einzelhandelsnutzungen in Form von Sexshops und Kfz-Handel**. Durch die Festsetzung eines Kerngebietes wird **großflächiger Einzelhandel** im Sinne von § 11 Abs. 3 Satz 3 BauNVO ermöglicht.

Zu den in der Regel flächenintensiven Nutzungen, die **keinen Beitrag zur Grund- und Nahversorgung der Sandhofer Bevölkerung** durch z.B. zentrenrelevante Sortimente leisten, aber durch Inanspruchnahme des knappen Bauflächenangebots in Sandhofens Ortszentrum die Ansiedlung von weiterem Einzelhandel in der Praxis sehr einschränken oder unmöglich machen würde und deshalb im Bebauungsplan ausgeschlossen sind, zählt der **Kfz-Handel**.

Der Bebauungsplan 51.33 sieht zudem mehrere Flächen zur **Gewährleistung eines Gehrechts zugunsten der Allgemeinheit** vor. Eine Fläche befindet sich in der Höhe der Gambrinusstraße und dient Fußgängern dazu, in einem in dieser Fläche noch genauer zu definierenden, zwei Meter breiten Streifen ebenerdig, gefahrlos und ungehindert aus der Sandhofer Straße die **Endhaltestelle der Stadtbahn** an der Leinenstraße zu erreichen.

Dieses Querungsrecht kann ausdrücklich auf die Öffnungs- oder Betriebszeiten angrenzender Nutzungen beschränkt werden. Zwei weitere Flächen zur Gewährleistung eines Gehrechts zugunsten der Allgemeinheit befinden sich unmittelbar südlich der neu entstehenden Verbindungsspanne zwischen der Leinenstraße und der Sandhofer Straße und dienen dem zeitlich unbegrenzten, gefahrlosen und ungehinderten Zugang zu einer **Fußgängerquerung** über die Sandhofer Straße bzw. über die Leinenstraße.

Darüber hinaus setzt der Bebauungsplan 51.33 auch eine Fläche zur **Gewährleistung eines Gehrechts zugunsten der Allgemeinheit** fest, welches zeitlich unbegrenzt, ungehindert und gefahrlos für den Zugang der zukünftigen Gebäude im Bereich direkt neben der Stadtbahnendhaltestelle genutzt werden kann. Diese Fläche berücksichtigt Anschlüsse an das öffentliche Straßennetz.

Eine Aufteilung des öffentlichen Straßenraums in Flächen für unterschiedliche Verkehrsteilnehmer erfolgt **im Bebauungsplan** nicht. In diesem bauplanungsrechtlichen

Instrument **werden lediglich die Verkehrsflächen festgesetzt**, innerhalb derer die zuständigen Fachstellen die Einteilung in z.B. Gehweg, Radfahrspuren, Fahrbahn etc. treffen. Abgesehen davon, dass eine solche Einteilung bauplanungsrechtlich sehr kompliziert und schwer zu rechtfertigen wäre, besteht durch diese Vorgehensweise im Rahmen der Festsetzungen genug erforderliche Flexibilität für künftige Umbauplanungen im öffentlichen Straßenraum. Ein **Hinweis** auf potentielle **Funde von archäologischem Wert** wurde an den Investor für das Hochbauvorhaben und künftiger Grundstückseigentümer des Geländes der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof sowie an die RNV GmbH zur Information weitergeleitet. Der vorformulierte textliche Hinweis zur Meldung von Bodenfunden wurde in den Bebauungsplan 51.33 aufgenommen.

3.12 Darlegung von umwelterheblichen Veränderungen, die nicht im Rahmen der BP-UVP abgehandelt werden

Dem Aufstellungsverfahren zum Bebauungsplan 51.33 „zur städtebaulichen Entwicklung des Zentrums Sandhofen (Stich) zwischen der Dorfstraße im Norden, der Altrheinbrücke im Süden sowie den Randbebauungen der Sandhofer Straße, der Leinen- und der Spinnereistraße“ wird nach Eintritt der Rechtsverbindlichkeit ein ergänzendes Genehmigungsverfahren gemäß des Personenbeförderungsgesetzes angeschlossen, welches vom Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 15, Planfeststellungen und Recht durchgeführt werden wird. Hierüber führte die RNV GmbH während des Aufstellungsverfahrens entsprechende Abstimmungsgespräche mit den dort zuständigen Stellen.

Vor diesem Hintergrund werden tiefergehende Aussagen über die Art und die Auswirkungen der Baumaßnahme sowie über die technischen Anlagen der Stadtbahn erwartet, als dies in einem normalen Bebauungsplan üblich ist. Es werden unter anderem prüffähige Bauunterlagen mit Darstellungen zu Dimensionierung und Aufbau der Gleiskörper, Masten, Haltestellen sowie über die technischen Betriebseinrichtungen in Detailplänen erwartet, die rechtzeitig vor Baubeginn der Technischen Aufsichtsbehörde für Straßenbahnen beim Regierungspräsidium Stuttgart vorzulegen sind. Mit dem Bau der Stadtbahnanlagen darf gemäß § 60 Abs. 3 BOStrab erst begonnen werden, nachdem die Technische Aufsichtsbehörde (TAB) nach Prüfung der Unterlagen einen Zustimmungsbescheid erlassen hat.

Umweltbezogene Auswirkungen bestehen aufgrund der Inanspruchnahme von ca. 8.100 m² für die neuen Stadtbahnflächen, die Fällung von 21 Bäumen und den Einbau von Oberleitungsmasten(Gründung). Die Eingriffsbilanzierung sowie Angaben zur Vermeidung, Minimierung und zum vollständigen Ausgleich erfolgen in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) und im Landschaftspflegerischen Begleitplan

(LBP) zum Plangenehmigungsverfahren für den Stadtbahnneubau und sind gesonderte Dokumente, die dem Bebauungsplan nicht unmittelbar zugeordnet sind.

4.0 Bestand: Ermittlung, Beschreibung und Begründung des Untersuchungs- und Wirkraumes (Zugleich Inhalt des Umweltberichts gemäß § 2a Abs.1 Nr. 2 BauGB)

4.1 Schutzgut Mensch

Siedlungsflächen und Nutzungen

Bis in die Nachkriegszeit hatte Sandhofen in der heutigen Ortsmitte einen privaten Eisenbahnanschluss und einen Sackbahnhof.

Heute stellt sich die bauliche Situation wie im unten stehenden Luftbild dar: Im nördlichen Teil des Plangebietes verläuft die Stadtbahnwendeschleife. Nach Süden schließen sich die ehemalige Güterverladestation und mehrere Gebäude bis auf Höhe der Riedgärtenstraße an. Von der Riedgärten Straße bis zur Altrheinbrücke dominieren unbebaute Flächen, auf denen zum Teil noch die alten Bahngleise der ehemaligen Waldhofbahn liegen.

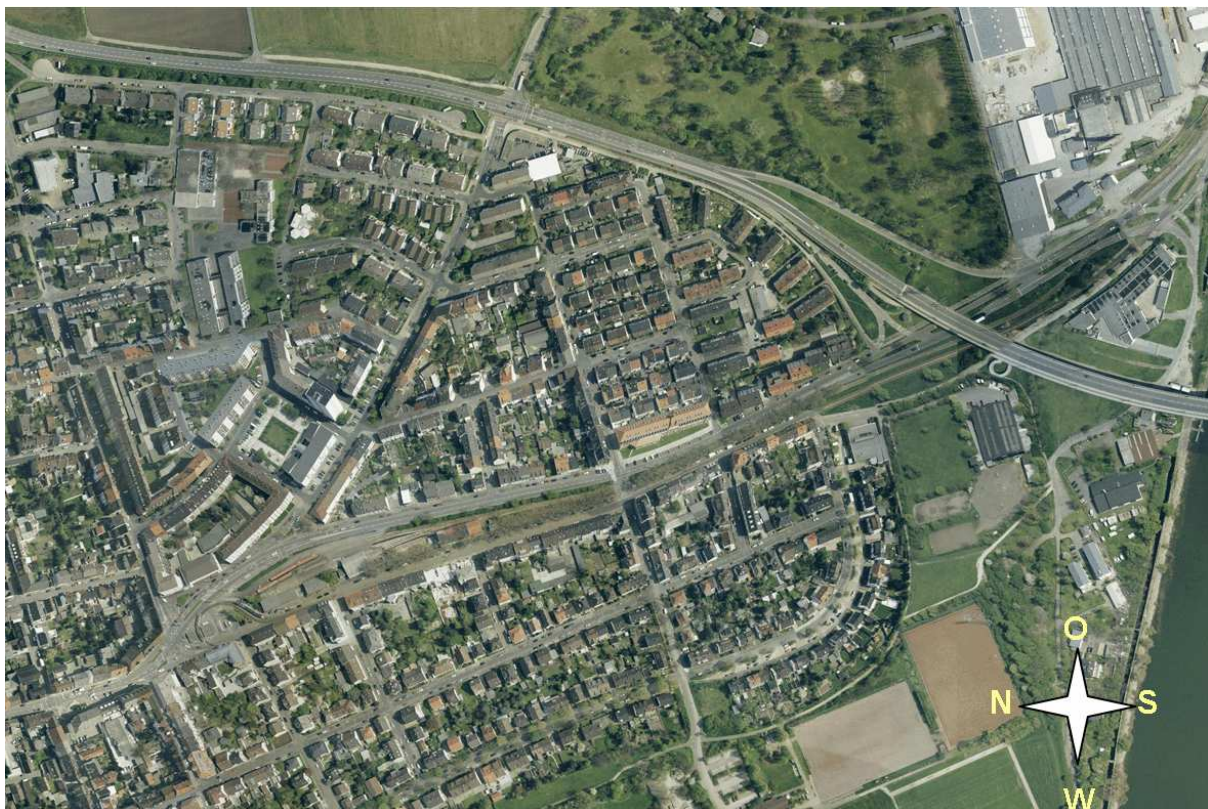


Abbildung 1: Luftbildausschnitt von Mannheim – Sandhofen (Stand 1999)

Das ehemalige Eisenbahngelände wird von Straßen umschlossen, an die Wohnbebauung mit mittelständischen Einzelhandelsgeschäften, Banken, Apotheken und Gastronomiebetrieben angrenzt.

Vorbelastung

Die angrenzende Wohnbebauung ist den heutigen verkehrsbedingten Emissionen, insbesondere Lärm und Erschütterung, ausgesetzt.

Von der bestehenden Gleichspannungsanlage Fahrleitung der Stadtbahn gehen elektromagnetische Felder aus. Diese liegen unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte. Personen und Sachschäden aufgrund der vorliegenden Felder sind auf Basis bisheriger Erkenntnisse auszuschließen.

Bewertung der Eignung und Empfindlichkeit

Laut Schallgutachten entspricht die Immissionsempfindlichkeit der bestehenden Nachbarschaft, nach Einschätzung der Stadt Mannheim, der eines allgemeinen Wohngebietes (WA).

4.2 Schutzgut Biotop, Pflanzen und Tiere

Im Planungsgebiet kommen sieben Biotop-/ Nutzungstypen¹ vor:

- Versiegelte Fläche (CA+)	76 %
- Gleisbereich, Schotterflächen mit wärmeliebender Vegetation (CC+)	6 %
- Unbefestigter Weg oder Platz mit fragmentarischen Trittpflanzenbeständen (CD+)	2 %
- Zierrasen / Frische Scherrasen (JA+)	6 %
- Sonstige Hochstaudenflur (ruderalisierte Wiesen, feucht-frischer Standorte) (HD+)	3 %
- Zierstrauchpflanzungen (Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten) (LH)	4 %
- Verwilderte Zierstrauchgebüsche (LJ)	3 %

Der Baumbestand umfasst 83 Bäume

- Bäume, kleinkronig 11 Stück
- Bäume, mittelkronig 22 Stück
- Bäume, großkronig 41 Stück
- Bäume, großkronig besonders markant 9 Stück

Potentielle natürliche Vegetation

Die ursprüngliche Vegetation Sandhofens war der Buchen-Eichen-Wald. In der Rheinaue schloss sich daran der Eichen-Ulmen- und Silberweiden-Auwald an².

¹ Stadt Mannheim FB 61, Abt. 61.1 GLP: Geländeaufnahme nach dem Biotop- / Nutzungstypenschlüssel der Stadt Mannheim

² Müller Th. und E. Oberdorfer: Die potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. Karte im M. 1: 900.000

Heutige Vegetation

Das heutige Pflanzenvorkommen ist durch die Siedlungsentwicklung bestimmt. Auf den versiegelten und teilversiegelten Flächen (CA, CC+, CD++), die über 80% der Fläche einnehmen kommen Pflanzen nicht oder nur in geringem Umfang vor. Wildpflanzen der Ruderalstandorte und Wiesen kommen in den Biotoptypen JA+ und HD+ vor. Die Gehölzbiotope LH und LJ werden von angepflanzten und verwilderten Ziergehölzen dominiert. Der größte Teil des Baumbestandes wird von Platanen gebildet. An der Straßenbahnwendeschleife stehen drei Pappeln, auf der Rasenfläche an der Altrheinbrücke stehen 5 Ulmen.

Vorkommen von Tieren

Konkrete Hinweise und Angaben zum Vorkommen von Tieren liegen nicht vor. Es ist davon auszugehen, dass typische, stadtbewohnende Tierarten im Planungsgebiet leben.

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sowie FFH- und Vogelschutzrichtlinien

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans 51.33 enthält keine Schutzgebiete im Sinne des § 22 BNatSchG. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet, Ballauf-Wilhelmswörth, befindet sich westlich von Sandhofen. Die Ausweisung eines Landschaftsschutzgebietes zur Sicherung des östlich von Sandhofen gelegenen Freiraumbereichs in Richtung des Mannheimer Stadtteils Schönau ist derzeit in Vorbereitung. Es liegen keine Hinweise dafür vor, daß sich im räumlichen Geltungsbereich gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30 BNatSchG bzw. im Sinne von § 24a NatSchG Baden-Württemberg befinden. Die nächstgelegenen nachgewiesenen Biotope dieser Art befinden sich im Naturschutzgebiet Ballauf-Wilhelmswörth westlich von Sandhofen sowie am Altrheinhafen 4 auf der Friesenheimer Insel, die sich südlich Sandhofens befindet. Dort handelt es sich um einen naturnahen Bruch-, und Auwald an einem Altarm des Rheins.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im besiedelten Bereich, ausgehend vom Sandhofer Ortszentrums bis an die Altrheinbrücke im Süden. Es befinden sich darin keine Gebiete innerhalb oder in unmittelbarer Nähe zu ihm, die Schutzflächen und Schutzgebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach FFH- und Vogelschutzrichtlinien darstellen. Die nächstgelegene hiervon betroffene Fläche befindet sich im Westen Sandhofens (Naturschutzgebiet Ballauf-Wilhelmswörth).

Nachweise zum Vorkommen von geschützten Arten gibt es nicht.

Der Baumbestand unterliegt der Mannheimer Baumschutzsatzung (Verordnung des Bürgermeisteramtes Mannheim über den Schutz von Grünbeständen vom 26.11.1996).

Schutzgegenstand sind alle Bäume, die den in der Satzung genannten Stammdurchmesser aufweisen:

(1) Im Stadtkreis Mannheim werden alle Bäume des Gemarkungsgebietes außerhalb des Waldes unter Schutz gestellt, sofern die Bäume einen Stammumfang von mehr als 60 cm, gemessen 100 cm über dem Erdboden, aufweisen. Bei mehrstämmigen Bäumen ist die Summe der Stammumfänge maßgebend, wobei ein Teilstamm mindestens 30 cm Stammumfang, gemessen 100 cm über dem Erdboden, erreichen muß.

(2) Behördlich angeordnete Ersatzpflanzungen sind ohne Einschränkung auf einen bestimmten Stammumfang geschützt.

Vorbelastung

Die Biotope sind durch die bestehenden Straßen von der freien Landschaft getrennt und mit Verkehrsemissionen belastet.

Der Baumbestand ist laut Baumgutachten³ insgesamt vital und ausgesprochen wüchsig. Lediglich im Bereich zwischen Entenest und Leinpfad stehen einige Exemplare, deren Vitalitätszustand hinter dem der anderen Bäume zurückfällt. Der Baumgutachter führt dies auf Grabenarbeiten zurück, die im Bereich der alten Bahnanlage zwischen Gaswerkstraße und Leinpfad durchgeführt wurden. Die Wurzelsysteme der Bäume sind aufgrund von unterschiedlich durchwurzelbaren Bereichen asymmetrisch ausgebildet. Die Bäume sind im Straßenraum auf ca. 6 m und über der alten Bahnanlage auf ca. 4 m aufgeastet.

Bewertung der Eignung und Empfindlichkeit

Die Ziergehölz- und Rasenbiotope weisen einen geringen Natürlichkeitsgrad und eine eingeschränkte Artenvielfalt auf. Da es sich aber um unbebaute Flächen in der Siedlung handelt, wird ihr ökologischer Wert als mittel eingestuft. Der ökologische Wert der Wiesenbiotope und des Baumbestand ist aufgrund des hohen Struktureichtums mit mittel anzusetzen. Der Biotopwert der besonders markanten Bäume wird aufgrund des Alters und Struktureichtums mit hoch angesetzt.

Der Baumbestand weist eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen in den Wurzelraum auf.

³ Schall H.: Stadt Mannheim – Eigener Gleiskörper Sandhofer Strasse. Auswirkungen der Baumassnahmen auf den vorh. Baumbestand. Konstanz 07.09.2005

4.3 Schutzgut Boden

Geologie⁴

Der Stadtteil Sandhofen ist auf der Niederterrasse des Rheins errichtet. Das geologische Ausgangsgestein des räumlichen Geltungsbereichs besteht mit Ausnahme der Grünfläche am Südenende aus *geringmächtig überschlicktem Flugsand und Terrassensand*. Im Bereich der Grünfläche geht die Niederterrasse in die Rheinaue über (Hochgestade), was noch an dem abfallenden Gelände erkennbar ist. Das Ausgangsgestein der Rheinaue wird in diesem Bereich als *Übergangsfazies zwischen Hochwasser und Stillwasserabsätzen* bezeichnet.

Bodenarten / Bodentypen

Aufgrund der geologischen Ausgangsgesteine bestand der Boden des Sandhofers Stichts ursprünglich aus *Sand meist kalkfrei über 10 dm mächtig, vereinzelt mit Horizonten aus lehmigem Sand bis sandigem Lehm zwischen 5-10 dm unter Flur mit geringmächtiger Auflage aus lehmigen Sand bis tonigem Lehm*.

Im Bereich der Rheinaue herrschen Böden aus tonigem Lehm und Ton vor. Am Rand des räumlichen Geltungsbereichs ist die zu erwartende Bodenart: *toniger schluffiger Lehm, kalkhaltig bis kalkfrei, 5 bis über auf schluffigem bis feinsandigem Lehm, untergeordnet toniger sandiger Lehm, 6 bis über 10 dm mächtig auf sandigem Lehm bis lehmigem Sand mit grundwasser absätzen oberhalb 4 dm unter Flur*.

Aus den Sandböden hatten sich ursprünglich *Braunerden und vereinzelt auch Parabraunerden* gebildet. Wie aus den Rammkernsondierungen des Bodengutachtens⁵ hervorgeht wurden die oberen Bodenschichten durch Abtrag, Aufschüttung und Stoffeintrag stark verändert, so dass natürlicher Boden auf dem größten Teil der Flächen nicht mehr vorhanden ist. Allenfalls im Bereich der Grünfläche lassen sich noch naturnähere Bodenverhältnisse erwarten. Hier gehen die Sandböden in Lehm und Tonböden über. Die vorherrschenden Bodentypen im Bereich der Rheinaue sind Brauner *Auengley und Auengley*.

Vorbelastung

Boden- und Grundwasseruntersuchungen

Die Firma SCA-Hygiene-Products GmbH als bisheriger Grundstückseigentümer des Geländes der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof (Stand Mitte 2005) ließ im März 2002 Bodenuntersuchungen auf diesem Gelände vom hydrogeologischen Büro Dr. Berg und Dr. Grimond GmbH durchführen. Das gleiche Büro wurde im Juli 2002 mit Grundwasseruntersuchungen im Abstrom des Bahngeländes der Bahngesellschaft Waldhof beauftragt. Beide Untersuchungen wurden auf Anfrage des FB 63 der Stadt für die weitere Verwendung zur Verfügung gestellt. Die im Folgenden dargelegten Ergebnisse beider Untersuchungen wurden im Aufstellungsverfahren zu diesem Bebauungsplan 51.33 berücksichtigt.

⁴ Arbeitsgruppe Hydrogeologische Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung Rhein-Neckar-Raum
Karte 1 Geologie, Karte 2 Deckschichten. Stuttgart – Wiesbaden- Mainz 1980

⁵ Hydrogeologisches Büro Dr. Berg und Dr. Grimond GmbH: Bodenuntersuchungen auf dem Bahngelände der Bahngesellschaft Waldhof in Mannheim - Sandhofen. März 2002

Methodik der Bodenuntersuchung März 2002

An 14 Stellen wurden Rammkernsondierungen durchgeführt, um Belastungen durch verschiedene Schadstoffe und Pestizide (Mineralöl, LHKW, BTEX-Verbindungen, PAK, Schwermetalle, PCB, Cyanide, Pflanzenschutzmittel) herauszufinden. Dabei wurden die Stichproben z. T. direkt an verdächtig erscheinenden Stellen gemacht.

Ergebnisse der Bodenuntersuchung März 2002

- 2 Stellen im Lokschuppenbereich wiesen Mineralölsuren auf.
- Der Beton an der Basis der Montagegruben des Lokschuppens wies hohe MKW-Werte auf.
- Die obersten Bodenschichten im Bahnschotter und in der Schlacke sind mit PAK sowie mit Pestiziden verunreinigt.
- An den Messpunkten RKS 12 und RKS 13 wurden besonders hohe Pestizidgehalte ermittelt.

Bewertung der Eignung und Empfindlichkeit

Der Boden im räumlichen Geltungsbereich weist geringen Natürlichkeitsgrad (Hemerobie) auf. Aufgrund der starken Veränderungen in den oberen Bodenschichten kommt ihm nur geringe bzw. keine Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation und Kulturpflanzen zu. Im Bereich der Grünfläche ist von einem höheren Natürlichkeitsgrad auszugehen. Außerdem ist die Lage des Bodens am Hochgestade aus landschaftsgeschichtlicher Sicht von Interesse.

Insgesamt wird die Schutzwürdigkeit des Bodens im räumlichen Geltungsbereich mit Ausnahme der Grünfläche als gering eingestuft. Der Bereich der Grünfläche ist im Hinblick auf den Bodenschutz von mittlerer Bedeutung.

Die Sandböden sind gegen wegen ihrer hohen Wasserdurchlässigkeit gegen Schadstoffeintrag empfindlich. Die Lehm- und Tonböden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegen Bodenverdichtung auf.

4.4 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Die Grundwasserströmungsrichtung verläuft zum Rhein. Der Grundwasserflurabstand beträgt 7,0 bis 10,0 Meter.

Fließgewässer

Fließgewässer kommen im räumlichen Geltungsbereich nicht vor.

Schutzgebiete

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplan befindet sich außerhalb der Mannheimer Trinkwasserschutzzone.

Vorbelastung

Die Bodenuntersuchungen im Jahr 2001 zeigten Pflanzenschutzmittel im oberflächennahen Bodenbereich an, weshalb die Grundwasseruntersuchung durchgeführt wurde. In zwei durchgeführten Grundwasserproben wurden keine der oberflächennah aufgetragenen

Pflanzenschutzmittel nachgewiesen. Bei den Entnahmestellen handelte es sich um die ca. 400 m westlich der Sandhofer Straße gelegene Grundwassermessstelle 0126/254 sowie um den auf dem ehemaligen Bahngelände gelegenen Notbrunnen 4 der MVV, in dem langjährige Schadstoffversickerungen vom Stich hätten nachgewiesen werden müssen, wenn sie ins Grundwasser übergegangen wären.

Bewertung der Eignung und der Empfindlichkeit

Das Gebiet hat keine besondere Bedeutung für den Wasserhaushalt und den Trinkwasserschutz. Es besteht eine generelle Empfindlichkeit gegen Schadstoffeinträge ins Grundwasser aufgrund der hohen Wasserdurchlässigkeit der Sandböden. Tatsächliche Schadstoffeinträge aus dem Gebiet konnten im Rahmen der Grundwasseruntersuchung nicht nachgewiesen werden.

4.5 Schutzgut Klima / Luft

Der Planungsbereich gehört zum Klimabezirk Nördlicher Oberrhein, der durch hohe durchschnittliche Jahresmitteltemperaturen und relativ geringe Niederschläge geprägt ist. Der Oberrheingraben und die flankierenden Randgebirge bewirken die Ausbildung eines regionalen und lokalen Windsystems, in dem die Hauptwindrichtung Süden bzw. Südsüdwest ist. Eine weitere häufige Windrichtung ist Norden bzw. Nordnordost.

Klimakennwerte

Klimaparameter	Klimastation Mannheim (98 m ü. NN)
Jahresmitteltemperatur	10,2 °C
Mitteltemperatur Januar	1,2 °C
Mitteltemperatur Juli	19,3 °C
Durchschnittlicher Jahresniederschlag	641 mm
Nebeltage	50
Frosttage	68
Hauptwindrichtung	S - SSW
Durchschnittliche Windgeschwindigkeit	2,9 m/s
Sonnenscheindauer	1710 Std.

Vorbelastung

Die natürlichen Bedingungen werden überlagert durch die Besonderheiten des Stadtklimas, z. B. verstärkte Aufheizung der Luft und Reduktion des Luftaustausches.

Bewertung der Eignung und Empfindlichkeit

Zur Beurteilung der klimaökologischen Situation im Plangebiet wurden vom FB 61.1 neben verschiedenen gesamtstädtisch vorliegenden Datensätzen, auch 3 kleinräumige Gutachten herangezogen. Aufgrund dieser Grundlagendaten lassen sich zur augenblicklichen klimatischen Situation die folgenden Aussagen treffen:

So ist aus der Karte der abendlichen Lufttemperaturen im Stadtgebiet von Mannheim ersichtlich, dass sich der Stadtteil Sandhofen am nördlichen Ende einer großen Nord-Südgerichteten „Wärmezunge“ befindet, die von der Innenstadt ausgeht und bis nach Scharhof reicht. In diese Wärmezunge sind mehrere „Wärmeinseln“ eingelagert (Neckarstadt, Waldhof, SCA und eben Sandhofen). Diese Wärmeinseln zeichnen sich, gegenüber ihrer Umgebung, u.a. durch ein höheres Temperaturniveau aus. Innerhalb einer solchen

Wärmeinsel kann es dabei während austauscharmer Strahlungswetterlagen, die u.a. durch fehlenden Luftaustausch und mangelnde nächtliche Abkühlung gekennzeichnet sind, zu thermischen und bioklimatischen Belastungen kommen.

Durch die Nähe zu den Grünzügen Nordwest I (=westl. von Sandhofen) und Nordwest II (=Krähenflügel) sind die Überhitzungstendenzen im Stadtteil Sandhofen insgesamt jedoch nur gering ausgeprägt. So liegen die Temperaturen dort 6°C unter der Innenstadt, aber immerhin durchschnittlich 2°C höher als im benachbarten und ähnlich großen Stadtteil Schönau. Dieser Unterschied ist zum einen auf die Nähe Schönaus zum Käfertaler Wald zum anderen auf die, vor allem im nördlichen Bereich von Schönau vorhandene aufgelockerte Bauweise mit einem relativ hohen Durchgrünungsgrad zurückzuführen. Außerdem kann auch die im Krähenflügel produzierte Kaltluft relativ gut in den Siedlungskörper von Schönau eindringen, während der Luftaustausch zwischen Krähenflügel und Sandhofen durch die zahlreichen Lärmschutzwände in Teilbereichen bereits gestört zu sein scheint.

Im Planungsgebiet selbst sind die augenblicklichen klimatischen Verhältnisse, im Vergleich zu den Sandhofer Wohnquartieren entlang der Karlstraße sowie seiner Nebenstraßen (= Zentrum der Wärmeinsel) noch relativ günstig einzustufen, da sich der Geltungsbereich schon außerhalb dieses Sandhofer Wärmeinselzentrums befindet. Die Lage im Randbereich der Wärmeinsel wirkt sich dabei in einem noch einmal 1°C niedrigeren Temperaturniveau aus.

4.6 Schutzgut Landschaft

Stadt- / Landschaftsbildprägenden Elemente

Der Bereich des Bebauungsplans ist dadurch charakterisiert, dass er sich vom südlichen Ortseingang bis zum Zentrum von Sandhofen erstreckt. Am Ortseingang, dem Übergang zur freien Landschaft (Grünzäsur), liegt die Kante des Hochgestades. Diese landschaftlich markante Grenze zwischen Niederterrasse und Rheinaue lässt sich anhand des abfallenden Geländes allerdings eher erahnen als deutlich erkennen. Der Zugang zum Zentrum Sandhofens wird über den größten Teil der Strecke von einer Platanenreihe entlang der Stadtbahnlinie gesäumt. Einzelne Straßenbäume z. B. auf der Mittelinsel am Ortseingang und an der Einmündung der Spinnereistraße in die Leinestraße setzen weitere grüne Akzente. Entlang der ehemaligen Waldhofbahn gibt es einige Gebüsche aus Ziergehölzen und Flächen mit niedriger Ruderal- und Wiesenvegetation. Das Zentrum selbst wird von der Straßenbahnwendeschleife dominiert und ist baumfrei. Nördlich und östlich der Straßenbahnwendeschleife gibt es noch einige kleinere Grünflächen mit Sträuchern und Bodendeckern.

Sichtbeziehungen

Die Sichtbeziehungen vom Zentrum in Richtung Innenstadt enden an der Altrheinbrücke. Die Sichtbeziehungen von der Grünfläche am Ortseingang (Hochgestade) nach Westen in die Rheinaue bzw. zum Rhein sind durch Gehölzbewuchs und Gebäude der Sport- und Freizeiteinrichtungen unterbrochen.

Erholung

In der Ortsmitte gibt es ein paar kleinere Grünanlagen und Beete mit Ziergehölzen. Zwischen Gambriusstraße und Riedgärtenstraße beginnt eine Platanenreihe, die das Zentrum mit einer Grünfläche an der Altrheinbrücke verbindet. Die Grünfläche ist zusammen mit Sportflächen Teil der Grünzäsur die vom südlichen Ortsrand bis zum Altrhein reicht.

Vorbelastung

Der heutige platzartige Bereich mit Straßenbahnwendeschleife ist unattraktiv und weist aufgrund des Individual- und Straßenbahnverkehrs nur geringe Aufenthaltsqualität auf. Die unbebauten Flächen auf dem ehemaligen Bahngelände entziehen sich durch Mauern und Zäune einer Erholungsnutzung.

Bewertung der Eignung und Empfindlichkeit

Der platzartige Bereich der Straßenbahnwendeschleife bietet im heutigen Zustand eine geringe Städtebauliche Qualität. Das wertvollste Stadtbild prägende Element ist die Platanenreihe. Die übrigen Vegetationsbestände bieten nur geringe Qualitäten für das Stadtbild. Aus landschaftsgeschichtlicher Sicht ist das Relikt des Hochgestades von erhöhtem Interesse.

4.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Kulturgüter

Kulturdenkmale sind im räumlichen Geltungsbereich nicht ausgewiesen. Nach Angaben des Regierungspräsidium Karlsruhe, Abt. 2, Referat 25, Archäologie sind mehrere Fundstellen, vor allem frühmittelalterlicher Zeit bekannt⁶.

- Leinpfad, Gaswerkstraße, Ziegelgasse: bronzezeitliche bis neckarsuebische Siedlungsreste und Gräber
- Sandhofer Straße: merowingische Gräber
- Spinnerreistraße: fränkische Reihengräber

Sachgüter

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich eine große Anzahl von Leitungen:

- Hauptsammler des Städtischen Kanalnetzes im Straßenraum
- 110 KV-Leitung der MVV Energie AG im Bereich der Grünfläche querend
- 1 und 20 KV Leitungen der MVV Energie AG im Straßenraum
- Gasleitungen der MVV Energie AG im Straßenraum
- Fernmeldeleitungen der deutschen Telekom AG im Straßen und Gehwegbereich
- Breitbandverkabelung von KabelBW

Vorbelastung

Vorbelastungen sind nicht bekannt.

⁶ Regierungspräsidium Karlsruhe, Abt. 2, Referat 25, Archäologie, Frau Dr. Rabold: Schreiben vom 13.08.2002

Bewertung der Eignung und Empfindlichkeit

Nach Aussage der Abteilung Archäologische Denkmalpflege und Sammlungen der Reiss-Engelhorn-Museen befindet der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans *in einem Gebiet mit einer sehr hohen archäologischen Dichte, die durch umfängliche Funde und Befunde nachweislich dokumentiert sind* [ist]. *Baumaßnahmen werden diese potentiell vorhandenen Strukturen unwiederbringlich[e] zerstören, wenn nicht im Vorfeld von Baumaßnahmen geeignete Maßnahmen getroffen werden.*⁷

Beim Bodenabtrag, Grabenaushub und Herstellen von Pflanzgruben besteht die Gefahr, dass Leitungen beschädigt werden.

5.0 Auswirkungen I (Umwelt): Umweltverträglichkeit und ökologische Konfliktanalyse, (Zugleich Inhalt des Umweltberichts gemäß § 2a Abs.1 Nr. 4 BauGB)

5.1 Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung

5.1.1 Mögliche Wirkungen nach UVPG

Das UVPG unterscheidet zwischen drei verschiedenen Wirkungsursachen:

5.1.1.1 Anlagebedingte Wirkungen

- Anlagebedingte Wirkungen gehen vom Bauwerk einschließlich aller Nebenanlagen aus und dauern solange an, wie das Bauwerk besteht.

Vom geplanten Bebauungsplan gehen folgende anlagebedingten Wirkungen aus:

- Flächeninanspruchnahme (räumlicher Geltungsbereich) ca. 4,77 ha
- Flächenversiegelung ca. 3,6 ha, Reduktion durch Entsiegelung um ca. 0,01 ha

5.1.1.2 Baubedingte Wirkungen

- Baubedingte Wirkungen entstehen bei der Errichtung des Bauwerks und sind in der Regel zeitlich begrenzt. Einzelne Wirkungen können sich allerdings auch dauerhafte Folgen haben.

Während der Bauphase kommt es zu folgenden baubedingten Wirkungen:

- Vorübergehende Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtung innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs: 0,85 ha
- Bodenabtrag Baugruben, Leitungsgräben und Pflanzgruben
- Abtrag von belastetem Boden und Gleisschotter
- Rodung von Gehölzen
- Oberbodenabtrag einschließlich Vegetation

5.1.1.3 Betriebsbedingte Wirkungen

- Betriebsbedingte Wirkungen haben einen dynamischen Charakter Sie können während des Betriebes unterschiedlich lange und unterschiedlich stark auftreten.

⁷ Reiss-Engelhorn-Museen, Herr Dr. Wirth: Schreiben vom 29.03.2005

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind folgende betriebsbedingten Wirkungen zu erwarten:

- Erschütterungen durch die Stadtbahn
- Elektrische und magnetische Felder durch die Stadtbahn
- Lärmemission durch Straßenverkehr und die Stadtbahn
- Lärmemission durch Anlieger und Anliegerverkehr der geplanten Bebauung
- Lärmemission durch Veranstaltungen auf dem multifunktionalen Stadtteilplatz

5.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

In einem Fachgutachten wurden die zu erwartenden Schall- und Erschütterungsauswirkungen auf die bestehenden und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen durch:

- Stadtbahn
- Straßenverkehr
- Andienung
- Parkverkehr
- Veranstaltungen auf dem Platz

nach geltenden Normen und Vorschriften prognostiziert und beurteilt.

Erschütterungen (Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden)

Zur Ermittlung der zu erwartenden Erschütterungen durch die Stadtbahn wurden vom Gutachter Messungen an der eingleisigen Referenztrasse der Stadtbahnlinie 7 in Mannheim - Neckarau durchgeführt.

Am Montag, dem 21.02.2005, wurden an der eingleisigen Referenztrasse der Stadtbahnlinie 7 in Mannheim-Neckarau Erschütterungsmessungen in Höhe des Wohnhauses Rheingoldstraße

167 durchgeführt (Freifeldmessungen). Es wurden pro Fahrtrichtung jeweils 4 Stadtbahnvorbeifahrten erfasst. Der Messpunkt lag zwischen zwei Haltestellen, so dass hier von den Stadtbahnen die Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h erreicht wurde. Der Abstand von 4,5 zur Gleismitte entsprach dabei dem Mindestabstand der geplanten Bebauung im Bereich der Endschleife Sandhofer Straße. Die Gleise in der Rheingoldstraße sind nach Auskunft der MVV Verkehr AG auf elastischen Zwischenlagen aus Sylomer S 910 gelagert, das folgende Federsteifigkeiten besitzt:

- statische Federsteifigkeit $C_{stat} = 50 \text{ kN/mm}$ (18 – 34 kN)
- dynamische Federsteifigkeit $C_{dyn} = 75 \text{ kN/mm}$ (10 Hz, 22 kN) $C_{dyn} = 85 \text{ kN/mm}$ (10 Hz, 27 kN).

Das **Ergebnis der Untersuchung** ist, dass für den ungünstigsten Lastfall (konservative Betrachtungsweise) die unteren Anhaltswerte für tags und nachts überschritten werden und es dadurch zu erheblichen Belästigungen von Menschen in Wohnungen und vergleichbar genutzten Räumen kommt.

Für den ungünstigen Lastfall einer 4,5-fachen Überhöhung beim Übergang von Freifeldschwingungen auf Gebäudedecken können durch Stadtbahnfahrten die unteren Anhaltswerte von tags $A_u = 0,3$ und nachts $A_u = 0,225$ aus Tab. 5.2 zur Beurteilung von Erschütterungseinwirkung durch oberirdischen Schienenverkehr des ÖPNV auf Kerngebiete überschritten werden. Bei den Anhaltswerten in Tab. 5.2 ist berücksichtigt, dass gemäß DIN 4150-2 /3/ beim ÖPNV die A_u - und A_r -Werte um den Faktor 1,5 gegenüber den Werten der

Tab. 3.1 anzuheben sind. Nachts gilt gebietsunabhängig $A_0 = 0,6$. Dieser obere Anhaltswert $A_0 = 0,6$ wird bei der Worst-Case-Betrachtung nicht überschritten.

Tab. 5.2: Anhaltswerte für den oberirdischen Schienenverkehr des ÖPNV zur Beurteilung von Erschütterungsimmissionen in Wohnungen und vergleichbar genutzten Räumen

Zeile	Einwirkungsort	tags			nachts		
		A_u	A_o	A_r	A_u	A_o	A_r
1	Einwirkungsorte, in deren Umgebung nur gewerbliche Anlagen und ggf. ausnahmsweise Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind (vgl. Industriegebiete § 9 BauNVO)	0,6	6	0,3	0,45	0,6	0,225
2	Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind (vgl. Gewerbegebiete § 8 BauNVO)	0,45	6	0,225	0,3	0,6	0,15
3	Einwirkungsorte, in deren Umgebung weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (vgl. Kerngebiete § 7 BauNVO, Mischgebiete § 6 BauNVO, Dorfgebiete § 5 BauNVO)	0,3	5	0,15	0,225	0,6	0,105
4	Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend oder ausschließlich Wohnungen untergebracht sind (vgl. reines Wohngebiet § 3 BauNVO, allgemeine Wohngebiete § 4 BauNVO, Kleinsiedlungsgebiete § 2 BauNVO)	0,225	3	0,105	0,15	0,6	0,075
5	Besonders schutzbedürftige Einwirkungsorte, z. B. in Krankenhäusern, in Kurkliniken, soweit sie in dafür ausgewiesenen Sondergebieten liegen.	0,15	3	0,075	0,15	0,6	0,075

Elektrische und Magnetische Felder

Die Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen von Elektrischen und Magnetischen Feldern wurde von vergleichbaren Projekten abgeleitet.

Bei den neu zu errichtenden Fahrleitungen handelt es sich um eine Gleichstromanlage, die nach der 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung (Verordnung über Elektromagnetische Felder- 26. BImSchV) nicht beurteilungsrelevant ist. Für die durch Gleichstrom in der Fahrleitung erzeugten elektromagnetischen Felder ist die DIN VDE V 0848-4 A3 07/95 (Sicherheit in elektromagnetischen Feldern, Schutz von Personen im Frequenzbereich 0 bis 30 kHz) maßgebend. Die magnetische Flussdichte bleibt wie im Ist-Zustand in allen Betriebszuständen unterhalb der zulässigen Grenzwerte.

Bei der Errichtung der Stadtbahnanlage werden somit wie im Ist-Zustand keine Grenzwerte überschritten, daher sind nach heutigem Kenntnisstand gesundheitliche Wirkungen durch elektromagnetische Felder auszuschließen.⁸

An der Querung Gambrinusstraße wird ein Unterwerk errichtet. Die Auswirkungen von vergleichbaren Unterwerken der Stadtbahn wurden im Zuge der Stadtbahnstrecke Ring Mannheim-Ost untersucht⁹. Ergebnis der Untersuchung war, dass die für die Unterwerke angesetzten, Feldstärken unterhalb der 26. BImSchV lagen und nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine nachteiligen Auswirkungen auf den Menschen abzuleiten waren.

⁸ RNV GmbH: UVU Erneuerung Neckarauer Übergang, Fax vom 19.08. 2005

⁹ RNV GmbH: UVS Stadtbahnstrecke Ring Mannheim –Ost, Email vom 19.08.2005

Lärmemission

Zur Ermittlung der zu erwartenden Lärmbelastung wurden vom Gutachter auf der Grundlage von Plänen und einer Ortsbesichtigung digitale Schallquellen-, Gelände- und Hindernismodelle für die bestehende und die geplanten Situationen erstellt. Die Beurteilung erfolgte fallbezogen anhand der verschiedenen Verordnungen und Normen:

1. Beurteilung nach 16. BImSchV /6/

Gemäß Anwendungspraxis der 16. BImSchV /6/ ist entlang der Sandhofer Straße / Leinenstraße im Einmündungsbereich der Domstiftstraße und Spinnereistraße sowie für die Planungsvariante

5 auch im Einmündungsbereich der Niederbronner Straße, wo durch einen erheblichen baulichen Eingriff die Verlegung der Straßenfahrbahn-Achsen über den bestehenden Fahrbahnquerschnitt hinaus in Richtung der bestehenden Gebäude geplant ist, eine summarische Lärmbetrachtung aus Schienen- und Straßenverkehr erforderlich.

Keine erheblichen baulichen Eingriffe sind dagegen gemäß VLärmSchR 97 /18/ z. B.:

- Ummarkierung der Fahrbahnachsen innerhalb des bestehenden Querschnitts*
- Bau von Lichtsignalanlagen, Verkehrsbeeinflussungsanlagen*
- Grunderneuerung, Erneuerung der Fahrbahnoberfläche im Straßenquerschnitt*
- Bau von Verkehrsinseln*
- Bau von Haltebuchten.*

Die VLärmSchR 97/ gilt zwar ursprünglich für Bundesfernstraßen, ist jedoch sinngemäß auch für andere Straßengattungen anzuwenden.

Im übrigen Untersuchungsbereich ist gemäß 16. BImSchV lediglich zu prüfen, ob die Umgestaltung der Gleisanlagen eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV /6/ darstellt. Die Prüfung erfolgt gemäß 16. BImSchV durch Vergleich ausschließlich der Schienenverkehrslärmbelastungen "Bestand" und "Planung".

Die geplanten Maßnahmen stellen eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV /6/ dar, wenn eine Pegelerhöhung von mindestens 3 dB(A) gegenüber der bestehenden Situation vorliegt, oder wenn der Gesamtbeurteilungspegel tags mindestens 70 dB(A) bzw. nachts 60 dB(A) erreicht. Erst wenn die Pegelerhöhung mindestens 3 dB(A) gegenüber dem Bestand beträgt, sind die Beurteilungspegel mit den maßgeblichen Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV/ zu vergleichen. Bei Grenzwertüberschreitungen entsteht dem Grunde nach Anspruch auf Lärmvorsorge.

2. Beurteilung nach DIN 18005 /10/, Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Die Beurteilung der schalltechnischen Situation durch Straßen und Schienenverkehr im Bereich

der geplanten Bebauung erfolgt nach DIN 18005/, die Ermittlung der Lärmpegelbereiche als Grundlage zur Bemessung der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile der geplanten Bebauung gemäß DIN 4109/.

3. Beurteilung nach TA Lärm

Die schalltechnische Beurteilung von Veranstaltungen auf dem Platz, des Park- und Andienungsverkehrs am geplanten Lebensmittelmarkt sowie die Tiefgaragenzufahrt für das betreute Wohnen und die Stellplätze der Bewohner sind nach TA Lärm zu beurteilen.

An exemplarisch ausgewählte, von den jeweiligen Lärmquellen am stärksten betroffene bestehende Gebäude sowie an die geplanten Gebäude werden geschossweise Immissionspunkte

gelegt (Sternchen in Abb. 1 bis 4 im Anhang). Die Immissionshöhen betragen gemäß Schall 03 und RLS 90 in 3,5 m für das EG und jeweils 2,8 m hinzu für alle darüber liegenden Geschosse.

Der schalltechnische Gutachter kommt zu folgenden Ergebnissen:

Durch den **eigenen Gleiskörper der Stadtbahn** kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Anwohner, da die Grenzwerte der 16. Bundesimmissionsschutz-

verordnung eingehalten werden. Aufgrund der Verwendung von Rasengleisen und der Abschirmung durch die geplante Bebauung kommt es bei der Bebauung westlich der Trasse sogar zu einer Minderung der Schienenverkehrsgeräusche.

Gemäß Anlage 3 im Anhang ist durch das geplante Rasengleis der Stadtbahntrasse sowie die Abschirmung des zweiten Gleises durch die geplanten Gebäude insbesondere westlich der Stadtbahntrasse eine deutliche Minderung der Schienenverkehrsgeräusche zu verzeichnen.

Die

Minderung beträgt an der Bebauung westlich der heutigen Endschleife bis zu 20 dB(A). An der Bebauung östlich der geplanten Trasse kommt es zu einer Pegelerhöhung um bis zu 6 dB(A), jedoch sind in allen Fällen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /6/ für reine und allgemeine Wohngebiete von tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A) mit Abstand eingehalten.

Bei gesamtheitlicher Betrachtung des **Schienen- und Straßenverkehrslärms** bestimmt der Straßenverkehr die energetischen Summenpegel, da die Straßenverkehrsgeräusche mindestens 8 dB(A) über denen des Schienenverkehrs liegen. Im Bereich der Spinnereistraße kommt es durch Erhöhung des Gesamtbeurteilungspegels um aufgerundet mindestens 3dB(A) bei gleichzeitiger Grenzwertüberschreitung zu Beeinträchtigungen. Daraus leitet sich ein Anspruch auf Lärmvorsorge ab. Im Bereich westlich der Sandhofer Straße kommt es zu Entlastungseffekten.

Westlich der Sandhofer Straße kommt es trotz des z. T. erhöhten Verkehrsaufkommens durch die geplanten Nutzungen zu einer Abnahme der Gesamtverkehrsgeräusche aufgrund der lärm mindernden Maßnahmen:

- Ersatz der Pflasterung in der Sandhofer Straße durch Asphalt
- Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h
- Stadtbahn auf Rasengleis.

Laut Gutachter führen die Auswirkungen des Straßen- und Schienenverkehrs auf die geplante Bebauung zu einer Überschreitung der Orientierungswerte für Kerngebiete. Dies muss allerdings nicht zwangsläufig eine erhebliche Beeinträchtigung sein.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Kerngebiete von tags 65 dB(A) und nachts 55 dB(A) werden an den straßenseitigen Fassaden im Wesentlichen eingehalten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Kern- bzw. Mischgebiete von tags 64 dB(A) und nachts 54 dB(A) werden weitestgehend eingehalten, so dass nach dem Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97) des OVG Lüneburg gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

Zum Schutz der Aufenthaltsräume sind in den geplanten Gebäuden zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Als Grundlage zur Bemessung der erforderlichen Schalldämmung der Außenbauteile dienen die

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 in Tab. 10.7 des schalltechnischen Gutachtens.

Die Beurteilung eines **Lebensmittelmarktes und Parkverkehr** hat der Gutachter unter Berücksichtigung geplanter immissionsmindernder Maßnahmen vorgenommen. Demnach sind kurzzeitige Geräuschspitzen von ca. 100 dB(A) möglich, die allerdings mit der TA Lärm vereinbar sind (Spitzenpegelkriterium) und daher nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu werten sind.

Spitzenpegelkriterium:

Kurzzeitige Geräuschspitzen, z. B. beim Verladen, besitzen erfahrungsgemäß Schallleistungspegel, von ca. 100 dB(A). Damit ist nach den Regeln der Schallausbreitung schon in 3 m Entfernung zur Schallquelle mit $100 - 20 \cdot \log(3m) - 8 \text{ dB(A)} = 83 \text{ dB(A)}$ der

gemäß TA Lärm /11/ tags in allgemeinen Wohngebieten zulässige Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen von $(55 + 30) \text{ dB(A)} = 85 \text{ dB(A)}$ eingehalten.

Die Lärm bezogenen Auswirkungen von **Veranstaltungen auf dem Platz** hängen von der Häufigkeit, Dauer und Art der Veranstaltung ab. Überschreitungen der zulässigen Grenzwerte und somit erhebliche Beeinträchtigungen sind zu erwarten, wenn tagsüber regelmäßigen Veranstaltungen (mehr als 10 Veranstaltungen im Kalenderjahr) mit Musikbeschallung, die die Sprechgeräusche übertönt, stattfinden. Des Weiteren, wenn nachts (22:00 Uhr bis 6:00Uhr) regelmäßige Veranstaltungen stattfinden oder Auf- und Abbauarbeiten durchgeführt werden.

Ein Freisitz auf dem Platz z. B. für den Betrieb eines Eiscafés lässt zumindest tagsüber (bis 22:00 Uhr) keine erheblichen Beeinträchtigungen erwarten.

*Wird der Platz nördlich der Endschleife nur in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber **nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden** für Veranstaltungen genutzt, sind dies **seltene Ereignisse** im Sinne der TA Lärm. Hierfür betragen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags 70 dB(A) , nachts 55 dB(A) . In diesem Falle sind gemäß Anlage 7 im Anhang folgende flächenbezogene Schalleistungspegel L_{WA} auf dem Platz zulässig:*

- typischer Veranstaltungszeitraum tags 12 – 22 Uhr $L_{WA} = 74 \text{ dB(A)/m}^2$
- lauteste Nachtstunde (z. B. 22 – 23 Uhr) $L_{WA} = 59 \text{ dB(A)/m}^2$

In diesen und den nachfolgenden flächenbezogenen Schalleistungspegeln sind alle nach TA Lärm ggf. erforderlichen Zuschläge für Ruhezeiten, Impuls-, Informations- oder Tonhaltigkeit der Geräusche enthalten. Beim hier vorhandenen Abstand der Bebauung zum Platz werden ggf. dargebotene Durchsagen und Musiktexte deutlich wahrnehmbar sein, so dass voraussichtlich der Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit $K_T = 6 \text{ dB(A)}$ beträgt, der Zuschlag für die Impulshaltigkeit mindestens $K_I = 3 \text{ dB(A)}$.

*Der Vergleich dieser maximal zulässigen Werte mit dem mittleren flächenbezogenen Schalleistungspegel von Biergärten in Höhe von $L_{WA} = 61 \text{ bis } 70 \text{ dB(A)/m}^2$ zeigt, dass seltene Veranstaltungen im Tagzeitraum (6 – 22 Uhr) mit vergleichbaren Geräuschemissionen wie ein lauter Biergarten möglich sind. Zulässig ist hierbei lediglich leise Hintergrund-Musikbeschallung, die die Sprachgeräusche nicht übertönt. Nachts (22 – 6 Uhr) ist selbst ohne Musikbeschallung mit einem Immissionskonflikt zu rechnen, da bereits die Emissionspegel für leise Biergärten über dem zulässigen Wert liegen. Bei mehr Veranstaltungen als an 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres auf dem Platz ("**regelmäßige**" **Veranstaltungen** im Sinne der TA Lärm mit Immissionsrichtwerten von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A)) sind folgende flächenbezogene Schalleistungspegel maximalzulässig:*

- typischer Veranstaltungszeitraum tags 12 – 22 Uhr $L_{WA} = 59 \text{ dB(A)/m}^2$
- lauteste Nachtstunde (z. B. 22 – 23 Uhr) $L_{WA} = 44 \text{ dB(A)/m}^2$

Der Vergleich dieser maximal zulässigen Werte mit dem mittleren flächenbezogenen Schalleistungspegel von Biergärten nach /17/ in Höhe von $L_{WA} = 61 \text{ bis } 70 \text{ dB(A)/m}^2$ zeigt, dass im Tagzeitraum regelmäßig lediglich leise Veranstaltungen ohne zusätzliche Musikbeschallung möglich sind, die geringere Schallemissionen als leise Biergärten verursachen. Nachts (22 - 6 Uhr) sind weder regelmäßige Veranstaltungen noch Auf- und Abbauarbeiten zulässig.

Ein Freisitz auf einem Teil des Platzes für z. B. ein Eiscafé ist dagegen zumindest im Tagzeitraum bis 22 Uhr aus schalltechnischer Sicht unkritisch.

Bodenbelastungen

Wie in Kapitel 2.3.3 Schutzgut Boden dargestellt, wurden auf dem ehemaligen Bahngelände Bodenbelastungen festgestellt.

Da die Belastungen an die oberflächennahen Auffüllungen sowie im oberflächennahen Schotter und Schlackenmaterial des Bahngleiskörpers gebunden sind, empfiehlt der Gutachter das alte Gleiskörpermaterial bei einer Neunutzung abzutragen und zu entsorgen. Es wurde bei den Messungen der Grundwasserprüfwert von 0,1 Microgramm/l der Orientierungswerteliste des Landes Baden-Württemberg im Säulenversuch als Meßplatte verwendet, da im BBodSchG ein entsprechender Grenzwert fehlt. Mittels einer einfachen theoretischen Überschlagsrechnung wurde eine Emissionsabschätzung durchgeführt. Dabei wurde angenommen, dass bei einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von 650 mm und einer recht hoch angesetzten Versickerungsrate von 25% auf dem belasteten Gelände von ca. 500 m Länge ausgegangen. Eine Grundwasseruntersuchung (siehe folgendes Ergebnis) wurde empfohlen.

In zwei durchgeführten Grundwasserproben wurden keine der oberflächennah aufgetragenen Pflanzenschutzmittel nachgewiesen. Bei den Entnahmestellen handelte es sich um die ca. 400 m westlich der Sandhofer Straße gelegene Grundwassermessstelle 0126/254 sowie um den auf dem ehemaligen Bahngelände gelegenen Notbrunnen 4 der MVV, in dem langjährige Schadstoffversickerungen vom Stich hätten nachgewiesen werden müssen, wenn sie ins Grundwasser übergegangen wären.

Aufgrund der oben aufgeführten Untersuchungsergebnisse geht die Stadt Mannheim davon aus, dass kein akuter Handlungsbedarf zur Gefahrenabwehr besteht und auch kein zusätzlicher Untersuchungsbedarf im Rahmen des Aufstellungsverfahrens für den Bebauungsplan 51.33 erforderlich ist. Die ersten Nachweise von Bodenverunreinigungen auf der Fläche der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof befinden sich unterhalb der Einmündung der Gambrinusstraße an einem Teil des dort bestehenden Wirtschaftsgebäudes, nicht jedoch bereits nördlich davon im Bereich der ehemaligen Verladerampe und Gleisanlagen. Dennoch liegt die Vermutung nahe, dass sich die ermittelten Belastungen zwar im wesentlichen auf die Eisenbahngleise und ihr Schotterbett konzentrieren, aber weitere belastete Stellen auf dem ehemaligen Betriebsgelände nicht völlig auszuschließen sind.

Da die für eine bauliche Nutzung in Frage kommenden Flächen im Bebauungsplan 51.33 zu einem sehr hohen Grad überbaut und versiegelt werden dürfen, Wohnnutzung im ersten Vollgeschoss nicht zulässig ist und für die Neunutzung des Areals ein Bodenabtrag im Zuge

der Rücknahme der Eisenbahngleise durchgeführt wird, geht die Stadt Mannheim davon aus, dass durch die Kennzeichnung des ehemaligen Grundstücks der Bahngesellschaft Waldhof als Flächen, die erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, der Konfliktlösung im Bebauungsplan ausreichend entsprochen wird. Für die Stadt Mannheim besteht kein Grund zur Vermutung, dass an der Stelle für den künftigen multifunktionalen Stadtteilplatz ebenfalls erheblich mit Bodenverunreinigungen zu rechnen ist, zumal die dortigen Oberflächen bereits heute weitgehend versiegelt sind und davon auszugehen ist, dass Verunreinigungen des Kfz-Verkehrs somit nicht unmittelbar in den Erdboden eindringen können.

Erhebliche Beeinträchtigungen der nachfolgenden Nutzungen infolge von Bodenbelastungen sind nach Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht zu erwarten.

5.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere

Angaben zur Tierwelt im räumlichen Geltungsbereich liegen nicht vor.

Durch die Bebauung gehen in erster Line Habitate oder Teilbiotope von weit verbreiteten Arten, so genannten Ubiquisten verloren. Dies können z. B. kulturfolgende Vogelarten sein, die in den vorhandenen Ziergehölzgebüschchen oder in den großkronigen Bäumen brüten. Anhaltspunkte für das Vorkommen von seltenen oder geschützten Arten sowie besonders arten- oder individuenreiche Populationen liegen nicht vor. Der Großteil der ehemaligen Eisenbahngleise befindet sich zudem durch die Baumkronen im Schatten bzw. lichtem Schatten, sodass die Gleisanlagen als Lebensraum für hier zu erwartende wärmeliebende Arten weniger in Frage kommen als vergleichbare Situationen in freier Landschaft.

Insgesamt ist somit keine erhebliche Beeinträchtigung der Tierwelt zu erwarten.

5.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Biotope und Pflanzen

Durch die geplante Bebauung kommt es zum Verlust von Pflanzenbeständen (Biotopen) auf 9.975 m² Fläche. Wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht, gehören die Pflanzenbestände 7 verschiedenen Biotop- / Nutzungstypen mit unterschiedlichem ökologischem Wert an.

Der Biotop- / Nutzungstyp Versiegelte Fläche (CA) ist in der Tabelle nicht aufgeführt, da er keine Bedeutung als Pflanzenstandort hat. Die Platanen wurden aufgrund ihrer Bedeutung als städtischer Straßen- und Parkbaum in der Bewertung den standortheimischen Bäumen gleichgestellt.

Verlust von Pflanzenbeständen (Biotopen):

Abk.	Biotop- / Nutzungstyp	Menge	Biotopwert	Wertgebende Gesichtspunkte	Bewertung der Beeinträchtigung
CC+	Gleisbereich (Brache)	2.612 m ²	gering	-	nicht erheblich
CD+	Unbefestigte Weg oder Platz mit fragmentarischen Trittpflanzenbeständen	771 m ²	gering	-	nicht erheblich
HD+	Wiesen feucht-frischer Standorte hochstaudenreich, ruderalisiert	1.682 m ²	mittel	Strukturreichtum Artenvielfalt	erheblich
JA+	Zierrasen / Frische Scherrasen	2.227 m ²	mittel	Vernetzungsfunktion in Siedlung	erheblich
LH	Zierstrauchpflanzungen (Gebüsche aus nicht heimischen Gehölzen)	1.433 m ²	mittel	Vernetzungsfunktion in Siedlung	erheblich
LJ	Verwilderte Zierstrauchgebüsche	1.250 m ²	mittel	Vernetzungsfunktion in Siedlung	erheblich
	Standortheimische Bäume – kleinkronig	9 St	mittel	Strukturreichtum	erheblich
	Standortheimische Bäume – mittelkronig	14 St	mittel	Strukturreichtum	erheblich
	Standortheimische Bäume - großkronig	17 St	hoch	Strukturreichtum Alter (Maturität)	erheblich
	Standortheimische Bäume – großkronig markant	5 St	hoch	Strukturreichtum Alter (Maturität)	erheblich

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes entsteht, wenn Pflanzenbestände mittlerer oder hoher Wertigkeit durch den Eingriff zerstört werden. Demzufolge führt die Bebauung zu erheblichen Beeinträchtigungen der Pflanzenwelt durch den Verlust von 4.365 m² Wiesen und Gebüsch aus Ziergehölzen. Des Weiteren durch den Verlust von 45 Bäumen, überwiegend Platanen. Während der Bauphase kann es durch Abgrabungen und mechanische Beschädigung zu weiteren Baumverlusten kommen. Hiervon sind bis zu 37 weitere Bäume betroffen.

5.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Ein großer Teil der Flächen im räumlichen Geltungsbereich ist bereits versiegelt. Durch die Entsiegelung unter den Bäumen zwischen Gaswerkstraße und Entennest reduziert sich die versiegelte Fläche gegenüber dem Ist-Zustand um ca. 100 m². Bei dem für Bebauung in Anspruch genommenen Boden handelt es sich um Auffüllungen oder um ehemalige Gleistrassen. Somit entstehen durch die Bauwerke keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden. Während der Bauphasen wird die Grünfläche bei der Altrheinbrücke für die Baustelleneinrichtung in Anspruch genommen. Hier kann es lediglich potentiell zu erheblichen Beeinträchtigung des Bodens durch Verdichtung und Verschmutzung kommen.

5.1.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Aufgrund des Grundwasserflurabstandes von 7 bis 10 m sind keine Grundwasserabsenkungen zu erwarten. Die Reduzierung der versiegelten Fläche ist prinzipiell positiv für die Grundwasserneubildung. Eine messbare Veränderung der Versickerungsrate gegenüber heute ist davon nicht zu erwarten. Nach Aussage der MVV RHE AG sind keine Beeinträchtigungen der Grundwassermessstellen bzw. der Notbrunnen zu erwarten¹⁰.

Die Bodenuntersuchungen im Jahr 2001 zeigten Pflanzenschutzmittel im oberflächennahen Bodenbereich an, weshalb 2002 zur Kontrolle weiterer möglicher Beeinträchtigungen eine Grundwasseruntersuchung durchgeführt wurde. Die Grundwasserströmungsrichtung verläuft zum Rhein. In zwei durchgeführten Grundwasserproben wurden keine der oberflächennah aufgetragenen Pflanzenschutzmittel nachgewiesen. Bei den Entnahmestellen handelte es sich um die ca. 400 m westlich der Sandhofer Straße gelagerte Grundwassermessstelle 0126/254 sowie um den auf dem ehemaligen Bahngelände gelegenen Notbrunnen 4 der MVV, in dem langjährige Schadstoffversickerungen vom Stich hätten nachgewiesen werden müssen, wenn sie ins Grundwasser übergegangen wären. Beeinträchtigungen des Grundwassers durch einsickernde Bodenbelastungen sind demnach nicht zu erwarten.

5.1.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft

Die Neubebauung des Sandhofer Stichts wird laut klimaökologischer Beurteilung¹¹ die Belüftungsschneise vom Ortsrand ins Zentrum einengen. Der Verlust von Bäumen wird zu einer Reduzierung der Verdunstung und Beschattung führen. Die Wärmeabstrahlung von Fassaden und Dachflächen wird eine Erwärmung der bodennahen Luftschichten zu Folge haben. Insgesamt besteht laut klimaökologischer Beurteilung die Gefahr, dass *das Bebauungsplangebiet (vor allem der nördliche Teil) in das abendliche Wärmeinselzentrum [Sandhofens] einbezogen wird. Dies hätte erwartungsgemäß eine Temperaturerhöhung von 1°C sowohl im Zentrum der Wärmeinsel als auch im Plangebiet zur Folge.*

Somit ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Kleinklimas zu erwarten.

5.1.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans kommt es zum Verlust von 45 Bäumen und von Vegetationsflächen. Des Weiteren besteht die potentielle Gefahr, dass im Zuge der Bauphase weitere Bäume durch Eingriffe in den Wurzel- und Kronenraum stark geschädigt werden oder absterben.

Der Verlust der raumbildenden Bäume stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des Stadtbilds dar.

¹⁰ MVV RHE AG, Herr Lenz: Schreiben vom 22.03.2005

¹¹ Fachbereich Städtebau Abteilung 61.1: Klimaökologische Bewertung vom 28.04.2005

5.1.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Kulturdenkmale sind vom Bebauungsplan nicht betroffen. Während der Bauphase besteht die Gefahr, dass im Boden verborgene Funde durch Aushubarbeiten zerstört werden. Hierdurch kann eine erhebliche Beeinträchtigung von archäologischen Kulturgütern entstehen.

Bei den im Boden vorhandenen Leitungen besteht ebenfalls die Gefahr, dass sie während der Bauphase beschädigt werden. Die kann zu erheblichen Beeinträchtigungen von Sachgütern führen.

5.2 Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes

5.2.1 Bei Durchführung des Vorhabens

Die Stadtbahn wird an heutige technische Standards angepasst. Die Durchgängigkeit und Nutzbarkeit des Gebiets sowie das Wohnumfeld werden verbessert. Die vorhandenen Bodenbelastungen werden beseitigt. Der Baumbestand wird teilweise verjüngt.

5.2.2 Nullvariante

Bei Nicht-Realisierung des Bebauungsplans kann die Stadtbahn nicht die Vorteile eines eigenen Gleiskörpers z. B. Zeitgewinn nutzen. Die Brachflächen der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof bleiben weiterhin ungenutzt. Der Schadstoffe enthaltende Boden und der Gleisschotter bleiben an Ort und Stelle. Mittelfristig wird ein Teil der Bäume altersbedingt absterben und ersetzt werden müssen. Die Gestaltung des multifunktional nutzbaren Stadtplatzes wird erschwert, da eine schalltechnische Beurteilung der Nutzung sowie eine zufriedenstellende Platzgestaltung von einem abgestimmten Verkehrskonzept für die Führung des Verkehrs, insbesondere des ÖPNV abhängig ist.

5.3 Darlegung der naturschutzrechtlichen Eingriffsintensität, Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Zugleich Inhalt des Umweltberichts gemäß § 2a Abs.1 Nr. 1 BauGB)

5.3.1 Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich

5.3.1.1 Boden, Wasser und Klima

Der räumliche Geltungsbereich umfasst eine Fläche von 47.665 m². Aufgrund der Entsiegelungsmaßnahme unter den Bäumen reduziert sich die Gesamtversiegelung geringfügig um 113 m².

Flächeninanspruchnahme und Versiegelung

	Fläche
Eingriffsfläche	47.665m ²
davon:	
Kerngebiet	9.831 m ²
Verkehrsflächen	24.966 m ²
Stadtbahnflächen	8.101 m ²
Grünflächen (Neu)	3.225 m ²
Grünflächen (Erhalt)	1.542 m ²
Entsiegelung (Baumreihe)	222 m ²
Gesamtversiegelung incl. Dachbegrünung und Pflasterflächen abzgl. Versiegelung Bestand	36.036 m ² 36.148 m ²
Neuversiegelung	-112 m ²

Erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens entstehen nicht, da überwiegend bereits versiegelte oder stark veränderte Stadtböden betroffen sind. Die Beeinträchtigung des Mikroklimas wird durch Neupflanzung von Bäumen, Fassaden- und Dachbegrünung vermindert.

5.3.1.2 Pflanzen, Tiere und Biotope

Der Umfang des Biotopverlustes wird durch den Erhalt von 1542 m² Vegetationsflächen und 38 Bäumen vermindert. Die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen von Pflanzen, Tieren und ihren Lebensräumen werden durch die Neuanlage von Biotopen ausgeglichen:

- Rasengleis	3.681 m ²
- Rasenpflaster, Rasengitterstein	444 m ²
- Extensiver Rasen	5.824 m ²
- Rabatte, Baumscheibe, etc.	436 m ²
- Fassadenbegrünung neu	23 St
- Intensive Dachbegrünung	1.228 m ²
- Extensive Dachbegrünung	3.610 m ²

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplan werden insgesamt 49 neue Bäume I. und II. Ordnung gepflanzt.

- Platanen	26 St
- Hainbuchen	23 St

Der Verlust von 45 Bäumen wird durch die Neupflanzung zu 107 % kompensiert. Der Überschuss von 4 Bäumen hat den Vorteil, dass eine Sicherheitsreserve gegen unvorhersehbare Baumverluste besteht.

Die qualitative Gegenüberstellung erfolgt nach dem Mannheimer Biotopwertschlüssel (s. Anhang 2). Bei Addition der Wertpunkte ergibt sich für den Bestand des Räumlichen Geltungsbereiches, eine Gesamtwertpunktzahl von 411.127 Punkten. Für die Neuplanung ergeben sich 415.361 Wertpunkte. Die Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung schließt mit einem leichten Plus von 4.234 Punkten das entspricht 1,0%. Der Eingriff ist somit vollständig ausgeglichen.

Bei Bilanzierung der Teilbereiche

- Bebauung (Kerngebiet)
- Stadtplatz und Straßenraum (Verkehrsflächen)
- Stadtbahn (Bahnanlage)

ergibt sich folgendes Bild:

Die Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich durch die Bebauung ergibt ein Ausgleichsdefizit von 1.401 Punkte bzw. 1%, was eine Unterdeckung des Ausgleichs bedeutet. Diese geringe Differenz zu einem Vollaussgleich von 100 % ist hinnehmbar und wird über das Gesamtgebiet aufgefangen.

Die Ausgleichsbilanz Stadtbahn schließt mit einem leichten Ausgleichsplus von 3.817 Punkten oder -2,8%. Somit ist der Eingriff durch die Stadtbahn einschließlich der Baustelleneinrichtung auf der Grünfläche vollständig ausgeglichen.

Die Ausgleichsbilanz des Stadtplatzes und des Straßenraums ergibt ebenfalls ein leichtes Ausgleichsplus von 1.818 Punkten oder -1,4 %. Dieser Teilbereich ist ebenfalls vollständig ausgeglichen.

5.3.1.3 Stadt- / Landschaftsbild

Durch den Erhalt von großen Teilen der Raum bildenden Platanenreihe wird die Beeinträchtigung des Stadt- und Landschaftsbild minimiert. Mit der Neupflanzung von Straßenbäumen sowie der Begrünung von Fassaden und Dächern wird das Stadtbild neu gestaltet.

5.3.1.4 Tabellarische Übersicht der Eingriffe in Natur und Landschaft (Eingriffsbilanzierung)

Eingriffsbeurteilung nach §§ 1a, 5, 9, 135a, 200a BauGB und § 8a BNatSchG zum Bebauungsplan Nr.: 51.33 nach dem Mannheimer Biotop- / Nutzungstypenschlüssel

Bestand	Räumlicher Geltungsbereich insgesamt			
Abk.	Standart-Biotop- / Nutzungstypen Stadt Mannheim	Wertpunkte je m ²	Fläche bzw. Flächenwert* m ²	Bewertung
CA+	Versiegelte Fläche (Straßen, Wege, Plätze, Gebäude)	0	36.148	0
CC+	Gleisbereich / Schotterflächen mit lückiger wärmeliebender Vegetation (Teilversiegelte Fläche)	6	2.840	17.040
CD+	Unbefestigte Weg oder Platz mit fragmentarischen Trittpflanzenbeständen (Teilversiegelte Fläche)	4	771	3.084
HD+	Sonstige Hochstaudenflur (ruderalisierte Wiesen, feucht-frischer Standorte)	25	1.682	42.050
JA+	Zierrasen, frische Scherrasen	14	3.026	42.364
LH	Zierstrauchpflanzungen (Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten)	23	1.948	44.804
LJ	Verwilderte Zierstrauchgebüsche	27	1.250	33.750
	Gesamtfläche Grundstücke		47.665	
	Standortheimische Bäume - kleinkronig*	25	216	5.397
	Standortheimische Bäume -mittelkronig*	29	1.105	32.053
	Standortheimische Bäume - großkronig*	33	4.635	152.943
	Standortheimische Bäume - großkronig, besonders markant*	37	1.017	37.642
	Standortheimische Bäume Neupflanzung	25	0	0
	Fassadenbegrünung neu	10	0	0
	Gesamtflächenbewertungszahl			411.127

Bäume \ Kronenradius **	R	Anzahl	Flächenwert
kleinkronig	<= 2,50 m	11	216
mittelkronig	<= 4,00 m	22	1105
großkronig	<= 6,00 m	41	4635
großkronig besonders markant	> 6,00 m	9	1017
Standortheimische Bäume Neupflanzung	<= 2,50 m	0	0
Kletterpflanzen	m ² Wand	Anzahl	Flächenwert
Fassadenbegrünung neu	10	0	0

**) Flächenwert der Bäume (m²) = Traufenfläche ($\pi * R^2$) * Anzahl Bäume

Planung	Räumlicher Geltungsbereich insgesamt			
Abk.	Standart Biotop- / Nutzungstypen Stadt Mannheim	Wert- punkte je m ²	Fläche bzw. Flächenwert* m ²	Bewer- tung
CA+	Versiegelte Fläche (Straßen, Wege, Plätze)	0	29.712	0
CB+	Versiegelte Flächen mit Ritzenvegetation	3	0	0
CB+a	Versiegelte Flächen Porenstein versickerungsfähig	3	1.129	3.387
CC+x	Gleisbereich / Schotterflächen mit lückiger wärmeliebender Vegetation (Teilversiegelte Fläche)	6	228	1.368
CC+x	Rasengleis (Teilversiegelte Fläche)	10	3.681	36.810
CF+	Rasenspflaster, Rasengitterstein (Teilversiegelte Fläche)	7	444	3.108
JA+	Zierrasen, frische Scherrasen	14	602	8.428
JA+x	Extensiver Landschaftsrasen	19	5.824	110.656
LH	Zierstrauchpflanzungen (Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten)	23	515	11.845
PA	Parkanlage oder Grünanlage (öffentliches Grün)	26	436	11.336
RDe	Flachdachbegrünung extensiv ohne Anstau (pfliegelos)	14	3.610	50.540
RDi	Flachdachbegrünung intensiv (Dachgarten mit mind. 0,3 m Erdüberdeckung ab OK Kellerdecke)	22	1.484	32.648
	Gesamtfläche Grundstücke		47.665	
	Standortheimische Bäume - kleinkronig*	25	39	981
	Standortheimische Bäume - mittelkronig*	29	402	11.656
	Standortheimische Bäume - großkronig*	33	2.713	89.528
	Standortheimische Bäume - großkronig, besonders markant*	37	452	16.730
	Standortheimische Bäume Neupflanzung	25	962	24.041
	Fassadenbegrünung neu	10	230	2.300
	Gesamtflächenbewertungszahl			415.361

Bäume \ Kronenradius	R	Anzahl	Flächenwert
kleinkronig	<= 2,50 m	2	39
mittelkronig	<= 4,00 m	8	402
großkronig	<= 6,00 m	24	2713
großkronig besonders markant	> 6,00 m	4	452
Standortheimische Bäume Neupflanzung	<= 2,50 m	49	962
Kletterpflanzen	m ² Wand	Anzahl	Flächenwert
Fassadenbegrünung neu	10	23	230

Gegenüberstellung Eingriff / Ausgleich	
Wertung vor dem Eingriff (Bestand)	411.127
Wertung nach dem Eingriff (Planung)	415.361
Wertdifferenz (Bestand / Planung)	4.234
Ausgleichsdefizit	-1,0%

Hinweis: ein negatives Ausgleichsdefizit entspricht einem ökologischen Wertzuwachs !

Bestand	Bebauung Kerngebiet incl. Freiflächen			
Abk.	Standart-Biotop- / Nutzungstypen Stadt Mannheim	Wert- punkte je m ²	Fläche bzw. Flächenwert* m ²	Bewer- tung
CA+	Versiegelte Fläche (Straßen, Wege, Plätze, Gebäude)	0	6.007	0
CC+	Gleisbereich / Schotterflächen mit lückiger wärmeliebender Vegetation (Teilversiegelte Fläche)	6	1.263	7.578
CD+	Unbefestigte Weg oder Platz mit fragmentarischen Trittpflanzenbeständen (Teilversiegelte Fläche)	4	0	0
HD+	Sonstige Hochstaudenflur (ruderalisierte Wiesen, feucht-frischer Standorte)	25	1.536	38.400
JA+	Zierrasen, frische Scherrasen	14	0	0
LH	Zierstrauchpflanzungen (Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten)	23	102	2.346
LJ	Verwilderte Zierstrauchgebüsche	27	923	24.921
	Gesamtfläche Grundstücke		9.831	
	Standortheimische Bäume - kleinkronig*	25	79	1.963
	Standortheimische Bäume -mittelkronig*	29	251	7.285
	Standortheimische Bäume - großkronig*	33	1.922	63.415
	Standortheimische Bäume - großkronig, besonders markant*	37	0	0
	Standortheimische Bäume Neupflanzung	25	0	0
	Fassadenbegrünung neu	10	0	0
	Gesamtflächenbewertungszahl			145.908

Bäume \ Kronenradius **	R	Anzahl	Flächenwert
kleinkronig	<= 2,50 m	4	79
mittelkronig	<= 4,00 m	5	251
großkronig	<= 6,00 m	17	1922
großkronig besonders markant	> 6,00 m	0	0
Standortheimische Bäume Neupflanzung	<= 2,50 m	0	0
Kletterpflanzen	m ² Wand	Anzahl	Flächenwert
Fassadenbegrünung neu	10	0	0

** Flächenwert der Bäume (m²) = Traufenfläche ($\pi \cdot R^2$) * Anzahl Bäume

Planung	Bebauung Kerngebiet incl. Freiflächen			
Abk.	Standart Biotop- / Nutzungstypen Stadt Mannheim	Wert- punkte je m ²	Fläche bzw. Flächenwert* m ²	Bewer- tung
CA+	Versiegelte Fläche (Straßen, Wege, Plätze)	0	2.375	0
CB+	Versiegelte Flächen mit Ritzenvegetation	3	0	0
CB+a	Versiegelte Flächen Porenstein versickerungsfähig	3	1.129	3.387
CC+x	Gleisbereich / Schotterflächen mit lückiger wärmeliebender Vegetation (Teilversiegelte Fläche)	6	0	0
CC+x	Rasengleis (Teilversiegelte Fläche)	10	0	0
CF+	Rasenspflaster, Rasengitterstein (Teilversiegelte Fläche)	7	114	798
JA+	Zierrasen, frische Scherrasen	14	0	0
JA+x	Extensiver Landschaftsrasen	19	1.119	21.261
LH	Zierstrauchpflanzungen (Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten)	23	0	0
PA	Parkanlage oder Grünanlage (öffentliches Grün)	26	0	0
RDe	Flachdachbegrünung extensiv ohne Anstau (pfliegelos)	14	3.610	50.540
RD _i	Flachdachbegrünung intensiv (Dachgarten mit mind. 0,3 m Erdüberdeckung ab OK Kellerdecke)	22	1.484	32.648
	Gesamtfläche Grundstücke		9.831	
	Standortheimische Bäume - kleinkronig*	25	0	0
	Standortheimische Bäume - mittelkronig*	29	0	0
	Standortheimische Bäume - großkronig*	33	1.017	33.573
	Standortheimische Bäume - großkronig, besonders markant*	37	0	0
	Standortheimische Bäume Neupflanzung	25	0	0
	Fassadenbegrünung neu	10	230	2.300
	Gesamtflächenbewertungszahl			144.507

Bäume \ Kronenradius	R	Anzahl	Flächenwert
kleinkronig	<= 2,50 m	0	0
mittelkronig	<= 4,00 m	0	0
großkronig	<= 6,00 m	9	1017
großkronig besonders markant	> 6,00 m	0	0
Standortheimische Bäume Neupflanzung	<= 2,50 m	0	0
Kletterpflanzen	m ² Wand	Anzahl	Flächenwert
Fassadenbegrünung neu	10	23	230

Gegenüberstellung Eingriff / Ausgleich	
Wertung vor dem Eingriff (Bestand)	145.908
Wertung nach dem Eingriff (Planung)	144.507
Wertdifferenz (Bestand / Planung)	-1.401
Ausgleichsdefizit	1,0%

Hinweis: ein positives Ausgleichsdefizit entspricht einem ökologischen Werteverlust !

Bestand	Stadtbahn und Grünfläche (Baustelleneinrichtung)			
Abk.	Standart-Biotop- / Nutzungstypen Stadt Mannheim	Wert- punkte je m ²	Fläche bzw. Flächenwert* m ²	Bewer- tung
CA+	Versiegelte Fläche (Straßen, Wege, Plätze, Gebäude)	0	5.871	0
CC+	Gleisbereich / Schotterflächen mit lückiger wärmeliebender Vegetation (Teilversiegelte Fläche)	6	766	4.596
CD+	Unbefestigte Weg oder Platz mit fragmentarischen Trittpflanzenbeständen (Teilversiegelte Fläche)	4	751	3.004
HD+	Sonstige Hochstaudenflur (ruderalisierte Wiesen, feucht-frischer Standorte)	25	65	1.625
JA+	Zierrasen, frische Scherrasen	14	2.424	33.936
LH	Zierstrauchpflanzungen (Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten)	23	726	16.698
LJ	Verwilderte Zierstrauchgebüsche	27	327	8.829
	Gesamtfläche Grundstücke		10.930	
	Standortheimische Bäume - kleinkronig*	25	59	1.472
	Standortheimische Bäume -mittelkronig*	29	201	5.828
	Standortheimische Bäume - großkronig*	33	1.130	37.303
	Standortheimische Bäume - großkronig, besonders markant*	37	678	25.095
	Standortheimische Bäume Neupflanzung	25	0	0
	Fassadenbegrünung neu	10	0	0
	Gesamtflächenbewertungszahl			138.386

Bäume \ Kronenradius **	R	Anzahl	Flächenwert
kleinkronig	<= 2,50 m	3	59
mittelkronig	<= 4,00 m	4	201
großkronig	<= 6,00 m	10	1130
großkronig besonders markant	> 6,00 m	6	678
Standortheimische Bäume Neupflanzung	<= 2,50 m	0	0
Kletterpflanzen	m ² Wand	Anzahl	Flächenwert
Fassadenbegrünung neu	10	0	0

** Flächenwert der Bäume (m²) = Traufenfläche ($\pi \cdot R^2$)

* Anzahl Bäume

Planung	Stadtbahn und Grünfläche (Baustelleneinrichtung)			
Abk.	Standart Biotop- / Nutzungstypen Stadt Mannheim	Wertpunkte je m²	Fläche bzw. Flächenwert* m²	Bewertung
CA+	Versiegelte Fläche (Straßen, Wege, Plätze)	0	3.029	0
CB+	Versiegelte Flächen mit Ritzenvegetation	3	0	0
CB+a	Versiegelte Flächen Porenstein versickerungsfähig	3	0	0
CC+	Gleisbereich / Schotterflächen mit lückiger wärmeliebender Vegetation (Teilversiegelte Fläche)	6	126	756
CC+x	Rasengleis (Teilversiegelte Fläche)	10	3.681	36.810
CF+	Rasenspflaster, Rasengitterstein (Teilversiegelte Fläche)	7	330	2.310
JA+	Zierrasen, frische Scherrasen	14	0	0
JA+x	Extensiver Landschaftsrasen	19	3.764	71.516
LH	Zierstrauchpflanzungen (Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten)	23	0	0
PA	Parkanlage oder Grünanlage (öffentliches Grün)	26	0	0
RDe	Flachdachbegrünung extensiv ohne Anstau (pfliegelos)	14	0	0
RDi	Flachdachbegrünung intensiv (Dachgarten mit mind. 0,3 m Erdüberdeckung ab OK Kellerdecke)	22	0	0
	Gesamtfläche Grundstücke		10.930	
	Standortheimische Bäume - kleinkronig*	25	39	981
	Standortheimische Bäume -mittelkronig*	29	100	2.914
	Standortheimische Bäume - großkronig*	33	339	11.191
	Standortheimische Bäume - großkronig, besonders markant*	37	226	8.365
	Standortheimische Bäume Neupflanzung	25	412	10.303
	Fassadenbegrünung neu	10	0	0
Gesamtflächenbewertungszahl				142.202

Bäume \ Kronenradius	R	Anzahl	Flächenwert
kleinkronig	<= 2,50 m	2	39
mittelkronig	<= 4,00 m	2	100
großkronig	<= 6,00 m	3	339
großkronig besonders markant	> 6,00 m	2	226
Standortheimische Bäume Neupflanzung	<= 2,50 m	15	294
Kletterpflanzen	m ² Wand	Anzahl	Flächenwert
Fassadenbegrünung neu	10	0	0

Gegenüberstellung Eingriff / Ausgleich	
Wertung vor dem Eingriff (Bestand)	138.386
Wertung nach dem Eingriff (Planung)	142.202
Wertdifferenz (Bestand / Planung)	3.817
Ausgleichsdefizit	-2,8%

Hinweis: ein negatives Ausgleichsdefizit entspricht einem ökologischen Wertzuwachs !

Bestand	Straße und Grünflächen			
Abk.	Standart-Biotop- / Nutzungstypen Stadt Mannheim	Wert- punkte je m²	Fläche bzw. Flächenwert* m²	Bewer- tung
CA+	Versiegelte Fläche (Straßen, Wege, Plätze, Gebäude)	0	24.270	0
CC+	Gleisbereich / Schotterflächen mit lückiger wärmeliebender Vegetation (Teilversiegelte Fläche)	6	811	4.866
CD+	Unbefestigte Weg oder Platz mit fragmentarischen Trittpflanzenbeständen (Teilversiegelte Fläche)	4	20	80
HD+	Sonstige Hochstaudenflur (ruderalisierte Wiesen, feucht-frischer Standorte)	25	81	2.025
JA+	Zierrasen, frische Scherrasen	14	602	8.428
LH	Zierstrauchpflanzungen (Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten)	23	1.120	25.760
LJ	Verwilderte Zierstrauchgebüsch	27	0	0
	Gesamtfläche Grundstücke		26.904	
	Standortheimische Bäume - kleinkronig*	25	79	1.963
	Standortheimische Bäume -mittelkronig*	29	653	18.940
	Standortheimische Bäume - großkronig*	33	1.583	52.224
	Standortheimische Bäume - großkronig, besonders markant*	37	339	12.547
	Standortheimische Bäume Neupflanzung	23	0	0
	Fassadenbegrünung neu	10	0	0
	Gesamtflächenbewertungszahl			126.834

Bäume \ Kronenradius **	R	Anzahl	Flächenwert
kleinkronig	<= 2,50 m	4	79
mittelkronig	<= 4,00 m	13	653
großkronig	<= 6,00 m	14	1583
großkronig besonders markant	> 6,00 m	3	339
Standortheimische Bäume Neupflanzung	<= 2,50 m	0	0
	m ²		
Kletterpflanzen	Wand	Anzahl	Flächenwert
Fassadenbegrünung neu	10	0	0

**) Flächenwert der Bäume (m²) = Traufenfläche ($\pi * R^2$) * Anzahl Bäume

Planung	Straße und Grünflächen			
Abk.	Standart Biotop- / Nutzungstypen Stadt Mannheim	Wertpunkte je m ²	Fläche bzw. Flächenwert* m ²	Bewertung
CA+	Versiegelte Fläche (Straßen, Wege, Plätze)	0	24.308	0
CB+	Versiegelte Flächen mit Ritzenvegetation	3	0	0
CB+a	Versiegelte Flächen Porenstein versickerungsfähig	3	0	0
CC+	Gleisbereich / Schotterflächen mit lückiger wärmeliebender Vegetation (Teilversiegelte Fläche)	6	102	612
CC+x	Rasengleis (Teilversiegelte Fläche)	10	0	0
CF+	Rasenspflaster, Rasengitterstein (Teilversiegelte Fläche)	7	0	0
JA+	Zierrasen, frische Scherrasen	14	602	8.428
JA+x	Extensiver Landschaftsrasen	19	941	17.879
LH	Zierstrauchpflanzungen (Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten)	23	515	11.845
PA	Parkanlage oder Grünanlage (öffentliches Grün)	26	436	11.336
RDe	Flachdachbegrünung extensiv ohne Anstau (pfliegelos)	14	0	0
RDi	Flachdachbegrünung intensiv (Dachgarten mit mind. 0,3 m Erdüberdeckung ab OK Kellerdecke)	22	0	0
	Gesamtfläche Grundstücke		26.904	
	Standortheimische Bäume - kleinkronig*	25	0	0
	Standortheimische Bäume - mittelkronig*	29	301	8.742
	Standortheimische Bäume - großkronig*	33	1.356	44.764
	Standortheimische Bäume - großkronig, besonders markant*	37	226	8.365
	Standortheimische Bäume Neupflanzung	25	550	13.738
	Fassadenbegrünung neu	10	0	0
Gesamtflächenbewertungszahl				128.652

Bäume \ Kronenradius	R	Anzahl	Flächenwert
kleinkronig	<= 2,50 m	0	0
mittelkronig	<= 4,00 m	6	301
großkronig	<= 6,00 m	12	1356
großkronig besonders markant	> 6,00 m	2	226
Standortheimische Bäume Neupflanzung	<= 2,50 m	34	667
Kletterpflanzen	m ² Wand	Anzahl	Flächenwert
Fassadenbegrünung neu	10	0	0

Gegenüberstellung Eingriff / Ausgleich	
Wertung vor dem Eingriff (Bestand)	126.834
Wertung nach dem Eingriff (Planung)	128.652
Wertdifferenz (Bestand / Planung)	1.818
Ausgleichsdefizit	-1,4%

Hinweis: ein negatives Ausgleichsdefizit entspricht einem ökologischen Wertzuwachs !

5.3.1.5 Hinweise zur naturschutzrechtlichen Eingriffsbilanzierung

Nur die mit "+" gekennzeichneten Biotoparten erfahren eine Aufwertung durch Bäume, wodurch quasi eine Überschreitung des Flächenwertes erzielt wird, dies ist jedoch als Volumenkomponente zu betrachten in Anlehnung an die Grünvolumenzahl.

Für Biotoparten wie Streuobstwiesen, Baumschulen, Obstplantagen, Kleingartenanlagen, Wälder etc. werden die Bäume nicht separat berechnet, da diese Biotoparten per Definition Bäume enthalten. Dieser Tatbestand wurde bei der Wertpunktevergabe berücksichtigt. Außerdem besteht die Möglichkeit je nach Sonderfall einen Punktezuschlag bzw. -abschlag (5 -10 Wertpunkte je qm) zu vergeben, z.B. Abschlag als Ausdruck von Qualitätsmangel oder bei Neupflanzungen (bei mittel- bis langfristiger Entwicklungsdauer auch höherer Punkteabschlag), sobald diese nicht als speziell definierter Biotopartentyp existieren oder Zuschlag, sobald ein Biotop durch seine besondere Lage zu anderen Biotoparten (vernetzende Wirkung) eine höhere ökologische Wertigkeit erlangt.

Bei der Fassadenbegrünung wird die jeweils überschirmte Fläche gewertet. Maßgebend ist hier die Länge der begrüneten Wandfläche.

Bei der Bewertung von Einzelbäumen, Baumgruppen, Alleen und Kopfbäumen wird angenommen, daß es sich dabei um einheimische, standortgerechte Bäume handelt. Anderenfalls kann wegen dem geringeren bio-ökologischen Wert pauschal ein Abschlag von 5 Wertpunkten berücksichtigt werden. Bei dem angewandten Berechnungsmodus wird dem Grünvolumen der Baumkronen Rechnung getragen.

Der Voreingriffszustand ist entsprechend der tatsächlichen und aktuellen Nutzung und Biotopstrukturen zu erheben und in einem Bestandsplan darzustellen.

Der Nacheingriffszustand ist aufgrund des Planungsentwurfes zu bewerten, wobei der für die Berechnung maßgebliche Ausgleichsbiotop entsprechend dem nach drei Vegetationsperioden bei planmäßiger Pflege zu erwartenden Zustand entspricht.

Die Gesamtbewertung erfolgt, indem zur Summe aus den einzelnen Biotopflächenwerten die ökologische Wertigkeit der Bäume (Bestand bzw. Erhalt und/oder Neupflanzung) addiert wird.

Aus der Gegenüberstellung Bestand / Planung ist das Maß des Eingriffes und der erforderliche Kompensationsbedarf ersichtlich.

5.3.1.6 Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich bezogen auf die einzelnen Schutzgüter

Die im Folgenden aufgelisteten Maßnahmen führen dazu, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Boden, Klima / Luft, Wasser Kultur- und Sachgüter vermieden oder soweit vermindert werden, dass sie nicht mehr erheblich sind.

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Tieren, Pflanzen und Lebensräumen werden durch Neuanlage von Biotopen und Pflanzung von Bäumen kompensiert. Gemäß den Aussagen des Grünordnungsplans ergibt die qualitative Gegenüberstellung nach dem Mannheimer Biotopwertschlüssel, dass der Gesamtwertpunktzahl des Bestands von 411.127 Punkten eine Punktzahl von 415.361 Wertpunkten für die Neuplanung gegenüber steht.

Die Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung schließt mit einem Plus von 4.234 Punkten, d. h. der Eingriff ist mit einem leichten Überschuss von 1,0 % vollständig ausgeglichen.

Schutzgut	Eingriff / Beeinträchtigung	Vermeidung / Verminderung	Ausgleichsmaßnahme
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> Erschütterung Lärm 	<ul style="list-style-type: none"> Gleisanlage mit elastischer Lagerung Stadtbahn: Rasengleis Straße: Geschwindigkeitsbegrenzung 30 km/h Vorh. Bebauung: Prüfung von passiven Schallschutzmaßnahmen Anlieferzone und Garagenzufahrt: Bauliche Maßnahmen (Einhausung) gepl. Bebauung: Passiverschallschutz Stadtplatz: Zeitliche und organisatorische Regelungen (Musikbeschallung) bei Veranstaltungen 	
	<ul style="list-style-type: none"> Bodenbelastung 	<ul style="list-style-type: none"> Abtrag Gleisschotter Abtrag Bodenauffüllung 	
Tiere, Pflanzen Biotope	<ul style="list-style-type: none"> Biotopverlust 6.592 m² davon: Wiesen 1.682 m², Rasen 2.227 m², Zierstrauchpflanzungen 1.433 m², Zierstrauchgebüsche 1.250 m². 	<ul style="list-style-type: none"> Biotoperhalt 1.314 m² davon: Rasen 602 m², Ziersträucherpflanzungen 515 m². 	<ul style="list-style-type: none"> Biotopneuanlage 5.824 m² davon: Extensive Landschaftsrasen, Stauden und Gehölzpflanzung 5.824 m²
	<ul style="list-style-type: none"> potentielle Beschädigung oder Verlust von 38 Bäumen 	<ul style="list-style-type: none"> Erhalt von 38 Bäumen Baumschutzmaßnahmen während der Bauphase Baumschnittmaßnahmen (Lichtraumprofil) und Baumstandortoptimierung 	
	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von 45 Bäumen 		<ul style="list-style-type: none"> Pflanzung von 49 Bäumen
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Bodenverdichtung 	<ul style="list-style-type: none"> Schutz des Mutterbodens während der Bauphase 	<ul style="list-style-type: none"> Umwandlung alter Gleisanlagen in Grünflächen

Schutzgut	Eingriff / Beeinträchtigung	Vermeidung / Verminderung	Ausgleichsmaßnahme
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> keine Eingriffe 	<ul style="list-style-type: none"> keine Maßnahmen 	
Klima /Luft	<ul style="list-style-type: none"> Veränderung des Kleinklimas 	<ul style="list-style-type: none"> Fassaden- und Dachbegrünung 	
Landschaft / Stadtbild	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von 45 Bäumen 		<ul style="list-style-type: none"> Pflanzung von 49 Bäumen
Kultur-/ Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> potentielle Beschädigung oder Zerstörung von archäologischen Funden und Befunden 	<ul style="list-style-type: none"> Unterbrechung der Bauarbeiten bei Feststellung von Funden und Information der Reiss-Engelhorn-Museen 	
	<ul style="list-style-type: none"> potentielle Beschädigung oder Zerstörung von Leitungen 	<ul style="list-style-type: none"> Einhaltung der Leitungsschutzbestimmungen Unterbrechung der Bauarbeiten bei Beschädigung von Leitungen und Information der Leitungsträger 	

5.4 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung von nachteiligen Auswirkungen

5.4.1 Schutzgut Mensch

5.4.1.1 Schutz vor Erschütterungen

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen durch Erschütterung schlägt der schalltechnische Gutachter folgende Maßnahmen vor:

Im Bereich der geplanten Bebauung sind bis zu einem Überstand von 15 m über die südliche Baugrenze nach Süden hinaus die Gleise und Weichen elastisch zu lagern. Die elastischen Zwischenlagen müssen folgende Materialeigenschaften aufweisen:

- statische Federsteifigkeit $c_{stat} \leq 20 \text{ kN/mm}$ (18 – 34 kN)
- dynamische Federsteifigkeit $c_{dyn} \leq 30 \text{ kN/mm}$ (10 Hz, 22 kN)
- $c_{dyn} \leq 34 \text{ kN/mm}$ (10 Hz, 27 kN).

Hierdurch werden die Anforderungen gemäß DIN 4150-2 an die Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden sowie gemäß DIN 4150-3 an die Erschütterungseinwirkungen auf bauliche Anlagen erfüllt.

5.4.1.2 Lärmschutz

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen durch Lärm schlägt der schalltechnische Gutachter folgende Maßnahmen vor:

1. Maßnahmen aufgrund Verkehrsgeräuscheinwirkungen auf die bestehende Bebauung
Beurteilung nach 16. BImSchV:
 - Stadtbahn auf Rasengleis
 - Begrenzung der maximal zulässigen Geschwindigkeit für den Individualverkehr in der Leinenstraße auf $v_{max} = 30 \text{ km/h}$
 - Realisierung der Planungsvariante ohne Kreisel

- Ersatz der Pflasterung in der Sandhofer Straße durch Asphalt
- Geschwindigkeitsbegrenzung für den Individualverkehr in der Sandhofer Straße auf 30 km/h
- Lärmkontingente LEK von tagsüber 58 dB(A)/m² und nachts von 43 dB(A)/m²
- Passive Schallschutzmaßnahmen an einzelnen Gebäuden in der Spinnereistrasse mit folgender Einschränkung:

Von den Gebäuden mit dem Grunde nach verbleibendem Anspruch auf Lärmvorsorge werden nach Festlegung der zu realisierenden Planungs- und Geschwindigkeitsvarianten im Rahmen einer objektbezogenen bauakustischen Bestandsaufnahme die Schalldämmung der Außenbauteile und Nutzung der schutzbedürftigen Räume ermittelt. Gemäß 24. BImSchV wird hiernach ermittelt, ob und wenn ja, welche zusätzlichen passiven Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind (z. B. Schallschutzfenster, schalldämmende Lüftungseinrichtungen).

2. Maßnahmen aufgrund Verkehrsgeräuscheinwirkungen auf die geplante Bebauung

Beurteilung nach DIN 18005, Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

- *zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau", November 1989, berichtigt August 1992, Tabellen 8 und 9, an den geplanten Gebäuden anhand von im Lärmgutachten festgelegten Lärmpegelbereichen.*

3. Maßnahmen aufgrund von Anlagengeräuschen nach TA Lärm

Zur Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (vorhandene Wohnbebauung) sind folgende Einschränkungen erforderlich:

Lebensmittelmarkt und Parkverkehr

• Die Andienung des Lebensmittelmarktes und der Pflegestation ist ausschließlich im Tagzeitraum zwischen 6 – 22 Uhr zulässig. Eine Be- und Entladezone an der Westseite des geplanten Gebäudes ist bei mehr als 5 Andienungen pro Tag entsprechend dem nachfolgenden Vorschlag für die textlichen Festsetzungen einzuhausen:

Zum Schutz vor Geräuscheinwirkungen beim Be- und Entladen sind bei mehr als insgesamt 5 Andienungen pro Tag an der Westseite des geplanten Gebäudes die Be- und Entladezonen mit einer mindestens 8 m langen Lärmschutzanlage, bestehend aus Dach und straßenseitiger Wand, einzuhausen. Wand und Dach sind fugenfrei auszuführen und fugenfrei aneinander sowie an die Umfassungsbauteile anzuschließen. Das Mindest-Schalldämm-Maß von Wand und Dach beträgt 25 dB. Die Stirnseiten können zur Durchfahrt der Lkw offen bleiben.

• Falls eine Tiefgarage errichtet wird, ist deren Ein- und Ausfahrtsrampe zu überdachen, um in den darüber liegenden geplanten Wohnungen die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz zu erfüllen.

• Der Parkplatz des Lebensmittelmarktes ist zu asphaltieren. Hierdurch wird beim Einkaufswagenschieben neben der Luftschalleinwirkung auf die Nachbarschaft auch die Körperschallübertragung zu den über der Parkierung gelegenen Wohnungen wirksam gemindert. Eine zusätzliche Einhausung der Parkplätze "Lebensmittelmarkt" und "Wohnen" ist aus schalltechnischer Sicht nicht erforderlich

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Zur Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der bestehenden und geplanten schutzbedürftigen Bebauung durch Geräusche aus dem Plangbiet (z.B. Andienung, Parkverkehr) schlägt der schalltechnische Gutachter vor, die Geräuschemissionen aus dem Plangebiet für MK 1 bis MK 4 mit 58 dB(A)/m² tagsüber (von

6-22 Uhr) und mit 43 dB(A)m² nachts (von 22-6 Uhr) gemäß dem Entwurf der DIN 45691 im Bebauungsplan zu kontingentieren.

Veranstaltungen auf dem Platz

*Wird der Platz nördlich der Endschleife nur in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber **nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden** für Veranstaltungen genutzt, sind dies **seltenere Ereignisse** im Sinne der TA Lärm. In diesem Falle sind Veranstaltungen im Tagzeitraum (6 – 22 Uhr) mit vergleichbaren Geräuschemissionen wie ein lauter Biergarten möglich. Zulässig ist hierbei lediglich leise Hintergrund-Musikbeschallung, die die Sprachgeräusche nicht übertönt. Nachts (22 – 6 Uhr) ist selbst ohne Musikbeschallung mit einem Immissionskonflikt zu rechnen, da bereits die Emissionspegel für leise Biergärten über dem zulässigen Wert liegen.*

*Bei mehr Veranstaltungen als an 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres auf dem Platz ("**regelmäßige**" **Veranstaltungen** im Sinne der TA Lärm /11/) sind lediglich leise Veranstaltungen ohne zusätzliche Musikbeschallung möglich, die geringere Schallemissionen als leise Biergärten verursachen. Nachts (22 - 6 Uhr) sind weder regelmäßige Veranstaltungen noch Auf- und Abbauarbeiten zulässig.*

Ein Freisitz auf einem Teil des Platzes für z. B. ein Eiscafé ist dagegen zumindest im Tagzeitraum bis 22 Uhr aus schalltechnischer Sicht unkritisch.

5.4.1.3 Schutz vor Bodenbelastungen

Der Bodengutachter schlägt vor, das alte Gleiskörpermaterial und die oberflächennahen Auffüllungen wegen ihrer Schadstoffbelastung abzutragen. Dadurch werden Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Mensch“ –d.h. menschliche Gesundheit, vermieden.

5.4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Lebensräume

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Tieren, Pflanzen und Lebensräumen wurde eine Planungsvariante ausgewählt, die die meisten Bäume erhält.

5.4.2.1 Bodenschutzmaßnahmen im Bereich der Baustelleneinrichtung und Lagerplätze

Die Baustelleneinrichtung, Lagerplätze etc. sind auf der Fläche des späteren Stadtplatzes, auf dem Gelände der südlichen Bebauung und auf der öffentlichen Grünfläche am Südende des Geltungsbereiches vorgesehen. Der Wurzelbereich (Kronentraufe plus 1,5 m) von Bäumen ist grundsätzlich nicht für Baustelleneinrichtung oder als Lagerplatz zu benutzen.

Der Bereich der geplanten öffentlichen Grünfläche ist der einzige Bereich in dem gewachsener Boden ansteht. Da diese Fläche für die Baustelleneinrichtung in Anspruch genommen wird ist der Oberboden gemäß § 202 BauGB „Schutz des Mutterbodens“ während der Bauphase vor Beeinträchtigungen zu schützen.

Dazu wird Oberboden (Mutterboden) im Bereich der Baustelleneinrichtung gemäß den Empfehlungen zur „Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen“¹² abgetragen und in Mieten bis max. 1,3 m Höhe gelagert und gepflegt. Nach Beendigung der Bauarbeiten wird die in Anspruch genommene Bodenfläche

¹² Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.): Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen. Luft Boden Abfall Heft 10. Stuttgart 1991

von eventuell eingetretenen Bodenverunreinigungen (z. B. Reste von Baumaterialien) gesäubert. Die eingetretenen Bodenverdichtungen werden durch Aufreißen beseitigt.

Die Wiederherstellung der Vegetation erfolgt im Rahmen der Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen (s. Kap. 0)

5.4.2.2 Erhalt von Vegetationsflächen

Die nicht von Baumaßnahmen betroffenen Vegetationsflächen bleiben in ihrem heutigen Zustand erhalten. Es handelt sich um folgende Biotop- und Nutzungstypen:

- Schotterflächen mit lückiger, wärmeliebender Vegetation (CC+)
- Zierrasen / Frische Scherrasen (JA+)
- Zierstrauchpflanzungen (Gebüsche aus nicht heimischen Gehölzen) (LH)
- Verwilderte Zierstrauchgebüsche (LJ)

5.4.2.3 Erhalt von Bäumen

Von den vorhandenen 83 Bäumen stehen 38 Bäume auf Flächen, die nicht direkt durch Bebauung in Anspruch genommen werden:

- | | |
|---|----------|
| – Kerngebiets zwischen Riedgärtenstraße und Gaswerkstraße | 9 Stück |
| – Verkehrsinsel Sandhofer Straße | 2 Stück |
| – Sandhofer Straße zwischen Gaswerkstraße und Leinpfad | 22 Stück |
| – Öffentliche Grünfläche | 5 Stück |

Zur Prognostizierung der Auswirkungen durch Eingriffe in die Baumkrone und den Wurzelraum während der Bauphase wurde ein Baumgutachten erstellt¹³. Der Gutachter kommt zu folgenden Ergebnissen:

- die 9 Bäume im Kerngebiet können aufgrund eines 80% Wurzelverlustes auf Dauer nicht erhalten werden,
- der Erhalt der 2 Bäume auf der Verkehrsinsel Einmündung Bürstädter Straße ist beim nördlichen Baum problematisch,
- die 22 Bäume in der Sandhofer Straße zwischen Gaswerkstraße und Leinpfad können durch entsprechende technische Maßnahmen erhalten werden,
- der Erhalt der 5 Bäume auf der öffentlichen Grünfläche ist unproblematisch.

Von den im Plan als zu erhaltend dargestellten 38 Bäumen sind 27 Stück, entsprechende Maßnahmen vorausgesetzt, langfristig erhaltbar. Neun Bäume werden mit hoher Wahrscheinlichkeit trotz Schutzmaßnahmen kurz- bis mittelfristig absterben. Die neun

¹³ Schall H.: Stadt Mannheim – Eigener Gleiskörper Sandhofer Strasse. Auswirkungen der Baumassnahmen auf den vorh. Baumbestand. Konstanz 07.09.2005

Bäume sollen, nach Vorstellung des Investors, trotzdem möglichst lange erhalten werden, so dass die unten aufgeführten Schutzmaßnahmen auch auf sie Anwendung finden.

5.4.2.4 Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen nach DIN 18920

Gemäß den Aussagen des Grünordnungsplans sind zusätzlich zur Verminderung und Vermeidung von Beeinträchtigungen der Bäume während der Bauphase Schutzmaßnahmen nach DIN 18920 durchzuführen:

- Die Bäume werden während der Bauphase mit einem 2 m hohen, ortsfesten Zaun umgeben. Liegt der Wurzelraum in einer unbefestigten Fläche wird der Bereich der Kronentraufe + 1,5 m abgezäunt. Liegt der Wurzelraum unter einer befestigten Fläche kann der Zaun bis an die Außenkante der Baumscheibe; maximal bis 1 m, herangerückt werden.
- Sobald der Schutzzaun geöffnet werden muss, um innerhalb des Zauns Baumaßnahmen durchzuführen, z. B. beim Bau der Stadtbahngleise, werden die Bäume zusätzlich mit einer gegen den Stamm abgepolsterten mindestens 2 m hohen Bohlenummantelung geschützt.
- Im Wurzelbereich darf kein Auftrag von Boden oder anderen Materialien erfolgen. Ist dies im Einzelfalle nicht zu vermeiden, wird gemäß DIN 18920 Nr. 4.8 verfahren.
- Im Wurzelbereich darf Boden nicht abgetragen werden. Ist dies im Einzelfall nicht zu vermeiden, wird gemäß DIN 18920 Nr. 4.10 und 4.11 verfahren.
- Der Wurzelbereich darf nicht durch ständiges Begehen, durch Befahren, Abstellen von Maschinen und Fahrzeugen, Baustelleneinrichtung und Materiallagerung belastet werden. Ist eine befristete Inanspruchnahme des Wurzelbereiches nicht zu vermeiden, wird eine Abdeckung gemäß DIN 18920 Nr. 4.12 hergestellt.
- Im Wurzelbereich sollen keine Beläge verlegt werden. Ist dies nicht zu vermeiden wird der Belag gemäß den Vorgaben von DIN 18920 Nr. 4.14 hergestellt.

In Verbindung mit den Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 werden im Baumgutachten folgende weitere Maßnahmen empfohlen:

- frühzeitige Vorbereitung der Bäume auf Erdarbeiten im künftigen Baufeld durch baumseitige Abgrenzung des Wurzeltellers, wurzelschonende Trennung und Wurzelbehandlung.
- Entsiegelung der befestigten Flächen unter den Bäumen zwischen Gaswerkstraße und Entennest, durch wurzelschonende Entfernung der Beläge und Aufbringen von vegetationstechnisch geeignetem Baums substrat.

- Kronenschnitt und Sicherungsmaßnahmen vor Beginn der Bauarbeiten

5.4.2.4.1 Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen Stadtbahn

Zur Verminderung der Beeinträchtigungen der Bäume werden folgende technische Maßnahmen ergriffen:

- Die Standorte der Fahrleitungsmasten werden auf den Baumbestand abgestimmt
- die Hochkette der Stadtbahn wird soweit wie möglich abgehängt, um ein möglichst „kleines“ Lichtraumprofil zu benötigen,
- beim Hocheinbau im Bereich der Haltestelle wird, wegen der Belüftung der Wurzeln, Grobschotter auf einem Geogitter verwendet. Steuerkabel, Leitungen etc. werden in Lehrrohren unmittelbar auf dem Mauerfuß verlegt,
- die Anpassung ans Gelände erfolgt mittels Grobschotterschüttung,
- die Querungen zwischen Straße und Haltestelle erfolgen im Hocheinbau und werden nur schwach befestigt.

5.4.2.4.2 Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen Straße

Im Baumgutachten wird vorgeschlagen, auf einen Vollausbau der Straße zwischen Leinpfad und Gaswerkstraße zu verzichten. Dies hat zur Folge, dass ein zwei Meter breiter Fahrbahnstreifen (Parkstreifen) entlang der Bäume nicht saniert wird, d. h. keine Erneuerung des Unterbaus etc. erfolgt. Vor Baubeginn der Sanierung der übrigen Fahrbahn wird zur Risikominderung eine wurzelschonende Trennung zwischen alter und neuer Belagsfläche vorgenommen.

5.4.2.4.3 Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen Hochbau / Ersatz von Bäumen

Der Baumgutachter hält es nicht für wahrscheinlich, dass die Bäume im Bereich der Südbebauung aufgrund des Wurzelverlustes überleben können. Trotzdem wird versucht, die Bäume zu erhalten. Dazu wird vor Baubeginn zur Risikominderung zwischen bebauter und unbebauter Fläche d. h. an der Gebäudekante eine wurzelschonende Trennung vorgenommen. Bei der Planung und Herstellung der Baugrube ist die DIN 18920 Nr. 4.10 „Schutz des Wurzelbereichs beim Aushub von Gräben oder Baugruben“ zu beachten. Bei der Planung und Herstellung der Gebäudeumfahrung ist die DIN 18920 Nr. 4.14 „Schutz des Wurzelbereichs von Bäumen bei Belägen“ zu beachten.

Des Weiteren müssen alle notwendigen Maßnahmen zur **Verkehrssicherung** getroffen werden, insbesondere ein Entlastungsschnitt an den Kronen.

Wenn die negative Prognose des Gutachters eintritt, werden die ausgefallenen Bäume durch Neupflanzung von mindestens 9 Platanen ersetzt.

5.4.3 Schutzgut Boden

Der Bereich der geplanten öffentlichen Grünfläche ist der einzige Bereich in dem gewachsener Boden ansteht. Da diese Fläche für die Baustelleneinrichtung in Anspruch genommen wird, ist der Oberboden gemäß § 202 BauGB „Schutz des Mutterbodens“ während der Bauphase vor Beeinträchtigungen zu schützen.

Dazu wird Oberboden (Mutterboden) im Bereich der Baustelleneinrichtung gemäß den Empfehlungen zur „Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen“¹⁴ abgetragen und in Mieten bis max. 1,3 m Höhe gelagert und gepflegt. Nach Beendigung der Bauarbeiten wird die in Anspruch genommene Bodenfläche von eventuell eingetretenen Bodenverunreinigungen (z. B. Reste von Baumaterialien) gesäubert. Die eingetretenen Bodenverdichtungen werden durch Aufreißen beseitigt. Dadurch werden Eingriffe in das Schutzgut „Boden“ vermieden bzw. minimiert.

5.4.4 Schutzgut Wasser

Eingriffe in Fließgewässer und Grundwasser sind durch die Umsetzung des Bebauungsplans 51.33 nicht zu erwarten, daher sind keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich, etwa Vorkehrungen zur Einrichtung und Betrieb von Baustellen, die über die üblichen Regelwerke hinausgehen.

5.4.5 Schutzgut Klima / Luft

Zur Verminderung der Auswirkungen auf den Luftaustausch wird das bebaubare Areal an einer Stelle von einer Verkehrsfläche unterbrochen und es wird eine bestimmte Menge intensiver Dachbegrünung ab dem zweiten Vollgeschoss festgesetzt, damit die entstehenden Baukörper stärker gegliedert werden. Die Beeinträchtigung des Mikroklimas wird durch Neupflanzung von Bäumen, Fassaden- und Dachbegrünung vermindert.

5.4.6 Schutzgut Landschaft

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Stadt- / Landschaftsbild wurde die Planungsvariante ausgewählt, die die meisten Bäume erhält. Dadurch werden Eingriffe in das Schutzgut „Landschaft“ vermieden bzw. minimiert.

5.4.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Wenn bei der Durchführung von Erdarbeiten bisher unbekannte Funde oder Befunde entdeckt werden, werden diese umgehend den Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim als ehrenamtlich Beauftragter der Abteilung 2 Referat 25 Denkmalpflege im Regierungspräsidium Karlsruhe gemeldet. Die Fundstelle wird bis vier Werktage nach der

¹⁴ Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.): Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen. Luft Boden Abfall Heft 10. Stuttgart 1991

Anzeige unberührt gelassen. Dadurch werden Eingriffe in das Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“ vermieden bzw. minimiert.

5.5 Art und Ausmaß der unvermeidbaren, erheblichen nachteiligen Auswirkungen
Nach Durchführung der Maßnahmen zur **Verminderung und Vermeidung verbleiben folgende** unvermeidbaren nachteiligen **Auswirkungen:**

- **Verlust von Biotopen**

Wiesen feucht-frischer Standorte hochstaudenreich, ruderalisiert (HD+)	1.682 m ²
Zierrasen / Frische Scherrasen (JA+)	2.227 m ²
Verwilderte Zierstrauchgebüsche	1.250 m ²
Zierstrauchpflanzungen (Gebüsche aus nicht heimischen Gehölzen) (LH)	1.433 m ²

- **Verlust von Bäumen**

davon:

Standortheimische Bäume - kleinkronig	9 St
Standortheimische Bäume - mittelkronig	14 St
Standortheimische Bäume - großkronig	17 St
Standortheimische Bäume – großkronig und markant	5 St

- **Veränderung des Kleinklimas durch Erwärmung**

5.6 Ausgleichsmaßnahmen

Zum **Ausgleich des Verlustes an Biotopen** werden 6.862 m² Grünflächen angelegt

davon:

- Extensiven Landschaftsrasen 5.824 m²
 (bei Freianlagen des Kerngebiets alternativ auch Rasen, Stauden- und Gehölzpflanzungen)
- Baumscheibe, Rabatte etc. 436 m²

Zum **Ausgleich des Baumverlustes** werden 49 neue Bäume I. und II. Ordnung gepflanzt.

davon:

- Platanen 26 St.
- Hainbuchen 23 St.

Zum **Ausgleich der Veränderung des Kleinklimas** werden die Fassaden und Dächer der Gebäude begrünt. Je 25 m Fassadenlänge wird eine Kletterpflanze gesetzt. Die intensive Dachbegrünung wird mindestens 25 %; die extensive Begrünung mindestens 60 % der Gebäude einnehmen. Die Hochbauentwurfplanung des Investors erfüllt diese Kriterien mit:

- Intensive Dachbegrünung 1.228 m²
- Extensive Dachbegrünung 3.610 m²
- Fassadenbegrünung neu 23 St.

5.7 Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen so weit wie möglich ausgeglichen werden sollen

5.7.1 Maßnahmen im Kerngebiet

5.7.1.1 Dachbegrünung

Alle Höfe über den Garagen im Erdgeschoss erhalten eine **intensive Dachbegrünung**. Die Höhe der durchwurzelbaren Schichtdicke ist abhängig vom Begrünungsziel:

- Rasenflächen 12 – 16 cm Schichtdicke
- Staudenpflanzungen und Gehölzpflanzungen 18 – 32 cm
- Strauchpflanzungen 40 – 60 cm
- Baumpflanzungen 65 – 80 cm

Die Dachflächen werden mit Rasenflächen sowie Stauden- und Gehölzpflanzungen angelegt.

Die übrigen Dachflächen erhalten eine **extensive Dachbegrünung**. Bei dieser Begrünungsart liegt die Schichtstärke i. d. R. unter 10 cm. Je nach Dachausbildung werden Flachdächer mit und ohne Gefälle unterschieden. Die Vegetationsschicht kann sowohl aus armierten Vegetationsmatten als auch aus ein- und mehrschichtigen Substraten bestehen. Das Begrünungsziel sind Sedumrasen und Gras-Kraut-Vegetationsbestände mit minimalen Anforderungen an Wasser- und Nährstoffangebot sowie Pflege.

5.7.1.2 Fassadenbegrünung

Bei der Begrünung von Gebäudefassaden sind ökologische, gestalterische und bautechnisch-konstruktive Aspekte zu berücksichtigen, damit es zwischen Bauwerk und Begrünung nicht zu Konflikten kommt. Die Begrünung erfordert bei der Umsetzung eine intensive Abstimmung zwischen Hochbau- und Freianlagenplanung.

Unter dem ökologischen Aspekt sind die Pflanzenauswahl und die Standortvorbereitung zu nennen. Grundsätzlich ist zwischen Schlingpflanzen und Kletterpflanzen zu unterscheiden. Während die **Kletterpflanzen** mit Hilfe von Haftorganen selbstklimmend sind; benötigen die **Schlingpflanzen** Kletterhilfen, an denen sie sich mit ihren Ranken oder windenden Sprossen festhalten können. Da an Fassaden z. T. extreme Klimabedingungen herrschen, muss sich die Pflanzenauswahl sehr stark an den zu erwartenden Licht- und Wärmeverhältnissen orientieren. Bei der Standortvorbereitung sind vor allem vorhandene Bodenverdichtungen zu beseitigen. Des Weiteren ist der vorhandene Boden ggf. zu verbessern oder gegen ein Bodensubstrat auszutauschen, um eine optimale Wasser- und Nährstoffversorgung zu gewährleisten.

Gestalterisch gesehen sollte eine Begrünung der Fassade so angelegt sein, dass sie die Fassadengliederung unterstützt und akzentuiert. Große, **ungegliederte und fensterlose Wandflächen** eignen sich für eine **flächige Begrünung**. Bei stark gegliederten Fassaden

mit Fenstern, Balkonen etc. ist eine **lineare Begrünung** vorzuziehen. Selbstklimmende Kletterpflanzen haben i. d. R. einen starken Ausbreitungsdrang und eignen sich vor allem für eine flächige Begrünung. Schlingpflanzen sind mit Rankhilfen lenkbar und ermöglichen lineare Begrünungen in horizontaler und vertikaler Richtung. Mit immergrünen Kletterpflanzen lassen sich ruhig wirkende „grüne Wände“ erzeugen. Mit blütenreichen Schlingpflanzen lassen sich z. B. an Eingängen besondere gestalterische Aspekte setzen.

Der konstruktive Aspekt beinhaltet eine Schadensverhütung am Bauwerk. Dazu muss der **Durchwurzelungsschutz** des Fundamentes, der Schutz von Drainagen sowie der **Schutz von Fassadenoberflächen und konstruktiven Bauteilen** gewährleistet sein. Eine Direktbegrünung setzt vor allem geeignete Fassadenkonstruktionen und -oberflächen voraus. Bei der Anbringung von Rankhilfen müssen die statischen Voraussetzungen gegeben sein.

Die geplanten Gebäude werden intensiv begrünt. Dazu wird je 25 m Fassadenlänge eine Schlingpflanze gesetzt. Die Gesamtfassadenlänge beträgt ca. 590 m, das ergibt 23 Pflanzen; 14 Stück am Nordgebäude und 9 Stück am Südgebäude. Aufgrund der stark gegliederten Fassaden werden nur Schlingpflanzen verwendet, die mit Rankhilfen an die Fassade geführt werden.

5.7.1.3 Begrünung der Freiflächen

Der Bereich unter den bestehenden Bäumen wird als extensive Rasenfläche angelegt. Die nicht für bauliche Maßnahmen beanspruchten Flächen im Kerngebiet werden mit Rasen-, Stauden- und Gehölzflächen gärtnerisch gestaltet. Maßgeblich ist hierfür das Bauordnungsrecht.

5.7.2 Maßnahmen auf den Stadtbahnflächen

Auf der Bahnanlage der geplanten Stadtbahn können aus technischen Gründen keine Bäume gepflanzt werden. Der Ausgleich des Baumverlustes durch die Bahnanlage erfolgt im Straßenraum bzw. auf der öffentlichen Grünfläche 2.

5.7.2.1 Rasengleise / Rasengittersteine

Außerhalb von Straßen- und Fußgängerüberwegen wird der Besondere Bahnkörper der Stadtbahn als Rasengleis, im Bereich der Kurve hinter der Endhaltestelle technisch bedingt mit Rasengittersteinen angelegt.

5.7.2.2 Rasenflächen

Die unversiegelten, nicht geschotterten Flächen im Bereich der Stadtbahnanlage werden als extensive Rasenflächen angelegt.

5.7.3 Maßnahmen auf dem Stadtplatz und im Straßenraum

5.7.3.1 Baumpflanzung

Im öffentlichen Straßenraum und auf dem Stadtplatz werden 34 großkronige Bäume I. und II. Ordnung gepflanzt. Davon werden 24 Stück im städtischen Straßenraum stehen, die sich wie folgt verteilen:

- 7 Hainbuchen in Sandhofer Straße zwischen Dorfstraße und Kalthorststraße
- 6 Hainbuchen auf Parkstreifen in der Domstiftstraße
- 2 Platanen Einmündung Leinenstraße in die Spinnereistraße
oder bei Kreisellösung 4 Hainbuchen in der Kreiselmittle
- 3 Platanen bei Parkplätzen im südlichen Abschnitt der Leinenstraße
- 2 Platanen Sandhofer Straße südlich der Hanfstraße
- 4 Hainbuchen Parkstreifen Sandhofer Straße zwischen Gambrinusstraße und Riedgärtenstraße

Auf dem Stadtplatz werden 10 Platanen gepflanzt. Die Bäume stehen in Grünflächen oder in mindestens 2 x 2 m großen Baumscheiben. Die kleinen Grünflächen werden mit Rasen eingesät oder mit Bodendeckern, Stauden sowie Gehölzen bepflanzt. Die Baumscheiben werden als Rasenflächen oder mit wasserdurchlässigem Belag ausgebildet.

5.7.4 Maßnahmen auf den Grünflächen

5.7.4.1 Extensive Rasenflächen

Die bestehende Grünfläche am Südende des räumlichen Geltungsbereiches wird um den Bereich der nicht mehr benötigten Gleisflächen erweitert. Die Gleisanlage wird zurückgebaut und auf den Flächen wird Landschaftsrasen mit Kräutern eingesät. Die für die Baustelleneinrichtung benutzten Teile der Grünfläche werden durch Bodenbearbeitung und Rasenansaat wieder hergestellt. Der Landschaftsrasen wird extensiv gepflegt, um einen naturnahen Übergang zum Altrheinufer herzustellen.

5.7.4.2 Baumpflanzung

Auf der öffentliche Grünfläche werden 15 standortgerechte, großkronige Laubbäume I. und II. Ordnung gepflanzt (s. Anhang 3 Pflanzenliste 1). Davon stehen 9 Platanen entlang der Stadtbahn und 6 Hainbuchen entlang des Weges.

5.8 Möglichkeiten zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring)

Der für Baumschutz zuständige städtische Fachbereich der Stadt Mannheim wird über den Beginn der Bauarbeiten informiert. Baubegleitend können die Baumschutzmaßnahmen, Baumschnittmaßnahmen und Maßnahmen zur Baumstandortoptimierung vom zuständigen städtischen Fachbereich überwacht werden.

Die Abteilung Archäologische Denkmalpflege des Reiss-Engelhorn-Museen wird über den Beginn der Bauarbeiten informiert. Die Aushubarbeiten können baubegleitend von der Abteilung Archäologische Denkmalpflege und Sammlungen des Reiss-Engelhorn-Museen beobachtet werden.

Die Leitungsträger werden über den Beginn der Bauarbeiten vorab informiert.

6.0 Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichts gemäß § 2 a (3) BauGB (AVZ)

Der Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 51.33 Stich Sandhofen enthält die Ergebnisse der Umweltprüfung, die trotz des noch vor dem 07.2004 erfolgten Aufstellungsbeschlusses bereits nach dem neuen § 2 (4) BauGB Baugesetzbuch durchgeführt wurde. Er führt alle umweltrelevanten Belange zusammen und legt sie den Behörden und der Öffentlichkeit zur Stellungnahme vor.

Der untersuchte Bebauungsplan 51.33 verfolgt die Revitalisierung einer städtebaulichen Brache im Ortszentrum des Mannheimer Stadtteils Sandhofen sowie die Erneuerung der dortigen Stadtbahnanlagen. Sein räumlicher Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 4,77 ha.

Im Bebauungsplanverfahren wurden drei Planungsalternativen für die Neutrassierung der Stadtbahn untersucht. Die Umfahrungsvariante stellte sich als die städtebaulich beste Lösung heraus. Aus Sicht der Umweltbelange ist die Auswirkung auf den Baumbestand von entscheidender Bedeutung. Die dem Bebauungsplan zugrunde liegende Planungsvariante 6 dieser Alternative ermöglicht bei optimaler Nutzung des Gebiets den Erhalt der größten Baumanzahl.

Zur Klärung der umweltrelevanten Fragen wurden ein Grünordnungsplan und drei Fachgutachten (Schall- und Erschütterungstechnische Untersuchung, Boden- und Grundwasseruntersuchungen sowie Baumgutachten) erstellt.

Untersucht wurden die anlage-, bau- und betriebsbedingten Auswirkungen des Bebauungsplans.

6.1 Umweltzustand

Der Zustand der Umwelt im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans 51.33 stellt sich wie folgt dar:

Schutzgut Mensch

Das Planungsgebiet ist von der Brache, der Stadtbahnlinie und der Wohnbebauung geprägt.

- Umweltrelevant sind die Lärm- und der Erschütterungsauswirkungen sowie Bodenbelastungen auf dem ehemaligen Bahngelände.

Schutzgut Biotop, Pflanzen und Tiere

Das Planungsgebiet stellt eine Verbindung zwischen Ortszentrum und Ortsrand dar. Bei den Biotopen handelt es sich um siedlungsgeprägte Biotop- und Nutzungstypen. Bei den Baumarten dominiert der Stadtbaum Platane. Nachweise über seltenen Tier- und Pflanzenarten liegen nicht vor. Schutzgebiete sind vom Vorhaben nicht berührt.

- Umweltrelevant sind vor allem die Auswirkungen auf den Baumbestand.

Schutzgut Boden, Wasser, Klima

Das Gebiet liegt auf der Niederterrasse des Rheins und grenzt im Süden an das Hochgestade an. Dreiviertel des Gebietes sind versiegelt. Der unversiegelte Boden besteht überwiegend aus Auffüllungen und Gleisschotter. Am Übergang zur Rheinaue gibt es Reste von natürlich anstehendem Boden. Es gibt keine Fließgewässer oder für das Grundwasser bedeutsame Flächen im Gebiet. Das Klima ist geprägt durch die Lage in der Siedlung, es existiert im Ortskern eine Wärmeinsel.

- Umweltrelevant sind die Auswirkungen der festgestellten Bodenbelastungen und die Auswirkungen der Bebauung auf das Klein-/ Siedlungsklima.

Schutzgut Stadt- / Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter

Das Stadtbild ist geprägt durch den dominanten Baumbestand, der vom Zentrum bis zur Grünzäsur am Ortsrand reicht.

Das Gebiet ist reich an Funden früherer Besiedlung, die im Boden verborgen sind. Im Planungsgebiet gibt es eine Vielzahl von Leitungen verschiedener Leitungsträger.

- Umweltrelevant ist der Erhalt und Schutz der Bäume, Schutz und Bergung von potentiellen Funden sowie Schutz der Leitungen vor Beschädigung.

6.2 Umweltauswirkungen und Maßnahmen

Auswirkungen Schutzgut Mensch

Wird der Platz nördlich der Endschleife an mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden für Veranstaltungen genutzt, sind dies nicht mehr seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm. Die Lärmimmissionen des Individualverkehrs und der Stadtbahn werden durch aktiven und passiven Schallschutz vermindert. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Kern- bzw. Mischgebiete von tags 64 dB(A) und nachts 54 dB(A) werden weitestgehend eingehalten, so dass nach dem Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97) des OVG Lüneburg gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind. Zum Schutz der Aufenthaltsräume sind in den geplanten Gebäuden zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die Stadtbahnanlage wird mit Lärm minderndem Rasengleis versehen. Erschütterungen durch die Stadtbahn werden durch entsprechende Lagerung der Gleise vermindert. Negative Auswirkungen durch elektrische und magnetische Felder der Stadtbahn sind nicht zu erwarten. Die Bodenbelastungen werden durch den Abtrag der Auffüllungen und des Gleisschotters beseitigt.

Auswirkungen Schutzgut Biotope, Pflanzen und Tiere

Die Eingriffe in die Biotope werden durch Erhalt von Teilflächen vermindert und durch Neuanlage von extensiven Rasenflächen, Stauden- und Gehölzpflanzungen sowie Dach- und Fassadenbegrünung ausgeglichen. Der Eingriff in den Baumbestand wurde durch Anpassung der Stadtbahntrassenführung vermindert. Während der Bauphase werden Schutzmaßnahmen zum Erhalt der Bäume ergriffen. Der Verlust von Bäumen wird durch Neupflanzung ausgeglichen.

Auswirkungen Schutzgut Boden, Wasser, Klima

Die belasteten Auffüllungen und der Gleisschotter werden abgetragen. Die Relikte des natürlich anstehenden Bodens liegen in der geplanten Grünfläche und werden während der Bauphase geschützt. Auswirkungen auf das Grundwasser entstehen nicht. Die Auswirkungen auf das Klima werden durch Dach- und Fassadenbegrünung sowie durch Baumpflanzung vermindert.

Auswirkungen Schutzgut Stadt-/ Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden durch den Baumerhalt vermindert und durch Neupflanzung von Bäumen ausgeglichen. Bei Funden (Kulturgüter) im Boden werden Schutzmaßnahmen ergriffen. Auswirkungen auf Leitungen (Sachgüter) werden durch die Einhaltung der entsprechenden Leitungsschutzvorschriften vermieden.

Die Schutzmaßnahmen am Baumbestand werden Bau begleitend von dem zuständigen Fachbereich der Stadtverwaltung überwacht (Monitoring).

Nach Durchführung aller Maßnahmen sind die umweltrelevanten Auswirkungen soweit vermieden, vermindert oder ausgeglichen, dass nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen verbleiben.

6.3 Umweltauswirkungen von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ausgleich

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Wird der Platz nördlich der Endschleife an mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden für Veranstaltungen genutzt, sind zeitliche und organisatorische Regelungen zur Lärminderung zu treffen. Die Lärmimmissionen des Individualverkehrs und der Stadtbahn werden durch aktiven und passiven Schallschutz vermindert. Der Bebauungsplan setzt zudem durch Lärmkontingentierung Obergrenzen der Belastung durch künftige Nutzungen im Kerngebiet fest. Die Stadtbahnanlage wird mit Lärm minderndem Rasengleis versehen. Die Erschütterungen durch die Stadtbahn werden durch entsprechende Lagerung der Gleise vermindert.

Negative Auswirkungen durch elektrische und magnetische Felder der Stadtbahn sind nicht zu erwarten.

Die Bodenbelastungen werden durch den Abtrag der Auffüllungen und des Gleisschotters beseitigt.

Auswirkungen auf die Schutzgüter Biotope, Pflanzen und Tiere

Die Eingriffe in die Biotope werden durch Erhalt von Teilflächen vermindert und durch Neuanlage von extensiven Rasenflächen, Stauden- und Gehölzpflanzungen sowie Dach- und Fassadenbegrünung ausgeglichen. Der Eingriff in den Baumbestand wurde durch Anpassung der Stadtbahntrassenführung vermindert. Während der Bauphase werden Schutzmaßnahmen zum Erhalt der Bäume ergriffen. Der Verlust von Bäumen wird durch Neupflanzung ausgeglichen.

Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima

Die belasteten Auffüllungen und der Gleisschotter werden abgetragen. Die Relikte des natürlich anstehenden Bodens liegen in der geplanten Grünfläche und werden während der Bauphase geschützt. Auswirkungen auf das Grundwasser entstehen nicht. Die Auswirkungen auf das Klima werden durch Dach- und Fassadenbegrünung sowie durch Baumpflanzung vermindert.

Auswirkungen auf das Schutzgut Stadt-/ Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden durch den Baumerhalt vermindert und durch Neupflanzung von Bäumen ausgeglichen. Bei Funden (Kulturgüter) im Boden werden Schutzmaßnahmen ergriffen. Auswirkungen auf Leitungen (Sachgüter) werden durch die Einhaltung der entsprechenden Leitungsschutzvorschriften vermieden.

6.4 Kontrolle zum Erreichen der beabsichtigten Wirkung (Monitoring)

Die Schutzmaßnahmen am Baumbestand werden baubegleitend von dem zuständigen Fachbereich der Stadtverwaltung überwacht.

6.5 Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt

Nach Durchführung aller Maßnahmen sind die umweltrelevanten Auswirkungen soweit vermieden, vermindert oder ausgeglichen, dass nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen verbleiben.

6.6 Konsequenzen aus den erzielten Erkenntnissen

Es wurde vom Verfasser des Umweltberichtes empfohlen, die im Grünordnungsplan vorgeschlagenen Bausteine zu Festsetzungen und Hinweisen in den Bebauungsplan 51.33 zu übernehmen. Dies ist nach Überprüfung, Abstimmung mit den Fachämtern und geringen Modifikationen geschehen.

7.0 Auswirkungen II: Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der nicht umweltrelevanten erheblichen Auswirkungen der Festsetzungen für das Vorhaben

7.1 Funktionale Wirkungszusammenhänge, Nah- und Fernwirkungen

Lage und Dimensionierung der künftigen baulichen Nutzung beeinflussen deutlich die exakte Lage der Stadtbahnanlagen,- gleiches gilt umgekehrt. Beide wirken mit ihren spezifischen Anforderungen zusätzlich langfristig (möglicherweise mehrere Jahrzehnte) auf den öffentlichen Raum, von dem im neu zu schaffenden Platzbereich von den Sandhofer Bürgern eine besondere Qualität erwartet wird.

Alle Querungsstellen des MIV (motorisierter Individualverkehr) entlang der neuen Gleistrasse setzen im Begegnungsfall mit der Stadtbahn (prinzipiell ca. alle 10 Minuten möglich) eine Vorfahrtsregelung für die Bahn voraus und werden somit angemessen signalgesteuert. Dies hat beispielsweise Auswirkungen auf Anlieferungs- oder Kundenverkehr, welche allerdings nur sehr unwesentlich beeinträchtigt werden. Da die Stadtbahn die künftigen baulichen Anlagen umfahren wird, bestehen aus gestalterischer Sicht je zwei Vorderseiten (eine zur Sandhofer Straße, die andere zur Leinenstraße), die auf den öffentlichen Straßenraum optisch wirken und architektonische Sorgfalt bei der Fassadengestaltung wünschenswert machen. Um allerdings die Nutzbarkeit für private Bauinteressenten nicht noch zusätzlich einzuschränken, wurde in der separaten Satzung über örtliche Bauvorschriften zu diesem Bebauungsplan von detaillierten Festsetzungen zur Gebäudegestaltung abgesehen.

Aus den genannten Gründen war es während des Aufstellungsverfahrens für den Bebauungsplan 51.33 wichtig, dass ein konkretes Vorhaben parallel entwickelt werden konnte, um die beabsichtigten Nutzungen und Flächenaufteilungen im Rahmen der städtebaulichen Ziele der Stadt Mannheim eng aufeinander abzustimmen.

Aufgrund der Lage im Ortszentrum und aufgrund des bestehenden Flächenzuschnitts besteht allenfalls die Möglichkeit, mit sich dort ansiedelndem Einzelhandel einen Beitrag der Nahversorgung der Sandhofer Bevölkerung mit zeitgemäßem Flächenbedarf zu leisten. Die Anziehungskraft von weiterem, vorhandenem großflächigen Einzelhandel im Sinne des § 11 Abs. 3 BauNVO, wie er in Sandhofens Gewerbegebiet bereits besteht, wird aus Sicht der Stadt Mannheim insgesamt nicht nennenswert beeinträchtigt werden.

7.2 Darlegung von Art und Intensität der potentiellen Veränderungen und Auswirkungen

Nach der Umsetzung des Bebauungsplans 51.33 werden regelmäßige Zu- und Abfahrten von neuen Anwohnern sowie von Lieferverkehr und Kunden erfolgen. Aus der Intensität dieser Fahrten werden gemäß den Ergebnissen des Schall- und Erschütterungsgutachtens keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen. Die Endhaltestelle der Stadtbahn und die dortigen Buslinien werden leichter für die Allgemeinheit zugänglich, wenn die

Fußgängerquerung durch die Kerngebietsnutzung vertraglich umgesetzt werden kann und die neue Verbindungsspanne zwischen der Sandhofer Straße und der Leinenstraße realisiert wird.

8.0 Abwägung: Planungsmöglichkeiten, Konfliktbewältigung, Begründung der Festsetzungen

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans 51.33 wird eine innerörtliche städtebauliche Brache erneut einer baulichen Nutzung zugeführt. Durch dieses Flächenrecycling unterbleibt die erforderliche Inanspruchnahme von nicht für bauliche Zwecke genutzten Flächen in der Landschaft. Es wird die Errichtung von kerngebietstypischen, baulichen Nutzungen ermöglicht, die über eine Siedlungsflächenerweiterung aufgrund der bestehenden Freiraumschutzinstrumente in Sandhofen nicht oder nur sehr schwer realisiert werden könnten. Dadurch besteht die bauordnungsrechtliche Grundlage für die Ansiedlungen von Nutzungen zur Stärkung des Ortszentrums. Zudem wird durch den Neubau der Stadtbahntrasse der Standort Sandhofen durch ein zeitgemäßes, komfortables Massenverkehrsmittel mit der Kernstadt attraktiv verbunden und somit qualitativ aufgewertet. Mögliche Konflikte zwischen Schienenverkehr und Straßenverkehr unterbleiben künftig weitgehend, wodurch eine Verbesserung der Verkehrsströme erzielt wird.

Weiterhin wird die das Sandhofer Ortsbild prägende Platanenreihe erhalten und die Erlebbarkeit von Grünelementen verbessert. Der Bebauungsplan ermöglicht zudem die Anlage eines multifunktionalen Stadtteilplatzes im Zentrum Sandhofens. Die seinem Aufstellungsverfahren zugrunde gelegte Verkehrsplanung sieht eine Reduktion der Verkehrsflächen auf das erforderliche Maß vor und schafft trotz der neu hinzukommenden Nutzungen eine Kompensation der durch die Umsetzung der Planung wegfallenden Parkplätze in seinem Geltungsbereich.

Aufgrund der Umnutzung des brachgefallenen Areals der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof werden bestehende Gebäude und Anlagen sowie der Eisenbahnkörper abgebrochen und die Bodenverunreinigungen fachgerecht entsorgt. Dadurch wird auch ein Gefährdungspotential für die Schutzgüter Boden und (Grund-)Wasser durch Auswaschungen durch Niederschläge eliminiert.

8.1 Durch die Planung aufgeworfene wesentliche Konfliktfelder und Begründung der getroffenen Festsetzungen

8.1.1 Hoher Versiegelungsgrad durch neue bauliche Nutzung

Der Bebauungsplan legitimiert mit seinen Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung sowie zum Maß der baulichen Nutzung eine Kerngebietsnutzung gemäß § 7 BauNVO in Verbindung mit § 1 Abs.7 BauNVO und damit die Überbaubarkeit der innerhalb der künftigen Stadtbahngleisanlagen gelegenen Baugebietsflächen von bis zu hundert Prozent. Dadurch

werden die betroffenen Flächen in Bezug auf die Schutzgüter Boden und Klima in ihrer ökologischen Wirkung langfristig durch den Versiegelungsgrad und mögliche klimatische Veränderungen beeinträchtigt. Diesem Konflikt wird im Bebauungsplan durch Festsetzungen zu Dach- und Fassadenbegrünung für die Minimierung der Eingriffe in das Schutzgut Klima und durch Festsetzungen zur Entsiegelung eines Streifens zwischen den Platanen der bestehenden Baumreihe Rechnung getragen. Ein Vollaussgleich der Bodenversiegelung wird nicht erreicht.

Andererseits bedingen diese aussergewöhnlichen Lagebedingungen ein entsprechend großzügiges Angebot an baulich nutzbarer Fläche, um an dieser Stelle überhaupt die den städtebaulichen Zielen des Bebauungsplans 51.33 entsprechenden zentralen Nutzungen, wozu auch Einzelhandel zählt, ermöglichen zu können. Gegenüber anderen, üblichen Standorten für derartige Nutzungen ist dieser Standort durch das begrenzte Flächenangebot und die Stadtbahnanlagen in gewisser Weise benachteiligt, wie Anfragen bei Betreibern des Lebensmitteleinzelhandels durch die Stadt Mannheim ergaben. Aus diesem Grund ist die Stadt Mannheim der Ansicht, dass die Festsetzung eines Kerngebietes mit der darin zulässigen maximalen Grundflächenzahl von 1,0 an dieser Stelle richtig und durch keine andere Gebietstypfestsetzung ersetzbar ist.

Es handelt sich um eine städtebauliche Revitalisierung einer bereits teilweise bebauten und teilversiegelten Fläche im Innenbereich, durch deren Wiedernutzung die Inanspruchnahme bisher nicht baulich genutzter Flächen für diesen Zweck unterbleibt. Solche Flächen sind in Sandhofen aufgrund der bestehenden Schutzgebietsausweisungen zudem nur eingeschränkt vorhanden und fehlen im Ortszentrum gänzlich, womit der Standort alternativlos ist. Andere in Frage kommende Baugebietsfestsetzungen, die unter anderem Einzelhandel ebenfalls zulassen, werden von der Stadt Mannheim vor dem genannten Hintergrund als nicht städtebaulich zielführend angesehen.

Die Stadt Mannheim vertritt im vorliegenden Fall die Ansicht, dass sich aufgrund der besonderen, inselartigen Lage der durch den Bebauungsplan 51.33 ermöglichten Baugrundstücke mit ihren vergleichsweise komplizierten und nur an wenigen Stellen möglichen Zuwegungen über die Stadtbahngleise, die mit der RNV und der Technischen Aufsichtsbehörde Stuttgart intensiv abgestimmt wurden, allenfalls durch einen hohen Ausnutzungsgrades der überbaubaren Grundstücksflächen überhaupt die verfolgten städtebaulichen Ziele in Sandhofens Zentrum realisieren lassen. Berücksichtigt wurde zudem, dass Standorte, die normalerweise vom Einzelhandel gern nachgefragt werden, keine derartigen geschilderten räumlichen und verkehrlichen Schwierigkeiten aufweisen und Erweiterungen dort in der Regel vergleichsweise einfach zu realisieren sind. Somit werden in diesem Fall erhöhte Anstrengungen und Angebote erforderlich, um den Standort auch tatsächlich für private Bauträger längerfristig attraktiv werden zu lassen.

Darüber hinaus zeigten Testplanungen, dass für die hier beabsichtigte Einzelhandelsnutzung durch die Lage der Baugrundstücke inmitten der Stadtbahngleise eine vom Straßenverkehrsnetz unabhängige Erschließung für Lieferverkehr und Kundenzugänge unabdingbar ist. Aufgrund der vielfältigen Fußgängerbeziehungen im Bereich der Endhaltestelle, der bestehenden Verkehrssicherungspflicht und den Anforderungen an eine attraktive neue bauliche Nutzung, die zur Unterstützung der wirtschaftlichen Stärkung des Ortszentrums beiträgt, sind andererseits langfristig tragfähige, entsiegelte Oberflächen an dieser Stelle kaum realisierbar. Aus den genannten Gründen erfolgte auch die Festsetzung einer Grundflächenzahl (GRZ) im Kerngebiet „MK 1“, „MK 2“ und „MK 3“ von 1,0 sowie von 0,9 im Kerngebiet „MK 4“.

Der Bebauungsplan enthält Festsetzungen, mit denen die zu erwartenden Eingriffe so weit wie möglich minimiert und kompensiert werden. Deshalb wird von der Stadt Mannheim der ermöglichten Überbaubarkeit von 100% der Vorrang vor einer geringeren Bodenversiegelung, vor einer möglichen Ausweitung der Wärmeinsel in Sandhofens Ortskern und vor dem Erhalt der bestehenden Bäume, Sträucher und sonstiger Vegetation eingeräumt.

8.1.2 Geschossweises Gliederungserfordernis

Die Festsetzung, dass Anlagen und Einrichtungen für gesundheitliche Zwecke nur oberhalb des Erdgeschosses (erstes Vollgeschoss) allgemein zulässig sind, dient zur Vermeidung gegenseitiger Beeinträchtigungen zwischen Einzelhandelsnutzung und den genannten Anlagen und Einrichtungen für gesundheitliche Zwecke.

Die Festsetzung, dass **Wohnungen** im Kerngebiet „MK 1“, „MK 2“ und „MK 3“ **ab dem zweiten Obergeschoss (drittes Vollgeschoss) allgemein zulässig und ab dem ersten Obergeschoss (zweites Vollgeschoss) Wohnungen als Ausnahme zulässig** sind, wenn die gesamte für Wohnen genutzte Geschossfläche nicht mehr als 45% beträgt (§ 7 Abs. 2 Nr. 7 BauNVO), dient zur Vermeidung gegenseitiger Beeinträchtigungen zwischen Einzelhandelsnutzung und Wohnen. Besondere städtebauliche Gründe für die Zulassung von Wohnnutzung ergeben sich aus dem besonderen Flächenzuschnitt des Kerngebietes und der Absicht, durch neue Wohnnutzung den Standort auch außerhalb der Öffnungs- und Betriebszeiten belebt zu halten. Ein städtebauliches Ziel, das mit dem Bebauungsplan 51.33 verfolgt wird, ist Stärkung des Ortszentrums Sandhofen durch Ansiedlung von Nutzungen, die im Sinne eines Frequenzbringers diesen Bereich wirtschaftlich attraktiv erhalten und insbesondere dazu beitragen, die Grund- und Nahversorgung der Bevölkerung in diesem Ortsteil auch künftig gemäß §1 Abs. 5 Nr. 8 BauGB sicherzustellen. Dazu soll insbesondere die Ansiedlungsmöglichkeit eines Lebensmittelmarktes beitragen. Deren Verortung erfolgt in

der Regel aus betrieblichen Erfordernissen ebenerdig im Erdgeschoss (erstes Vollgeschoss), wodurch Nutzungskonflikte mit Wohnen -z.B. im betrieblichen Ablauf- zu erwarten sind. Hierdurch kann ein nicht beabsichtigter Qualitätsverlust für die betroffenen Nutzungen entstehen. Daher sind einzelne Anlagen und Einrichtungen für gesundheitliche Zwecke auch im Erdgeschoss nur ausnahmsweise zulässig, wenn sie nicht der dauerhaften Unterbringung von Bewohnern dienen. Weiterhin soll mit dieser Festsetzung verhindert werden, dass im Kerngebiet überwiegend oder ausschließlich Wohnnutzung stattfindet und die allgemeine Zweckbestimmung des Kerngebietes dadurch in der Umsetzung des Bebauungsplans nicht mehr gewahrt bleibt.

Auch die Festsetzung, dass im Kerngebiet „MK 4“ Wohnungen oberhalb des Erdgeschosses (erstes Vollgeschoss) allgemein zulässig sind (§ 7 Abs. 4 BauGB), dient der Vermeidung gegenseitiger Beeinträchtigungen zwischen Einzelhandelsnutzung und Wohnen. Hierdurch soll ein nicht beabsichtigter Qualitätsverlust für die betroffenen Nutzungen vermieden werden. Besondere städtebauliche Gründe für die Zulassung von Wohnnutzung ergeben sich aus dem besonderen Flächenzuschnitt des Kerngebietes und der Absicht, durch neue Wohnnutzung den Standort auch außerhalb der Öffnungs- und Betriebszeiten belebt zu halten. Da die Wahrung der allgemeinen Zweckbestimmung im übrigen Kerngebiets gewahrt ist, die Kerngebietsfläche „MK 4“ sich nicht mehr unmittelbar im Ortszentrum befindet und daher für Wohnnutzung zur Belebung des Ortskerns bessere Lagegunst als die Kerngebietsflächen „MK 1“ bis „MK3“ aufweist sowie eine GRZ von lediglich 0,9 statt 1,0 an dieser Stelle zulässig ist, sieht es die Stadt Mannheim für vertretbar an, hier einen höheren Wohnanteil zuzulassen.

8.1.3 Zugang für Einsatzfahrzeuge von Feuerwehr und Rettungsdiensten, ausnahmsweise Überschreitung der überbaubaren Grundstücksfläche

Folgende Anforderungen für die Gewährleistung des zweiten Rettungsweges gemäß § 15 LBO und für einen reibungslosen Feuerwehreinsatz sind unabdingbare Voraussetzung für die Wiedernutzung der städtebaulichen Brachfläche innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs:

1. Im Bereich der neuen Straßenführung ist es der Feuerwehr zu ermöglichen, den zweiten Rettungsweg gemäß § 15 LBO aus den Anliegergebäuden sicherzustellen. Hierzu ist bei Gebäuden, deren Fenster im obersten Geschoß über 8 m Brüstungshöhe liegen (sonstige Gebäude nach LBO), das Anleitern mit Hubrettungsfahrzeugen (Drehleitern) zu garantieren.
Bei Gebäuden, deren Fenster im obersten Geschoß unter acht Metern Brüstungshöhe liegen, (Gebäude geringerer Höhe nach LBO) ist das Anleitern mit tragbaren Rettungsgeräten der Feuerwehr (tragbare Leitern) zu garantieren.

2. Für den Bereich der verlängerten Spinnereistraße (Einmündung Leinenstraße) ist die Fahrbahn durch die geänderte Verkehrsführung mehr als 12 m von der aufsteigenden Fassade entfernt. Die vorgesehene Zufahrt zu den Parkplätzen (einschließlich Gehweg) ist als Feuerwehzufahrt und Aufstellfläche für Hubrettungsfahrzeuge auf einer Breite von mind. 5,0 m herzustellen.
3. Im Bereich der Sandhofer Straße zwischen Haus Nr. 228 und 234 ist zwischen den Parkständen und den Grundstücksgrenzen ebenfalls eine Feuerwehzufahrt und Aufstellfläche für Hubrettungsfahrzeuge auf einer Breite von mind. 5,0 m herzustellen.
4. Als Grundlage für die Abmessungen und Ausführung von Feuerwehrflächen und der öffentlichen Verkehrsflächen ist die „Verwaltungsvorschrift Feuerwehrflächen“ vom 11.08.1988, zuletzt geändert am 21.11.1997 in Verbindung mit der DIN 14090 heranzuziehen. Abweichend davon muss jedoch eine Befahrbarkeit mit Fahrzeugen von 22 t Gesamtgewicht möglich sein. Zur Durchfahrt für Lösch- und Rettungsfahrzeuge sollten die Fahrbahnen/Fahrestreifen jeweils auf einer Mindestbreite von 3,50 m hergestellt werden.
5. Die Grünfläche vor dem Gebäude Juteweg 2.6 (ehemaliges Mädchenwohnheim) ist Feuerwehzufahrt und Aufstellfläche, welche von der Einmündung Hanfstraße und Niederbronner Straße angefahren wird. Hier enden die Z-Übergänge der Stadtbahn. Für die Feuerwehr sollen keine Verkehrseinschränkungen dadurch entstehen.
6. Für den Bereich von MK 1 bis MK 3 (der Bereich, in dem zur Zeit des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplans 51.33 Lebensmitteleinzelhandel sowie eine Altenpflegeeinrichtung geplant sind) ist eine Feuerwehrumfahrt herzustellen, von der aus das Gebäude angeleitet werden kann. Wegen der Pflegeeinrichtungen sind hierbei Krankenhausrichtlinien anzuwenden, d.h. dass zwei bauliche Rettungswege erforderlich sind, z.B. zwei Treppen mit unmittelbarem Ausgang ins Freie, ausreichend breite Flure, und eine ausreichende Wasserversorgung.
7. Bei Wohnbebauung sind die Wohnungen so anzuordnen, dass der zweite Rettungsweg über Hubrettungsfahrzeuge der Feuerwehr von der Fahrgasse parallel zur Sandhofer Straße aus sichergestellt wird, so dass keine weiteren Stellflächen erforderlich werden. Bei einer Gebäudehöhe von 16 m ist der Einsatz von tragbaren Leitern im obersten Geschoß nicht möglich.
8. Die Zufahrtsmöglichkeit für die Feuerwehr von der öffentlichen Verkehrsfläche ist durch Absenkung des Bordsteins deutlich zu machen. Bei der Festlegung des Bereiches ist der Einbiegeradius für die Zufahrt zu berücksichtigen.
9. Feuerwehzufahrten sind durch die Hinweisschilder nach DIN 4066 mit der Aufschrift „Feuerwehzufahrt“ zu kennzeichnen. Die Hinweisschilder sind in einer Mindestgröße

von 210 mm x 594 mm herzustellen und so anzubringen, dass sie von der öffentlichen Verkehrsfläche aus erkennbar sind.

10. Die Entnahme von Löschwasser muss jederzeit möglich sein. Hydranten sind freizuhalten und dürfen nicht in Parkständen liegen.

11. Zufahrten zu notwendigen Grundstückseinfahrten (Feuerwehrezufahrten, Zufahrten für die Feuerwehr, usw.) und Straßeneinfahrten sind jederzeit offen zu halten.

Konflikte bestehen durch den erforderlichen Flächenbedarf, der die bauliche Nutzung und ihre innere Gebietserschließung einschränkt und die Revitalisierung der städtebaulichen Brachfläche erschwert. Unter anderem aus diesem Grund ist die zur Bebauung zur Verfügung stehende Fläche für die an dieser Stelle städtebaulich gewünschten Nutzungen im Vergleich zu anderen denkbaren Standorten solcher Nutzungen kompliziert und nicht uneingeschränkt attraktiv. Diesem Problem wurde während des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplans 51.33 dadurch Rechnung getragen, dass der Fachbereich 61 sich um private Investoren bemühte, um deren Interessen mit den Gegebenheiten im Sinne einer Optimierung abzustimmen. Dadurch konnten während des weiteren Planungsprozesses die oben genannten Anforderungen im Bebauungsplan berücksichtigt werden, soweit sie Bauplanungsrecht betreffen.

Um mit den Festsetzungen des Bebauungsplans zurückhaltend zu bleiben und die bauliche Nutzbarkeit nicht unnötig einzuschränken, wird im Kerngebiet die **Überschreitung der Grenzen der überbaubaren Grundstücksfläche ausnahmsweise** zugelassen, wenn sich bei Gebäuden die Öffnungen im Sinne des § 15 Abs. 3 LBO im obersten Geschoss maximal 8,0 m über dem in der Planzeichnung angegebenen Bezugspunkt für Gebäudehöhen befinden. Ein Abstand von 3,0 m von der Baugrenze zur Gleisanlage der Stadtbahn muss jederzeit gewahrt bleiben, wenn ausreichende Flächen für die Anfahrbarkeit von Rettungsfahrzeugen nicht anderweitig nachgewiesen werden können.

Eine Überschreitung der Grenze der überbaubaren Grundstücksfläche ist bei Gebäuden im Kerngebiet, deren Öffnungen im Sinne des § 15 Abs. 3 LBO sich im obersten Geschoss oberhalb 8,0 m über dem in der Planzeichnung angegebenen Bezugspunkt für Gebäudehöhen befinden, ebenfalls ausnahmsweise zulässig, wenn sichergestellt ist, dass die Zufahrt mit Hubrettungsfahrzeugen und das Anleitern mit Drehleitern bei allen im MK zu errichtenden Gebäuden jederzeit und unabhängig voneinander möglich ist. Ein Mindestabstand von 3,0 m von der Baugrenze zu Gleisanlagen der Stadtbahn muss auch hier jederzeit gewahrt bleiben, wenn durch Mitnutzung der Gleisanlage ein insgesamt 5 m breiter Aufstellbereich für Ausleger der Rettungsfahrzeuge sichergestellt ist und ausreichende Flächen für den Einsatz von Rettungsfahrzeugen nicht anderweitig

nachgewiesen werden können.

Die Flächen für die Anfahrbarkeit und den funktionsfähigen Einsatz von Rettungsfahrzeugen sind im Plan auf diese Weise im Kerngebiet berücksichtigt, falls solche Rettungswege im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens nicht anders nachgewiesen werden können. Somit kann davon ausgegangen werden, dass der Bebauungsplan 51.33 die städtebaulich vertretbare Flexibilität gewährleistet, falls die im Bebauungsplan festgesetzten Baugrenzen durch noch nicht eindeutig abzusehende Nutzungsanforderungen teilweise überschritten werden müssen. Hierdurch soll gleichzeitig einem Konflikt zwischen baulicher Nutzung und Rettungszufahrten vorgebeugt werden. Die Aufstellmöglichkeit im Straßenraum für Einsatzfahrzeuge wird im Rahmen des Verkehrskonzeptes in der Umsetzung des Bebauungsplans gewährleistet.

8.1.4 Fläche für Stadtteilplatz

Eine genaue Verortung für bauliche Anlagen auf dem geplanten Stadtteilplatz wird im Bebauungsplan 51.33 nicht vorgegeben, da hierfür kein städtebauliches Erfordernis besteht. Zur bestehenden Bebauung in der Sandhofer Straße ist allerdings ein Mindestabstand von 13 m einzuhalten, damit ausreichend Platz für Baumpflanzungen, Leitungszugänge, Zufahrten sowie Stellplätze gewährleistet bleibt. Damit keine Konkurrenz zur Platzrandbebauung in der Höhe eintritt oder der Platz stadträumlich zweigeteilt und damit in seiner Gesamtwirkung als eine einzige, zusammenhängende Fläche beeinträchtigt wird oder gar völlig bebaut wird, sind auf der aufgeweiteten Verkehrsfläche im Bereich zwischen Kalthorststraße, Domstiftstraße, Petersauer Straße und Spinnereistraße auf Grundlage des § 9 Abs. 1 Nr. 9 BauGB als besonderer Nutzungszweck der Flächen auf einer Grundfläche von insgesamt maximal 200 m² lediglich Schank- und Speisewirtschaften, untergeordnete Versorgungseinrichtungen (z.B. öffentliche Toiletten) und Einzelhandel in Form eines Kiosks als zulässig festgesetzt. Die maximale Höhe der auf der Platzfläche realisierbaren Baukörper wurde auf fünf Meter fünfzig festgesetzt. Dadurch wird vermieden, dass bauliche Anlagen auf dem künftigen Stadtteilplatz mehr als ein Vollgeschoss aufweisen. Die Stadt Mannheim räumt diesen Belangen Vorrang gegenüber dem Interesse privater Nutzungen auf der Platzfläche ein.

8.1.5 Verkehrskonzeption

8.1.5.1 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

8.1.5.1.1 Busverkehr

Der Betrieb der Stadtbuslinien erfordert relativ kurze, zumutbare Wendemöglichkeiten für die Busfahrzeuge, die entweder die neue Verbindungsspanne zwischen der Sandhofer Straße und der Leinenstraße zum Wenden in Richtung Nordern nutzen werden, oder eine separate

Wendemöglichkeit in unmittelbarer Nähe der neuen Endhaltestelle der Stadtbahn benötigen. Der Zeit- und Komfortverlust für die Fahrgäste sowie die Betriebskosten soll möglichst minimal bzw. wirtschaftlich bleiben. Die Busse würden einen kleinen Vorteil im Zeitplanpuffer haben, wenn eine Wendemöglichkeit in Form eines Kreisverkehrs direkt neben der Haltestelle an der Einmündung der Spinnereistraße in die Leinenstraße vorhanden wäre. Da solche kleinen Kreisverkehre in der Stadt- und Verkehrsplanung normalerweise nicht als bloße Wendeschleife Verwendung finden und der für die verkehrliche Abwicklung von Lastzügen und Gelenkbussen notwendige ungefähre Kreisdurchmesser von 35 Metern räumlich an dieser Stelle nicht unterzubringen ist, wird diese Lösung unter städtebaulichen Gesichtspunkten von der Verwaltung nicht als zu favorisierend eingeschätzt. Vorteile für weitere Verkehrsteilnehmer wären mit einem kleinen Kreislauf zudem nicht verbunden. Weiterer Abstimmungs- und Planungsbedarf zur sicheren Führung des Radfahr- und Fußgängerverkehrs sowie in Bezug auf Einfahrten der Linienbusse in diesen Kreislauf bestünde, falls diese Lösung weiterverfolgt werden soll.

Zwischen der künftigen Verkehrsführung am geplanten multifunktionalen Stadtteilplatz und dieser Kreislauf-Lösung besteht allerdings ein enger Zusammenhang. Sollte im Rahmen der Platzgestaltung die Ortsdurchgangsstraße derart geführt werden, dass die Stadtbusse an dieser Stelle einen Zeitverlust durch aufwändige Kurvenmanöver oder Wartezeiten erhalten, wird ein zeitsparender Ausgleich erforderlich, bei dem die Wendemöglichkeit direkt an der Endhaltestelle wiederaufgegriffen und planerisch auf befriedigende Weise gelöst werden muss. Die künftige Führung der Busse im Bereich des geplanten multifunktionalen Stadtteilplatz wird nicht durch Festsetzungen im Bebauungsplan 51.33 geregelt. Erste Planungsvorschläge zu diesem multifunktionalen Stadtteilplatz liegen vor und wurden dem Bezirksbeirat Sandhofen in der Sitzung am 04. Mai 2006 vorgestellt. Eine abschließende Entscheidung über das wie und eine Realisierungsplanung stehen zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses jedoch noch aus. Daher wurde der als Buswendemöglichkeit von der RNV GmbH vorgeschlagene Kreislauf als Planungsvariante mit in die öffentliche Auslegung des Bebauungsplanentwurfes einbezogen und die in diesem Rahmen getroffenen Anregungen der Öffentlichkeit hierzu abgewartet, welche nach Möglichkeit im weiteren Planungsprozess berücksichtigt werden sollten. Anregungen hierzu aus der Bürgerschaft gingen bei der Verwaltung jedoch nicht ein. Diese Planungsvariante ist als Miniatur dem Verkehrsentwurfsplan beigelegt, ebenso wie ein Vorschlag zu einer verkehrstechnisch funktionsfähigen Abgrenzung zwischen künftiger Platzfläche und Ortsdurchgangsstraße.

Die Wendemöglichkeit für den Bus über die Verbindung zwischen Sandhofer- und Leinenstraße stellt ihrerseits einen Konflikt mit der baulichen Nutzung des festgesetzten Kerngebietes dar, da die künftigen Grundstücksflächen eingeschränkt werden.

Dieser Konflikt wurde im Bebauungsplan allerdings dadurch gelöst, dass die Lage der Verbindungsstraße durch Beachtung der zeitgemäßen Flächenansprüche eines Lebensmittelmarktes und durch deren Abstimmung mit dem Betreiber der Stadtbushaltestellen abgestimmt wurde. Zudem dient die neue Querspange als Erschließung für Wohnwege oder Stellplatzzufahrten im Kerngebiet und soll auch der Benutzung durch die Öffentlichkeit zur Verfügung stehen.

8.1.5.1.2 Stadtbahn

Die im Bebauungsplan 51.33 getroffene Flächenaufteilung resultiert neben den Anforderungen zur baulichen Revitalisierung des brachgefallenen Geländes der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof sowie der Bildung eines Stadtteilplatzes insbesondere aus dem Raumbedarf der Stadtbahntrasse, die von der heutigen Mittellage in der Sandhofer Straße in die Seitenlage gelegt werden soll. Damit wird die Leistungsfähigkeit und der Komfort der Stadtbahn als öffentliches Massenverkehrsmittel erhöht und das Konfliktpotential mit dem Individualverkehr reduziert. Mehrere Alternativüberlegungen wurden angestellt. Im Ergebnis zeigte sich, dass die zur Stärkung des Sandhofer Ortszentrums von der Stadt Mannheim für sinnvoll erachteten Nutzungen sich jedoch nur in einer Flächenverteilung darstellen lassen, wie sie der Bebauungsplan 51.33 abbildet. Eine andere Stadtbahntrassierung zerschneidet auf Grund der erforderlichen großen Gleisradien das Eisenbahngelände derart, dass die an dieser Stelle beabsichtigten baulichen Nutzungen nicht mehr möglich sind.

Der B-Plan 51.33 ermöglicht es dem Betreiber der Stadtbahn durch die festgesetzten Flächen von der Altrheinbrücke bis zur Endschleife einen besonderen Bahnkörper für die Stadtbahn zu realisieren. Dies ermöglicht höhere Geschwindigkeiten und bessere Fahrplanteue dank größtmöglicher Unabhängigkeit vom Individualverkehr. Nach dem Behindertengleichstellungsgesetz vom 27.04.2002 in Verbindung mit der DIN 18024-1 ist der barrierefreie Ausbau des ÖPNV vorrangiges Planungsziel bei Neubaumaßnahmen. Ein barrierefreier Ausbau von Stadtbahnhaltestellen ist technisch nur in der Geraden möglich. An der Endhaltestelle der Stadtbahn ist künftig der Umstieg in die Anschlussbusse fahrgastfreundlich mit kürzesten Fußwegen am selben Bahnsteig gegenüber gegeben. Gleichzeitig besteht in der Endhaltestelle eine Überholmöglichkeit für die Stadtbahn. Die Stadt Mannheim räumt vor diesem Hintergrund der getroffenen Flächenaufteilung für die Stadtbahn und für das Kerngebiet den Vorrang gegenüber dem Erhalt der im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans zu beseitigenden Bäume, Sträucher und sonstiger Vegetation ein. Im Bebauungsplan wurden Festsetzungen getroffen, um die Eingriffe zu minimieren und auszugleichen bzw. kompensieren, wobei ein Vollaussgleich innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans erzielt wird.

Konflikte beim Neubau der Stadtbahntrasse bestehen einerseits mit dem Ziel einer möglichst uneingeschränkten verkehrlichen Erschließung der von der Stadtbahn künftig umfahrenen Baugrundstücke im Kerngebiet und andererseits mit dem Erhalt der das Ortsbild prägenden Platanenreihe entlang der Sandhofer Straße. Umgekehrt bedeutet die Querung der Stadtbahngleise durch Lieferanten, Kunden und Anlieger eine mögliche Beeinträchtigung des Stadtbahnbetriebes und wird daher auf möglichst wenige Querungsstellen reduziert bleiben. Diese sind mit der Technischen Aufsichtsbehörde für Straßenbahnen im Regierungspräsidium Stuttgart durch die RNV GmbH allesamt abgestimmt. Für die Kerngebietsflächen MK 1 bis MK 3 empfiehlt die zuständige TAB Stuttgart die Anfahrbarkeit für Lieferverkehr in der Sandhofer Straße aus südlicher Richtung. Nach Umbau der Stadtbahngleise kann die Sandhofer Straße in die flächendeckende „Tempo 30“-Zone Sandhofens integriert werden.

Der Bebauungsplan trägt diesen Konflikten durch die Festsetzung einer in Bezug auf die bauliche Nutzung und die Baumstandorte optimierten Trassenführung für die Stadtbahn, der Festsetzung zum Erhalt bestehender Bäume und zum Umgangs während der Bauarbeiten Rechnung. Regelungen zu Richtungsverkehr oder zu Geschwindigkeitsregelungen können nicht im Bebauungsplan getroffen werden, sondern durch Verkehrsrecht. Ein verbleibender Konflikt mit der Stadtbahn besteht darin, dass die östliche Sandhofer Straße zu Lasten eines sehr großzügig bemessenen Fußgängerweges verschoben werden muß, damit die Platanenreihe erhalten werden kann. Der Wegfall von bestehenden Stellplätzen wird durch die Fachplanung bei der Umsetzung des Bebauungsplans im öffentlichen Straßenraum ortsnahe ersetzt.

8.1.5.2 Straßenverkehrsfläche und Überfahrtsbereiche Stadtbahnfläche / Verkehrsfläche

Die bestehenden sowie nach § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB neu festgesetzten Straßenverkehrsflächen dienen zur Erschließung des Kerngebietes, der Stadtbahn sowie der Grünflächen und der Anbindung an das bestehende Verkehrsnetz im Stadtteil Sandhofen. Aufgrund der Flächenansprüche für die Anlagen der Stadtbahn und das Kerngebiet erfolgte im Bebauungsplan 51.33 eine Anpassung der Straßenverkehrsflächen. Die Stadt Mannheim gibt diesen Flächenansprüchen den Vorrang gegenüber dem Erhalt der bestehenden Bäume, Sträucher und sonstiger Vegetation im Straßenraum. Im Bebauungsplan wurden Festsetzungen getroffen, um die damit verbundenen Eingriffe auszugleichen, wobei ein Vollaussgleich innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs erzielt wird.

Bei der Umsetzung des Bebauungsplanes wird es an verschiedenen Stellen zu Kreuzungspunkten zwischen öffentlicher Verkehrsfläche (Fahrbahn, Gehwege) und Stadtbahnfläche kommen. Das ergänzte Planzeichen für die Übergangsbereiche dient zur eindeutigen Lesbarkeit der Planzeichnung und zur Vermeidung von Mißverständnissen.

8.1.5.3 Ruhender Verkehr

8.1.5.3.1 Parkierungsbedarf im Stadtteilzentrum

Da der Bebauungsplan 51.33 lediglich die Flächen für städtebauliche Nutzungen festsetzt, sind im Planungs- und Abstimmungsprozess immer wieder Konflikte im Verkehrsplanungsentwurf gesehen worden, der dem Bebauungsplan zugrunde gelegt wurde. So bedeutet der Wegfall bestehender Parkierungsmöglichkeiten im öffentlichen Straßenraum in der Regel eine Verschärfung des Parksuchverkehrs für Anwohner, Kunden und Lieferanten. Prinzipiell wäre daher auch eine Vereinbarung über die Nutzung von Parkplätzen neuer Einzelhandelsbetriebe außerhalb deren Öffnungs- bzw. Betriebszeiten durch die Allgemeinheit denkbar. Zur Entschärfung der Parkplatzsituation bietet sich zudem die Nutzung des multifunktionalen Stadtteilplatzes an, der z.B. Wochentags als Parkplatz genutzt und nur bei Feierlichkeiten und an den Wochenenden freigehalten werden könnte. Dem widerspricht die Erfahrung des Fachbereichs 51, dass eine zu großzügige Handhabung die Qualität eines Stadtteilplatzes als Versammlungs- und Bewegungsraum nachhaltig beeinträchtigt und zur Verdrängung von Bewohner/innen und spielenden Kindern führen kann.

Der Bebauungsplan enthält keine Festsetzungen über die Lage und Anzahl von Stellplätzen, Fahrradstellplätzen oder Taxiständen und löst diesen Konflikt somit nicht. Dies wird in informellen Planungen bzw. im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans geklärt werden.

8.1.5.1.2 Flächen für Stellplätze im MK-Gebiet

Da aus den bisher genannten Gründen die im Kerngebiet verfügbare Fläche nicht für unregelmäßiges Parken zur Verfügung stehen kann, sind Stellplätze und ihre Einfahrten im Kerngebiet ebenerdig innerhalb der ausgewiesenen Flächen für Stellplätze und Gemeinschaftsgaragen sowie unterirdisch in Tiefgaragen zulässig (§ 9 Abs.1 Nr. 4 BauGB).

8.1.6 Barrierewirkungen für Fußgänger

In Sandhofens Ortszentrum bedeutet das Gelände der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof eine starke Trennwirkung vor allem zwischen der Spinnereistraße, der Leinenstraße und der Sandhofer Straße. Durch die Festsetzung der Kerngebietsteile „MK 1“ bis „MK 3“ ist davon auszugehen, dass dort neu errichtete Gebäude diesen Zustand langfristig aufrechterhalten werden. Die Festsetzung auf Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB, ein Gehrecht einzuräumen, kann diesen Konflikt lösen. Auf der in „MK 1“, „MK 2“ und „MK 3“ festgesetzten Fläche mit der Bezeichnung „B“ ist deshalb ein Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit zu gewährleisten, welches zeitlich unbegrenzt, ungehindert und

gefährdungsfrei genutzt werden kann. Auch innerhalb der in „MK 3“ festgesetzten Fläche mit der Bezeichnung „A“ ist ein Streifen von mindestens 2,0 m Breite für ein Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit zu gewährleisten, welches ungehindert und gefährdungsfrei genutzt werden kann. Das Gehrecht kann hier allerdings auf die Öffnungszeiten bzw. Betriebszeiten angrenzender Nutzungen beschränkt bleiben. Die Festsetzung dieser Gehrechte dienen zur Gewährleistung einer leichten Zugänglichkeit aus dem Fahrgast-Einzugsbereich der Stadtbahn, da die künftige Endhaltestelle mit Umsteigebeziehung zum Bus ein wichtiges Ziel für Fußgänger darstellen wird. Die Stadt Mannheim gibt der möglichst guten fußläufigen Erreichbarkeit der Stadtbahnendhaltestelle den Vorrang vor dem privaten Interesse der künftigen Nutzungen im Kerngebiet, räumt jedoch ausdrücklich ein, dass das Gehrecht nach Nr. 2 auf die Öffnungs- oder Betriebszeiten angrenzender Nutzungen beschränkt werden kann. Ansonsten bestünden eine städtebaulich nicht beabsichtigte Härte für private Nutzungen an dieser Stelle sowie Haftungsfragen bei Vandalismus.

Innerhalb der in „MK 4“ festgesetzten Flächen mit der Bezeichnung „C“ ist in Bezug auf die exakte Lage einer Fußgängeraufstellfläche ein Streifen von 3,0 m Breite für ein Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit zu gewährleisten, welches zeitlich unbegrenzt, ungehindert und gefährdungsfrei zur Querung der Stadtbahngleise und der Fahrbahn (Sandhofer Straße, Leinenstraße) genutzt werden kann. Dieses Gehrecht nach Nr. 3 dient zur Gewährleistung der Zugänglichkeit von Aufstellflächen für Fußgänger, um die Fahrbahn bzw. die Stadtbahngleise im Bereich der neuen Verbindungsstraße zwischen Sandhofer Straße und Leinenstraße sicher zu queren. Hier gibt die Stadt Mannheim dem öffentlichen Interesse nach sicheren Querungsmöglichkeiten der Verkehrswege den Vorrang vor dem privaten Interesse der künftigen Nutzungen im Kerngebiet.

8.1.7 Lärm

Für den Bebauungsplan 51.33 wurde eine Testplanung mit maximaler Ausnutzung der baulichen Nutzung und Einhaltung der Festsetzungen des Bebauungsplans zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung erstellt. Diese Baukörperfigur diente als Grundgerüst für die schalltechnische Prüfung. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Kerngebiete sind gemäß den Aussagen des Schall- und Erschütterungsgutachtens weitgehend eingehalten und werden lediglich an den Ostfassaden der geplanten Gebäude um bis zu 1,1 dB(A) überschritten. Diese **Überschreitung ist typisch für die Situation an innerstädtischen Straßen**, andererseits sind die **Immissionsgrenzwerte** der 16. BImSchV für Misch- und Kerngebiete weitestgehend **eingehalten**, so dass nach dem Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97) des OVG Lüneburg gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind. Die Stadt Mannheim geht daher davon aus, dass die nachbarschützende Verträglichkeit im MK-Gebiet gewährleistet ist.

Als Grundlage zur Bemessung der erforderlichen Schalldämmung der Außenbauteile dienen die **Lärmpegelbereiche** gemäß DIN 4109, die im Rahmen des schalltechnischen Gutachtens zum Aufstellungsverfahren des Bebauungsplans 51.33 für die Testplanung nach Maßgabe der Festsetzungen herangezogen wurden. An den Fassaden in den "Hofbereichen" (zur Aufnahme von intensiv begrünten Dachgärten) mit Lärmpegelbereich \leq II erfüllen bereits Außenbauteile, die den Anforderungen an den Wärmeschutz genügen, die Anforderungen an den Schallschutz. Geringfügig geänderte Grundrisse im Zuge der Ausführungsplanung sind hinsichtlich der Lärmpegelbereiche nicht relevant. Die detaillierte Regelung auf Grundlage der DIN 4109 erfolgt standardmäßig im Zuge des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens. Die **Lärmpegelbereiche III und IV der DIN 4109** „Schallschutz im Hochbau“ wurden vorsorglich **im Bebauungsplan als Hinweise angegeben**, da die Bedeutung dieses Themas ernst genommen wird, auch wenn erst nachfolgend im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis für den Einhaltung der DIN 4109 erbracht werden muss. Der Bebauungsplan erfüllt somit die Funktion einer amtlichen Lärmkarte gemäß "Bekanntmachung des Innenministeriums über die Einführung technischer Baubestimmungen" (GABl., Ausgabe A, Nr. 33/1990 vom 11.12.1990), Punkt 2.1.

Zudem wurden zur Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der bestehenden und geplanten schutzbedürftigen Bebauung die **Geräuschemissionen aus dem Kerngebiet** gemäß des Entwurfs der DIN 45691 **kontingentiert**. Daher geht die Stadt Mannheim davon aus, dass im Bebauungsplan 51.33 den Anforderungen an den Schutz vor Geräuscheinwirkungen auf sowie durch die künftige Bebauung **ausreichend entsprochen** wird und zugleich die gebotene angemessene planerische Zurückhaltung erfolgt. Eine entsprechende Empfehlung zur Ausbildung der Umfassungsbauteile schutzbedürftiger Räume wurde in die Hinweise mitaufgenommen. Zudem wurde darauf hingewiesen, dass gemäß der TA Lärm Lieferverkehr nur im Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr zulässig ist.

8.1.7.1 geplanter multifunktionaler Stadtteilplatz

Obwohl der Bebauungsplan 51.33 keine Fläche für den geplanten multifunktionalen Stadtteilplatz festsetzt, wurde im Rahmen des Schall- und Erschütterungsgutachtens die in Frage kommende Fläche in Bezug auf ihre möglichen Lärmauswirkungen untersucht. Wird der Platz nördlich der Endschleife nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden für Veranstaltungen genutzt, sind dies seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm. In diesem Falle sind Veranstaltungen im Tagzeitraum (6 – 22 Uhr) mit vergleichbaren Geräuschemissionen wie ein lauter Biergarten möglich. Zulässig ist hierbei lediglich leise Hintergrund-Musikbeschallung, die die Sprachgeräusche nicht übertönt. Nachts (22 – 6 Uhr) ist selbst ohne Musikbeschallung mit einem Immissionskonflikt zu rechnen, da bereits die

Emissionspegel für leise Biergärten über dem zulässigen Wert liegen. Bei mehr Veranstaltungen als an 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres auf dem Platz ("regelmäßige" Veranstaltungen im Sinne der TA Lärm) sind lediglich leise Veranstaltungen ohne zusätzliche Musikbeschallung möglich, die geringere Schallemissionen als leise Biergärten verursachen. Nachts (22 - 6 Uhr) sind weder regelmäßige Veranstaltungen noch Auf- und Abbauarbeiten zulässig.

Der Bebauungsplan enthält keine Festsetzungen zur Regelung der Benutzung des geplanten Stadtteilplatzes, da Veranstaltungen sowie der Betrieb einer permanenten Nutzung auf Grundlage des Bauplanungsrechts nicht befriedigend geregelt werden kann.

Die Stadt Mannheim geht vor dem Hintergrund der getroffenen Ausführungen davon aus, dass die nachbarschützende Verträglichkeit des MK-Gebiets durch die Festsetzungen des Bebauungsplans 51.33 gewährleistet ist.

8.1.7.2 Lärm durch Lieferverkehr

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Kerngebiete sind gemäß den Aussagen des Schall- und Erschütterungstechnischen Gutachtens an den straßenseitigen Fassaden der geplanten Gebäude im Wesentlichen eingehalten. Zum Schutz der Personen in den Aufenthaltsräumen geplanter Gebäude sind zusätzliche **passive Schallschutzmaßnahmen** erforderlich. Mit der Angabe von Lärmpegelbereichen in den textlichen Hinweisen wurde diesem Konflikt im Plan ausreichend Rechnung getragen.

Lieferverkehr kann durch seine Häufigkeit im Tagesverlauf, sein Auftreten zu bestimmten Zeiten sowie durch seine spezifische Eigenart (Geräusche durch Rollpaletten, Hebebühne, etc.) eine erhebliche Beeinträchtigung der Anwohner durch Lärm bedeuten und einen Konflikt zur bestehenden sowie künftigen Wohnbebauung darstellen. Dabei ist davon auszugehen, dass über den Tagesverlauf mehrere Fahrzeuge und unterschiedliche Fahrzeugtypen die verschiedensten im Kerngebiet möglichen Nutzungen andienen, beispielsweise Einzelhandelsbetriebe mit mehreren Lieferanten, Servicelieferungen für Altenpflegeeinrichtung, oder Dienst- und Auslieferungsfahrzeuge von Betrieben, etc. Deswegen enthält der Bebauungsplan 51.33 Festsetzungen zu Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissions-Schutzgesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB). Innerhalb der in „MK 1“ festgesetzten Fläche sind aus dem oben genannten Grund zum Schutz vor Geräuscheinwirkungen Be- und Entladezonen nur vollständig in Gebäude integriert zulässig. Innerhalb der in „MK 2“ bis „MK 4“ festgesetzten Fläche sind Be- und Entladezonen mit einer mindestens 8 m langen Lärmschutzanlage, bestehend aus Dach und straßenseitiger Wand, einzuhausen. Wand und Dach sind fugenfrei auszuführen und fugenfrei aneinander sowie an die Umfassungsbauteile anzuschließen. Das Mindest-Schalldämm-Maß von Wand und Dach

beträgt 25 dB. Die Stirnseiten können zur Durchfahrt der Lkw offen bleiben. Die vertikalen Mittelachsen von Gebäudetor und einhausender Lärmschutzanlage sollen übereinstimmen.

Ausnahmsweise kann von Lärmschutzanlagen für Be- und Entladezonen im „MK 2“ bis „MK 4“ abgesehen werden, solange es im gesamten Anlieferbereich nicht zu mehr als fünf Be- und Entladungen pro Tag durch Kfz mit einem Gewicht ab 7,5 Tonnen kommt.

Die Festsetzungen wurden getroffen, um diesen geschilderten möglichen Konflikt zu vermeiden. Der ausnahmsweise mögliche Verzicht auf die Lärmschutzanlage im westlichen Teil des Kerngebietes im Rahmen nachgeschalteter Verfahren (z.B. Baugenehmigung) dient lediglich zur Abwendung einer unangemessenen Härte nur für den Fall, dass für sämtliche Nutzungen im MK tagsüber allenfalls fünf Mal ein Be- oder Entladeereignis mit Lkw stattfindet. Die Stadt Mannheim teilt die vom Schall- und Erschütterungstechnischen Gutachter genannte Auffassung, dass in der Praxis erst Verladevorgänge bei Lkw ab 7,5 t schalltechnisch relevant sind, da hierbei größere Mengen verladen werden und auch Hubwagen und Stapler eingesetzt werden können. Kleinere Lieferfahrzeuge werden dagegen i.d.R. allein per Hand mit entsprechend geringeren Lärmemissionen entladen. Ausserdem teilt die Stadt Mannheim die Aussage des Schall- und Erschütterungstechnischen Gutachtens, wonach eine derartige Anzahl tagsüber (zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr gemäß TA Lärm) nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führt und ist der Auffassung, dass erst ab einer Anzahl von insgesamt sechs derartiger Be- und Entladeereignisse Lärmschutzanlagen in den genannten Teilbereichen des Kerngebietes zu errichten sind. Mit der Verkehrsbehörde der Stadt Mannheim wurde vereinbart, dass entsprechende Maßnahmen auf Grundlage des § 45 Abs. 1c der StVO ergriffen werden, die Tempo 30 km/h in der Leinenstraße künftig gewährleisten.

8.1.8 Verlust von Baumstandorten, Schädigung von Bäumen bei Baumaßnahmen und damit Verlust an Vegetationsflächen mit kleinklimatischer Wirkung

Durch unsachgemäßes Vorgehen während der Umbauarbeiten, wie z.B. Verschiebung von Gleisachsen, Verbreiterung bzw. Änderung von Fahrspuren, Anlegen bzw. Erhöhung von Bahnsteigen, Verschiebung von Oberleitungen, Erstellung von Wohngebäuden, könnte der vorhandene Baumbestand erheblich geschädigt werden. Hierzu bestehen folgende Ursachenpotentiale:

- Die während der Baumaßnahme erforderlichen Aufgrabungen führen zu einer starken Schädigung des Wurzelsystems; Wurzeln werden abgerissen, so dass die Standfestigkeit der Bäume beeinträchtigt wird und Fäulnisherde entstehen, die zu irreparablen Langzeitschäden führen.
- Durch so eine umfangreiche Baumaßnahme entstehen erfahrungsgemäß erhebliche Schäden im Kronenbereich der Bäume, so dass hier starke Rückschnitte notwendig werden, wodurch Fäulnisherde entstehen und die Bäume ihren Habitus verlieren.

- Durch die Baumaßnahme entstehen Bodenverdichtungen, wodurch der Luftaustausch im Boden und damit die Wurzelatmung unterbunden wird und die Einsickerung von Niederschlagswasser erschwert wird.
- Umfangreiche Baumaßnahmen führen in der Regel zu mechanischen Beschädigungen der Rinde bzw. des Kronenbereichs sowie zu Verschmutzungen des Wurzelbereichs, z.B. durch Öl, Teer, Zement, etc.

Die genannten Schäden lassen sich erfahrungsgemäß nicht auf ein akzeptables Maß begrenzen, mit stetigem Ausfall der Altbäume wäre zu rechnen. Für ein optimales Ergebnis beim Erhalt der bestehenden Bäume empfiehlt der Fachbereich 68 deshalb folgende Maßnahmen:

- Entfernung bereits vorgeschädigter Bäume vor Beginn der Baumaßnahmen.
- Berücksichtigung einer Neuanpflanzung bei der Planung der Gleisarbeiten und Haltestellen. Insbesondere sollten anstelle einzelner Baumgruben durchgehende Grabensysteme als Wurzelraum der Bäume vorgesehen werden. Die Bahnsteige sollten als freitragende Konstruktion konzipiert werden.
- Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden die vorbereiteten Standorte neu bepflanzt. Die Baumart und die Auswahl des Substrates ist im Voraus mit dem FB 68 abzustimmen. Die Wahl der Mastenstandorte sollte auf die Baumstandorte angepasst sein.
- Bei aus sicherheitstechnischen Gründen notwendigen Zaunanlagen ist darauf zu achten, dass ein Mindestabstand von 60 cm zur Fahrbahn eingehalten wird (Bearbeitungsbreite der Rasenmäher).
- Die Schutzmaßnahmen müssen von einem Fachingenieur ausgeschrieben und überwacht werden, um die Maßnahmen zum Baumschutz wirksam in der Praxis umzusetzen.

Diesem Konflikt in die Schutzgüter Pflanzen und Landschaft **begegnet der Bebauungsplan** durch Festsetzungen zur Beachtung einschlägiger Regelwerke, die im Plan genannt werden.

Dabei werden sowohl Festsetzungen zum Erhalt als auch zur Neupflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a und Nr. 25b (Erhalt) BauGB getroffen. Beim Erhalt werden Aussagen zu Grünflächen, Verkehrsflächen unterteilt in Straßenraum und Stadtbahnflächen sowie zum Baugebietstyp Kerngebiet getroffen.

Auf der im Plan mit Nr. 2 markierten öffentlichen Grünfläche sind fünf Bäume zu erhalten. Während der Bauphase sind die Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 entsprechend der Hinweise unter 5.2 durchzuführen. Bei Eingriffen in den Wurzelraum sind weitere Maßnahmen zur Erhaltung der Vitalität entsprechend der Hinweise unter 5.3 durchzuführen. Abgängige Bäume entlang der Stadtbahntrasse sind durch Neupflanzung von Platanen

(Platanus x acerifolia) zu ersetzen. Das Pflanzgut muss der Mindestgröße 3x verpflanzter Hochstamm mit einem Stammumfang von 20-25 cm entsprechen.

Die in der Planzeichnung dargestellten 24 Bäume im Straßenraum sind als zu erhalten festgesetzt. Während der Bauphase sind Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 entsprechend der Hinweise unter 5.2 durchzuführen. Die genannten Schutzmaßnahmen müssen von einem Fachingenieur ausgeschrieben und überwacht werden. Bei Eingriffen in den Wurzelraum sind weitere Maßnahmen zur Erhaltung der Vitalität entsprechend der Hinweise auf der Planzeichnung unter 5.3 durchzuführen.

Während der Bauphase sind Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 auf den Stadtbahnflächen für die Bäume durchzuführen (siehe Hinweise auf der Planzeichnung unter 5.2 und 5.3). Die genannten Schutzmaßnahmen müssen ebenfalls von einem Fachingenieur ausgeschrieben und überwacht werden.

Außerdem sind die in der Planzeichnung dargestellten neun Bäume im Kerngebiet zu erhalten. Während der Bauphase sind die Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 entsprechend der Hinweise unter 5.2 durchzuführen. Auch diese genannten Schutzmaßnahmen müssen von einem Fachingenieur ausgeschrieben und überwacht werden. Abgängige Bäume sind durch Neupflanzung von Platanen (Platanus x acerifolia) zu ersetzen. Das Pflanzgut muss der Mindestgröße 3x verpflanzter Hochstamm mit einem Stammumfang von 20-25 cm entsprechen.

Die getroffenen Festsetzungen dienen **zur Verminderung der** durch die Umsetzung des Bebauungsplans erfolgenden **Eingriffe in Natur und Landschaft** und zur **Verbesserung sowie Sicherstellung der Versorgung der Bevölkerung** im Stadtteil Sandhofen mit **erlebbarem Grün**.

Die konzipierte Gleisführung und die Baufelddefinition stellen eine sich gegenseitig ergänzende Optimierung dar, da die im Bebauungsplan eingetragenen Stadtbahngleise Komfort für die Fahrgäste gewährleisten und eng mit einem möglichst großen Baufeld korrespondieren. Nur durch das Angebot einer solchen Fläche können langfristig tragfähige bauliche Nutzungen an dieser Stelle realisiert werden, die zur Stärkung des Ortszentrums Sandhofen und zur langfristigen Nahversorgung der dortigen Bevölkerung beitragen. Diese wirtschaftliche Optimierung der Flächenpotentiale auf dem ehemaligen Gelände der Bahngesellschaft Waldhof entspricht somit den städtebaulichen Entwicklungszielen der Stadt Mannheim in Sandhofen und ermöglicht hierbei den weitgehenden Erhalt der bestehenden Platanenreihe sowie weiterer vorhandener Einzelbäume. Aus den oben genannten Gründen kann der Baumbestand, der überwiegend aus Platanen besteht, weitgehend erhalten und bei

der Bilanzierung der Eingriffe berücksichtigt werden, wenn während der Baumaßnahmen entsprechend vorsichtig und umsichtig vorgegangen wird. Für wichtig sieht die Stadt Mannheim es daher an, dass die Schutzmaßnahmen von entsprechend geschulten Fachkräften vorbereitet und überwacht werden. Hierzu dienen die Festsetzungen des Bebauungsplans.

Auch zur Neupflanzung trifft der Bebauungsplan 51.33 Festsetzungen, die sich sowohl auf das Kerngebiet, die in Stadtbahn und Straßenraum unterschiedenen Verkehrsflächen, die Grünflächen und den multifunktional nutzbaren Stadtteilplatz beziehen. **Allgemein** sind **Neupflanzungen** entsprechend den getroffenen Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a sowie gemäß den in den in der Planzeichnung getroffenen Hinweisen unter Nr. 5 genannten Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FFL) Ausgabe 2004 den DIN-Normen 18915, 18916, 18917, 18919 und sowie den Ausführungen in Kapitel 6.1 des Handbuchs der Stadt Mannheim "Vorgaben für das Planen und Bauen im öffentlichen Raum", Stand: Mai 2005, vorzunehmen und dauerhaft zu erhalten. Als Baum I. Ordnung ist Platane (*Platanus x acerifolia*), als Baum II. Ordnung ist Hainbuche (*Carpinus betulus*) zu verwenden. Mindestqualität nach FFL, 2004 Kap. 2.3.4: Alleebäume / Hochstämme für Verkehrsflächen, Hochstämme 3x verpflanzt, Stammumfang 20 – 25 cm. Für zu pflanzende Bäume ist zudem ein Wurzelraum von mindestens 24 m³ Volumen vorzusehen.

Im Kerngebiet ist pro 25 m angefangener Gebäudefassadenlänge (maßgeblich ist die Fassadenabwicklung) eine Schling- oder Kletterpflanze zu setzen. Der genaue Standort ist im Rahmen des Bauentwurfes festzulegen. Die Pflanzenarten sind entsprechend der Pflanzenliste in den in der Planzeichnung angegebenen Hinweisen unter 5.1 auszuwählen. Durch ihre floralen Aspekte kann die **Fassadenbegrünung** den Wohnwert erhöhen und das Wohnumfeld verbessern. Dies kommt sowohl den Hausbewohnern selbst als auch den Bewohnern der Nachbarschaft sowie Passanten zu gute und trägt zu einem gewissen Teil dazu bei, das Mikroklima vor Ort vor negativen Veränderungen zu bewahren.

Zudem sind sind mindestes 85 % der Dachflächen pro Baugrundstück zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Davon entfallen

- mindestens 25 % auf intensive Dachbegrünung ab dem zweiten Vollgeschoss,
- mindestens 60 % auf extensive Dachbegrünung.

Die Festsetzung zu **intensiv begrünten Dachgärten** oberhalb des ersten Vollgeschosses soll einerseits dazu beitragen, die Aufenthaltsqualität und den Wohnwert für aufgesattelte Wohnnutzung in den neu entstehenden Gebäuden durch bessere Belichtung und Durchlüftung der damit verbundenen stärkeren Gebäudegliederung durch Höfe zu erhöhen.

Andererseits sollen mit dieser Festsetzung auch eine bessere Durchlüftung des Straßenraums ermöglicht und bodennahe Luftschadstoffe verringert werden. Mit der Festsetzung von **extensiven Dachbegrünungen** auf den Gebäuden wird, ebenso wie mit der Festsetzung zur Fassadenbegrünung, eine weitere Kompensation von verloren gehendem Baumbestand beabsichtigt. Diese Art der Begrünung trägt in diesem Zusammenhang ebenfalls zur Bindung von Luftschadstoffen und zur Minderung der kleinklimatischen Erwärmung in diesem Teil Sandhofens durch die dichte Bebauung aufgrund von Retention und Verdunstung von Niederschlagswasser bei. Somit gleicht sie die Temperaturextreme aus. Die extensiven Flächen dienen als Lebensraumangebot für die Tier- und Pflanzenwelt in der Stadt.

Beide Formen der Dachbegrünung sollen dazu dienen, der kleinklimatischen Erwärmung des Sandhofer Ortszentrums entgegenzuwirken und stellen aufgrund des äußerst geringen Freiflächenangebotes im Kerngebiet zusammen mit der Fassadenbegrünung die einzige Möglichkeit dar, am Ort der stattfindenden Eingriffe in das Schutzgut Klima zu einer Minimierung dieser Eingriffe nennenswert beizutragen. Ohne diese Festsetzung bestünde gemäß den Ergebnissen der klimaökologischen Untersuchung die Gefahr, dass vor allem der nördliche Teil des Kerngebietes in das abendliche Wärmeinselnzentrum Sandhofens einbezogen wird. Dies hätte erwartungsgemäß eine Temperaturerhöhung von 1°C sowohl im Zentrum der Wärmeinsel als auch im Plangebiet zur Folge. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Kleinklimas ist aufgrund der Bauvorhaben zu erwarten. Bezogen auf das Schutzgut Klima besteht ausserhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans allerdings derzeit keine Möglichkeit zum Ersatz bzw. zur Kompensation der zu erwartenden kleinklimatischen Veränderung. Es stehen weder Flächenentsiegelungen noch Bepflanzungen in vergleichbarer Größe im Ortszentrum Sandhofens an, die die zu erwartende Wirkung verhindern könnten. Ein externer Ausgleich wäre somit wenig zielführend.

Da im Kerngebiet MK 1 bis MK 3 durch die zulässige Überbaubarkeit der Baugrundstücke von 100% keine anderen Möglichkeiten zur Begrünung mehr bestehen, und auch im Kerngebiet MK4 eine Überbaubarkeit von 90% zulässig ist, hält die Stadt Mannheim diese durch die Festsetzungen von Dach- und Fassadenbegrünung erzielten Effekte gegenüber den Interessen privater Nutzungen im Kerngebiet für vorrangig. Weiterhin ist die im Kerngebiet dargestellte Fläche unter den Bäumen mit Landschaftsrasen RSM 7.1.2 anzulegen und zu erhalten, um Versiegelungen vorzubeugen. Die entsiegelten, als Rasen gestalteten Flächen vermindern durch Verdunstung versiegelungsbedingte Temperaturextreme, binden Luftschadstoffe und lassen eine Wasserversickerung zu.

Die **Gleisanlage für die Stadtbahn** ist außerhalb von Haltestellen, Überfahrten und Überwegen als Rasengleis herzustellen und zu erhalten. Im Wendebereich sind

Rasengittersteine und Rasenpflaster zulässig. Die **Festsetzung von Rasengleisen** für die neue **Stadtbahntrasse** dient neben ihrem Schall reduzierenden Effekt als Beitrag zur Minderung der Erwärmung von Bodenoberflächen und trägt auch zur Bindung von Luftschadstoffen bei. Die im Bebauungsplan festgesetzten **Grünflächen** sind gärtnerisch zu gestalten und mit Landschaftsrasen RSM 7.1.2 mit Kräutern anzusäen sowie dauerhaft zu erhalten. Auf der öffentlichen Grünfläche Nr. 2 und der privaten Grünfläche sind insgesamt mindestens 15 großkronige standortgerechte Bäume I. und II. Ordnung zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. 9 Bäume I. Ordnung sind dabei entlang der Stadtbahngleise als Fortführung der bestehenden Platanenreihe unter Berücksichtigung der vorhandenen Gegebenheiten innerhalb der betreffenden beiden Grünflächen insgesamt zu pflanzen.

Auch diese Festsetzungen dienen als Beitrag zur Minderung der Erwärmung von Bodenoberflächen und zur Bindung von Luftschadstoffen.

Im **Straßenraum** sind mindestens 24 großkronige standortgerechte Bäume I. und II. Ordnung zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Das Pflanzgut muss der Mindestgröße 3x verpflanzter Hochstamm mit einem Stammumfang von 20-25 cm entsprechen.

Auch auf der aufgeweiteten Verkehrsfläche im Bereich zwischen Kalthorststraße, Domstiftstraße, Petersauer Straße und Spinnereistraße, für die der Ausbau zu einem künftigen **multifunktionalen Stadtteilplatz** vorgesehen ist, sind mindestens 10 großkronige standortgerechte Bäume I. Ordnung zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Pro Baum ist mindestens eine Baumscheibe von 2 x 2 m Ausdehnung zu gewährleisten. Die im Bebauungsplan 51.33 als zu pflanzen festgesetzten **Bäume** dienen dem Ausgleich des Baumverlustes durch die Baumaßnahmen. Des Weiteren **vermindern** sie durch Beschattung und Verdunstung **versiegelungsbedingte Temperaturextreme**. Die Bäume auf dem beabsichtigten multifunktionalen Stadtteilplatz schaffen **kühle, schattige Aufenthaltsbereiche** und erhöhen damit die Freiraumqualität im Ortskern; zudem tragen sie zur Minderung von kleinklimatischen Änderungen bei. Damit ihr Wurzelraum nicht durch die Platznutzungen gestört oder geschädigt wird, erfolgt eine Mindestangabe zu Baumscheiben. Die Straßenbäume dienen der Gliederung des Straßenraumes sowie der Beschattung der Parkplätze. Die **exakte Verortung der zu pflanzenden Bäume in der Planzeichnung** sowohl im Straßenraum (inklusive multifunktionaler Stadtteilplatz), als auch auf der öffentlichen Grünfläche Nr. 2 im Südwesten des räumlichen Geltungsbereichs wird **nicht** als städtebaulich **erforderlich** angesehen, an der Rechtswirkung der Festsetzungen ändert dies jedoch nichts. Damit während der Umsetzung des Bebauungsplans und in nachgeschalteten Planungen noch ein planerischer Entscheidungsspielraum möglich ist, erfolgt die Festsetzung zur **Pflanzung von Bäumen** im Straßenraum **textlich unter Angabe der geforderten Qualität**. Im Hinblick auf die langfristige Gültigkeit des Bebauungsplans

51.33 steht dadurch eine gegebenenfalls anstehende Umbauplanung der Platzfläche in Zukunft dem bauplanungsrechtlichen Rahmen des Bebauungsplans nicht entgegen. Auch die Fortführung der bestehenden **Platanenreihe** nach Süden als gestalterisches Element entlang der Stadtbahngleise wird deshalb als Festsetzung textlich formuliert, um aufgrund planerischer Zurückhaltung den städtebaulich tolerierbaren **Spielraum bei der Ausführung** zu belassen und gegebenenfalls nötige Verschiebungen der Baumstandorte zu ermöglichen. Die hier festgesetzten Bäume dienen dem Ausgleich des Baumverlustes durch die Baumaßnahmen. Des Weiteren werden sie den Ortseingang auf und verlängern die Stadtbild prägende Platanenreihe in Richtung Innenstadt.

8.1.9 Beeinflussung des Ortsklimas

Umfangreiche Festsetzungen dienen zur weitmöglichen Verhinderung einer negativen Beeinflussung des Ortsklimas in Sandhofen. Zusätzliche Baumpflanzungen sind an den möglichen Stellen im Straßenraum, auf der öffentlichen Grünfläche Nr. 2 sowie auf dem multifunktionalen Stadtteilplatz vorgesehen. Damit sieht es die Stadt Mannheim als gewährleistet an, dass auch in Zukunft alle Altersgruppen die positive Wirkung von Bäumen auf das Stadtbild erleben können.

Als eine weitere Maßnahme zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft ist die Verwendung von Rasengleisen für die neue Stadtbahntrasse zu nennen, die neben ihrem Schall reduzierenden Effekt sowohl die Erwärmung der Bodenoberflächen mindert, als auch zur Bindung von Luftschadstoffen beiträgt.

Der Rückbau bestehender Bahngleise mit zugehörigem Schotterbett und ihre Umwandlung in eine neue Grünfläche im südöstlichen Teil des räumlichen Geltungsbereiches an der Sandhofer Straße dienen weiterhin zur Kompensation der hohen Versiegelung durch die Bauvorhaben im Plangebiet und tragen ebenfalls dazu bei, die Erwärmung der Bodenoberfläche zu reduzieren und Luftschadstoffe zu binden. Oberhalb der ersten Vollgeschosse sieht der Bebauungsplan vor, dass die neu entstehenden Baukörper durch intensiv begrünte Dachgärten aufgelockert werden. Dies soll einerseits dazu beitragen, die Aufenthaltsqualität für aufgesattelte Wohnnutzung in den neu entstehenden Gebäuden durch bessere Belichtung und Durchlüftung zu erhöhen. Andererseits sollen mit dieser Festsetzung eine bessere Durchlüftung des Straßenraums ermöglicht und bodennahe Luftschadstoffe verringert werden.

Mit der Festsetzung von extensiven Dachbegrünungen auf den Gebäuden wird eine weitere Kompensation von verloren gehenden Baumbestandes beabsichtigt. Die Dachbegrünung trägt ebenfalls zur Bindung von Luftschadstoffen und zur Minderung der kleinklimatischen Erwärmung durch Verdunstung in diesem Teil Sandhofens bei.

Durch die Festsetzung von Fassadenbegrünung wird das Maßnahmenbündel abgeschlossen. Neben den gleichen positiven Wirkungen wie bei der Dachbegrünung ist vor

allein die gestalterische Wirkung der Fassadenbegrünung hervorzuheben, die für Betrachter jeder Altersstufe - eine Wohlfahrtswirkung darstellt.

8.2 Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen der Festsetzungen

8.2.1 Bauvorhaben im Kerngebiet

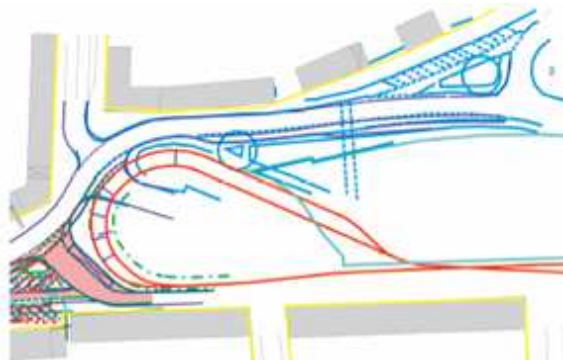
Das einzige in Sandhofens Ortskern noch verfügbare größere Flächenpotential für eine den heutigen Flächenanforderungen genügende Einzelhandelsnutzung zur wohnungsnahen Grundversorgung der Bevölkerung stellt das ehemalige Gelände der Bahngesellschaft Waldhof dar. Aufgrund der unmittelbaren Lage in Sandhofens dicht bebautem Ortszentrum scheint dieser Standort für solche Nutzungen geradezu prädestiniert. Dieser Bereich weist allerdings durch seine Lage zwischen der Leinen- und der Sandhofer Straße einen relativ schmalen Zuschnitt auf, weshalb die bauliche Entwicklung überdurchschnittlich erschwert ist und in der Planung einen außergewöhnlich hohen Koordinations- und Abstimmungsaufwand zur Bewältigung der planerischen Zwänge mit sich bringt, zumal durch die Flächen- und betrieblichen Ansprüche der Stadtbahn weitere Zwangspunkte bestehen. Gleichzeitig muss auch der Reservespielraum für den tendenziell steigenden Flächenbedarf von vornherein bereits berücksichtigt werden, der bei vielen Einzelhandelsbranchen, besonders des Lebensmitteleinzelhandels, bei der Standortwahl ein wichtiges Kriterium darstellt. Um die langfristige Sicherung der mittelständischen Wirtschaftsstruktur im Interesse einer verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung gemäß § 1 Abs. 5 Nr. 8 BauGB in Sandhofen gewährleisten zu können, muss der Bebauungsplan 51.33 also ein für Investoren und Betreiber auch noch längerfristig interessantes Angebot auf den verfügbaren Flächen bieten können. Einzelhandel beschränkt in sich der Regel auf eingeschossige Nutzung im Erdgeschoss (erstes Vollgeschoss). Da in Sandhofens Ortszentrum eine mehrgeschossige Bebauung an der Grenze zum geplanten multifunktionalen Stadtteilplatz städtebaulich gewünscht wird und weitere zentrenbezogene Nutzungen zur Stärkung des Ortszentrums hier ermöglicht werden sollen, kommt aus Sicht der Stadt Mannheim vor dem oben genannten Hintergrund keine andere Gebietsfestsetzung der BauNVO als Kerngebiet gemäß § 7 BauNVO in Frage, bei der sich die angestrebten Nutzungen auf dem verfügbaren Flächenangebot bauplanungsrechtlich ermöglichen lassen.

8.2.2 Stadtbahntrasse

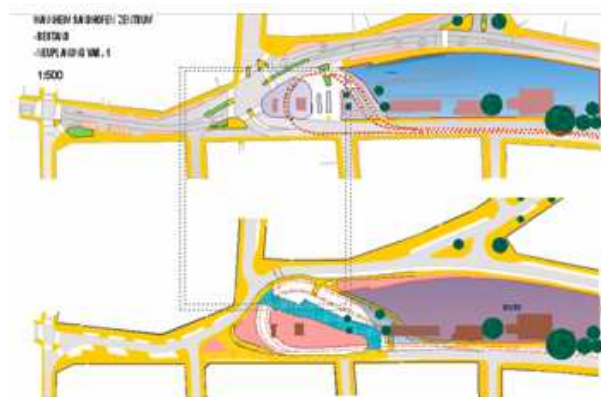
Zum Ersatz der alten Wendeschleife wurden mehrere in Frage kommende Grundmodelle geprüft. Die einfachste Form stellt die **Beibehaltung der Wendeschleife** an ihrer bisherigen Stelle dar, bei der jedoch ein neuer Bahnsteig mit fünfundfünfzig Metern Nutzlänge errichtet wird. Diese für den Stadtbahnbetrieb zufriedenstellende Lösung scheidet aus

städtebaulichen Gründen aus, weil sie kein Potential für einen multifunktionalen Stadtteilplatz im unmittelbaren Zentrum Sandhofens vorsieht, sondern diese Fläche weiterhin als bloße Verkehrsanlage dominiert. Es wären allenfalls die bestehenden Nutzungen wieder innerhalb der Wendeschleife unterzubringen, -ausreichend Raum für Märkte, Feste oder Schausteller wäre nicht vorhanden.

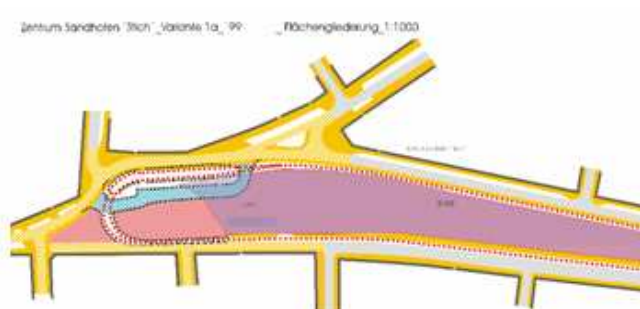
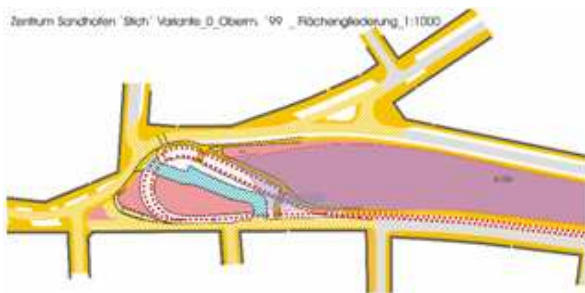
Aus diesen Gründen sollte die **Wendeschleife weiter nach Süden** gerückt werden, zumal die Fläche der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof brach gefallen und nun für andere Nutzungen verfügbar war. Vermieden werden sollte allerdings, dass die städtebauliche Wirkung des künftigen Stadtteilplatzes in Abhängigkeit von der Relation Platzfläche/Gebäudehöhe der Randbebauung durch die neue, wiederum nur monofunktional nutzbare Wendeschleife zerstört wird.



Ausgangsüberlegung der MVV zur Lage einer neuen Stadtbahnhaltestelle, -ein Stadtteilplatz war ursprünglich noch nicht vorgesehen.



Schrittweise Überlegungen zur Überwindung der städtebaulichen Defizite in Sandhofens Ortszentrum und zur Optimierung der künftigen Gleisführung.



Als Alternative bot sich an, die **Wendeschleife um ein künftiges Gebäude** unmittelbar südlich des multifunktionalen Stadtteilplatzes zu führen und beide Stadtbahngleise danach entlang der Leinenstraße südwärts zu führen („Lasso“-Lösung). Damit wäre die vorhandene Platanenreihe weitgehend geschont worden und es wäre eine relativ einfache Erschließung künftiger Grundstücke über die Sandhofer Straße möglich. Zudem wäre eine Bündelung der beiden Verkehrswege ‚Ortsdurchgangsstraße‘ und ‚Schiene‘ erfolgt.

Nachteil dieser Alternative ist, dass sie entweder ab einer bestimmten Ausdehnung der Wendeschleife (Verschleifung der beiden Gleisstränge über eine lange Strecke) keinen Unterschied mehr zu einer Umfahrung entlang des Randes der städtebaulichen Brache darstellt, zeitgemäße Flächenangebote für Einzelhandelsnutzung nicht bietet oder zumindest

die an dieser Stelle gewünschte Einzelhandelsnutzung durch die Gleisführung von ihren Kundenparkplätzen trennen würde. Es zeigte sich sehr schnell nach Abfrage verschiedener Lebensmittelmarktbetreiber, dass eine derartige Trennung nicht akzeptiert werden wird. Der Bereich zwischen den Gleisen bis zur Weiche steht zudem kaum für andere Nutzungen (Stellplätze, Fahrradständer, Baum,..) zur Verfügung, wodurch der vorhandene Raum nicht optimal nutzbar wäre.



„Lasso“-Lösung (bietet keine Potentiale zur Ansiedlung von Einzelhandel mit Kundenparkplatz)

Letztenendes wurde die „**Umfahrungslösung**“ genannte Alternative **als Grundlage für die weitere Planung** gewählt, da sich zeigte, dass nur durch sie einerseits eine optimale und variable bauliche Nutzung der Fläche der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof gewährleistet ist und andererseits eine angemessene stadträumliche Fassung des multifunktionalen Stadtteilplatzes durch ein Gebäude möglich ist. Zugleich werden die Anforderungen der Stadtbahn angemessen berücksichtigt.



„Umfahrungslösung“ (bietet innerhalb der Inselfläche mehr baulichen Spielraum für Flächenbedarf Einzelhandel)

8.3 Begründung von im Laufe des Planungsverfahrens erfolgten und nicht möglichen Modifikationen

Die Umfahrungslösung für die Stadtbahn, wie sie im Bebauungsplan 51.33 festgesetzt wurde, ist Ergebnis eines mehrere Jahre andauernden Planungs- und Abstimmungsprozesses und stellt in Bezug auf geringen Flächenverbrauch und Nutzbarkeit durch einen möglichst großen Einzugsbereich von Fahrgästen in Sandhofen das Optimum dar. Dies ist unter dem Aspekt möglichst effizienter Nutzung innerstädtischer Flächen sowie unter Kostenaspekten ein angestrebtes Planungsziel.

Nachdem im Bereich der Endhaltestelle eine auf die betriebstechnischen Anforderungen der Stadtbahn und im Hinblick auf die Ausnutzung des Grundstücks insgesamt wirtschaftlich optimierte informelle Entwurfsplanung gefunden worden war, wurde auch die **Trassenführung im südlichen Teil** des räumlichen Geltungsbereichs auf Alternativen geprüft, um den Eingriff in die bestehende Platanenreihe und in übrige Baumstandorte

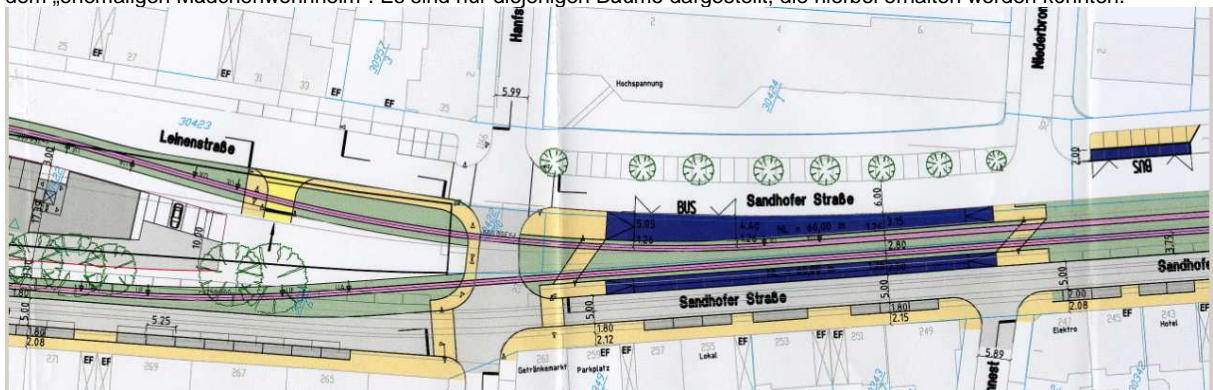
soweit wie möglich zu minimieren. In Bezug auf den Erhalt der im Norden des räumlichen Geltungsbereichs vorhandenen Bäume konnte diese Lösung nicht mehr planerisch optimiert werden.

Die Bebauungsplanfassung, mit der die Beteiligung der Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange gemäß § 4 BauGB sowie die frühzeitige Bürgerbeteiligung gemäß § 3 (1) BauGB durchgeführt wurde, sah aufgrund der bisherigen Fachplanung für die Stadtbahn südlich der Gaswerkstraße den Wegfall der bestehenden Platanenreihe vor. Die betrieblichen Anforderungen an einen zeitgemäßen Stadtbahnbetrieb standen in diesem Bereich zunächst im Vordergrund, da die öffentliche Förderung der Neutrassierung durch GVFG-Mittel den Nachweis einer deutlichen Verbesserung der Verkehrsführung voraussetzt.

Die nachstehenden beiden Abbildungen geben diese Planfassung ausschnittsweise wieder.



Oben: Ausschnitt aus dem B-planvorentwurf, der als Grundlage zur Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und sonstigen Stellen sowie zur frühzeitigen Bürgerbeteiligung diente. Es ist die für die Stadtbahn optimale Alternative, -hat aber Totalverlust der Platanenreihe zur Folge. Die Kreise zeigen lediglich den Bestand in der Katastergrundlage. **Unten:** Verkehrsplanungsentwurf, der die Grundlage für den oben gezeigten, ersten Bebauungsplanvorentwurf bildete. Die Haltestelle „Hanfstraße“ liegt gegenüber dem „ehemaligen Mädchenwohnheim“. Es sind nur diejenigen Bäume dargestellt, die hierbei erhalten werden könnten.



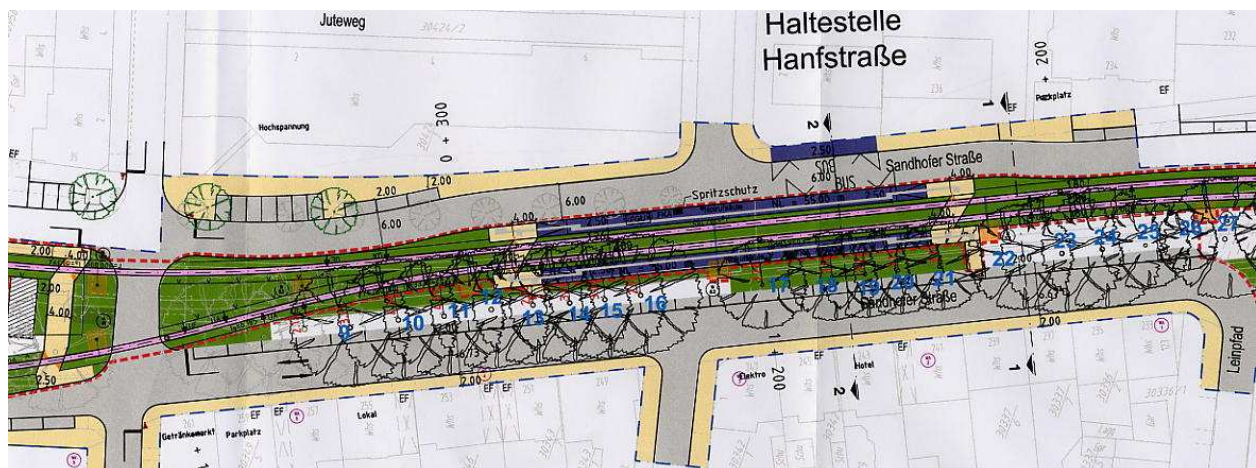
Im Rahmen der eingehenden Stellungnahmen wurde von verschiedenen Seiten auf die fehlende planerische Auseinandersetzung mit Trassenführungsalternativen hingewiesen, welche den Erhalt der Platanenreihe in diesem Teil des räumlichen Geltungsbereichs sowie weiterer Bäume ermöglichen würden. Aus diesem Grund wurden nacheinander insgesamt sechs Varianten der Alternative „Baumerhalt“ erstellt und in mehreren Gesprächen zwischen der Verwaltung, der RNV GmbH und dem Investor auf ihre Vorzüge und Nachteile geprüft sowie mit den zuständigen Stellen in den Regierungspräsidien Stuttgart und Karlsruhe abgestimmt.

Prüfkriterien waren neben dem Erhalt möglichst vieler **Bäume** betriebliche **Anforderungen der Stadtbahn, gestalterische Wirkung und Wertigkeit**, Stärke und Vertretbarkeit des Eingriffs in **bestehende Verkehrsflächen** (z.B. Stellplätze, Fußgängerweg) sowie **Möglichkeiten der Kompensation** und **langfristige Sicherheit und Wirtschaftlichkeit** der Maßnahmen. Zudem durfte die Alternativtrassierung der Stadtbahn **keine Nachteile** bieten, die die **Förderfähigkeit** durch Mittel gemäß dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) ausschließt. Die nachfolgenden beiden Abbildungen der Varianten Nr. 1 und Nr. 6 unterscheiden sich deutlich in Bezug auf die Lage der Stadtbahnhaltestelle „Hanfstraße“, die

Abstände der Gleisanlagen zu den Außenmaßen der Baumstämme und durch die Verschiebung der (östlichen) Sandhofer Straße in diesem Bereich.



Erste Verkehrsplanungsalternative zum Erhalt der Platanenreihe, **Variante Nr. 1**. Die Gleistrasse verläuft noch zu nah an den Bäumen, sodass deren Verlust unvermeidbar wäre. Die Sandhofer Straße wird kaum verschwenkt, die Stellplätze vor dem „ehemaligen Mädchenwohnheim“ bleiben erhalten. Die Stadtbahnhaltestelle „Hanfstraße“ wäre am südlichen Ortseingang gelegen, was keine befriedigende Situation für die Fahrgäste darstellen würde (Einzugsbereich, Entfernung zur Haltestelle).



Schrittweise optimierte Verkehrsplanungsalternative zum Erhalt der Platanenreihe, **Variante Nr. 6**. Sie bildet **Grundlage für die B-planfassung zur öffentlichen Auslegung** gemäß § 3(2) BauGB. Erhalt der Platanenreihe ist gut möglich, Verschwenk Sandhofer Straße nach Osten in Richtung ehem. Mädchenwohnheim nötig. Die dort entfallenden Stellplätze werden kompensiert. Die Haltestelle Hanfstraße ist vorteilhafter platziert, betriebsbedingte Nachteile für den Stadtbahnbetrieb nur marginal.

Der nicht mehr erforderliche Fahrbahnaufbruch bzw. die entfallenden Erdarbeiten wegen der nun unterbleibenden Kanalauswechslung in der Sandhofer Straße im Bereich zwischen Gaswerkstraße und Leinpfad sind als vorteilhaft zu werten, da ansonsten das Absterben der Platanenreihe in diesem Bereich durch den gravierenden Eingriff in den Wurzelraum zu befürchten wäre. Bereits der Neubau der gesamten Straßendecke bei Herausnahme der alten Stadtbahntrasse ist nach Aussage des Baumgutachtens problematisch. In die Hinweise wurde ein Vermerk über die Beibehaltung eines zwei Meter breiten Streifens entlang der Sandhofer Straße zum Schutz der Baumreihe aufgenommen.

Da insbesondere ein Umbau der Hauptsammler des Kanalnetzes erfahrungsgemäß erhebliche Kosten verursachen wird, kann auch der Aufwand zum Bau einer öffentlich nutzbaren Tiefgarage mit ca. 50 Stellplätzen, wie er in der Planzeichnung zum Aufstellungsbeschluss noch enthalten war, an dieser Stelle vom finanziellen Aufwand her nur schwer in ein vertretbares Verhältnis zum Nutzen gesetzt werden.

Bei Entscheidung für den Bau einer Tiefgarage unter dem multifunktionalen Stadtplatz in Sandhofen wird der Fachbereich 69 hierzu eine ergänzende Stellungnahme mit Kostenangaben erstellen. In der Fassung des Bebauungsplanentwurfes zur öffentlichen Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB wurde aus den oben genannten Gründen die Signatur für eine Tiefgarage unterhalb des multifunktionalen Stadtteilplatzes wieder herausgenommen.

8.4 Konfliktbewältigung außerhalb des Bebauungsplans/ Vertragliche Vereinbarungen und deren Umsetzung/ Hinweise auf Verlagerung in nachfolgende Verfahren, Sicherstellung der Umsetzung

Die Festsetzungen des Bebauungsplans 51.33 zur baulichen Nutzung (Kerngebiet, maximale Überbaubarkeit der Baugrundstücke von 100 %) wurden auf die Gegebenheiten des Stadtteils Sandhofen derart angepasst, dass z.B. die Entstehung eines „Vergnügungsviertels“ oder „Rotlichtviertels“ unterbleibt. Im Einzelfall könnten dennoch Nutzungen als Baugesuch beantragt werden, deren Einschränkung nicht vorhersehbar ist und die im Kerngebiet zwar zulässig wären, aber mit der beabsichtigten städtebaulichen Zielrichtung für das Ortszentrum Sandhofen unvereinbar sein können. Die Vereinbarkeit wird im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens auf ihre Verträglichkeit mit dem Stadtteilzentrum und den Zielen des Bebauungsplans geprüft werden.

Ebenfalls auf der Ebene des Baugenehmigungsverfahrens geklärt werden die bauordnungsrechtlichen Belange wie Materialwahl und exakte Stellung sowie Bauform von Gebäuden und ihren Nebenanlagen. Eine Prüfung über die Einhaltung der zulässigen Schallimmissionen gemäß der DIN 4109 erfolgt hierbei ebenfalls standardmäßig, so dass Festsetzungen zu schallschützender Wirkung von Gebäudeteilen, wie z.B. besondere Fenster, nicht im Bebauungsplan aufgenommen werden müssen, sondern der Hinweis auf die Lärmpegelbereiche III und IV ausreichend ist.

Die **Anlagen der Stadtbahn** (z.B. Bahnsteige, Gleisanlagen, Oberleitung und -masten, Signalanlagen) werden nach Rechtskraft des Bebauungsplans 51.33 zusätzlich durch eine Plangenehmigung beim Regierungspräsidium Karlsruhe festgestellt. In der Planzeichnung

werden lediglich die vorgesehenen Flächen für die neue Stadtbahntrasse festgesetzt. Sie sind mit der Fachplanung in Lage und Ausdehnung identisch.

Die festgesetzten Flächen für **Geh- bzw. Fahrrecht** entfalten kein unmittelbares Nutzungsrecht für die genannten Begünstigten. Dies wird erst im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans **in entsprechenden Verträgen** mit den künftigen betroffenen Grundstückseigentümern und durch Grundbucheinträge gesichert sein.

Im Falle des Absterbens von Bäumen im räumlichen Geltungsbereich sieht der Bebauungsplan für die als zu erhalten festgesetzten Exemplare eine Nachpflanzung vor. Ergänzend zu den Festsetzungen des Bebauungsplans gilt zudem die Verordnung des Bürgermeisteramtes Mannheim über den Schutz von Grünbeständen vom 26.11.1996 („Baumschutzsatzung“).

Für die Verpflichtung zur fachgerechten **Nachpflanzung abgängiger Bäume** und sonstiger Pflanzungen steht das **Pflanzgebot gemäß § 178 BauGB** als eines der städtebaulichen Gebote des Bauplanungsrechts instrumentell zur Verfügung, mit dem die auf Grundlage des § 9 (1) Nr. 25 BauGB getroffenen Festsetzungen des Bebauungsplans gegebenenfalls gegenüber Dritten durchgesetzt werden können.

Der diesem Bebauungsplan zugrunde gelegte Bebauungsvorschlag wurde zwischen dem Investor, dem Betreiber der Stadtbahn und dem Fachbereich 37 auf seine Konformität mit den Anforderungen an einen ungehinderten **Rettungseinsatz durch die Feuerwehr** bei den vom Investor geplanten Gebäuden abgestimmt. Dennoch zeigte sich im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Ämter und Träger öffentlicher Belange, dass in Bezug auf die Ausführungsplanung und die Verkehrsentwurfsplanung noch weitere Feinabstimmungen erforderlich werden können, die allerdings außerhalb dieses Aufstellungsverfahrens zum Bebauungsplan 51.33 angesiedelt sind, da sie nicht über Bauplanungsrecht geregelt werden können, sondern erst im Baugenehmigungsverfahren nach Bauordnungsrecht geprüft und behandelt werden. Hierzu zählt insbesondere die Aufstellmöglichkeit im Straßenraum für Einsatzfahrzeuge. Diese wird im Rahmen des Verkehrskonzeptes in der Umsetzung des Bebauungsplans gewährleistet.

Die endgültige Planung zum multifunktionalen Stadtteilplatz ist zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans noch nicht abgeschlossen. Im Rahmen dieses Entwurfsplanungs- und Abstimmungsprozesses wird unter anderem das Thema Parkierungsbedarf abgearbeitet werden.

Zu den erforderlichen Leitungsverlegungen wird es im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans entsprechende Abstimmungen der Fachämter mit den jeweiligen Leitungsträgern geben.

Ein Hinweis im Bebauungsplan 51.33 weist auf den archäologisch bedeutsamen Standort hin und nennt die zuständigen Stellen, die bei Bodenarbeiten zu kontaktieren sind. Der Investor wurde schriftlich auf diese Situation unter Nennung der Ansprechpartner hingewiesen. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens erfolgt die Kontaktierung der zuständigen Stellen.

8.5 Begründung der weiteren Festsetzungen

8.5.1 Allgemein

Der Bebauungsplanentwurf und die ihm zu Grunde liegende Fachplanung wurde aufgrund entsprechender Stellungnahmen im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und sonstigen Stellen gemäß § 4 BauGB auf bestehende Potenziale zum Erhalt möglichst vieler Bäume und Vegetationsflächen überprüft und bis zum Billigungsbeschluss weiter überarbeitet. Hierzu wurde unter anderem ein Baumgutachten beauftragt. Somit liegt dem Bebauungsplan nun eine im Hinblick auf die betriebstechnischen Anforderungen der Stadtbahn und im Hinblick auf die Ausnutzung des Grundstücks insgesamt wirtschaftlich optimierte informelle Entwurfsplanung zugrunde, die eine maximale Anzahl des Baumbestandes erhält und bei der im Rahmen eines iterativen Planungsprozesses mehrere Alternativen und Varianten durchgeprüft wurden. Dabei stellen die konzipierte Gleisführung und die Baufelddefinition eine sich gegenseitig ergänzende Optimierung dar, da die im Bebauungsplan eingetragenen Stadtbahngleise Komfort für die Fahrgäste gewährleisten und eng mit einem möglichst großen Baufeld korrespondieren. Nur durch das Angebot einer solchen Fläche können langfristig tragfähige bauliche Nutzungen an dieser Stelle realisiert werden, die zur Stärkung des Ortszentrums Sandhofen und zur langfristigen Nahversorgung der dortigen Bevölkerung beitragen. Diese wirtschaftliche Optimierung der Flächenpotentiale auf dem ehemaligen Gelände der Bahngesellschaft Waldhof entspricht somit den städtebaulichen Entwicklungszielen der Stadt Mannheim in Sandhofen und ermöglicht hierbei den weitgehenden Erhalt der bestehenden Platanenreihe sowie weiterer vorhandener Einzelbäume. Die Baufelddefinition ergibt sich aus dem heutigen Flächenbedarf des Einzelhandels, der an dieser Stelle ermöglicht werden soll.

8.5.2 Flächenaufteilung im Bebauungsplan

Die im Bebauungsplan getroffene Flächenaufteilung resultiert aus dem Raumbedarf der Stadtbahntrasse, die von der heutigen Mittellage in der Sandhofer Straße in die Seitenlage auf eigenständige Gleiskörper gelegt werden soll. Damit wird die Leistungsfähigkeit und der Komfort der Stadtbahn als öffentliches Massenverkehrsmittel erhöht und das Konfliktpotential mit dem Individualverkehr reduziert. Mehrere Alternativüberlegungen wurden im Vorfeld der frühzeitigen Bürger- und Trägerbeteiligung angestellt. Im Ergebnis zeigte sich, dass die zur Stärkung des Sandhofer Ortszentrums von der Stadt Mannheim für

sinnvoll erachteten Nutzungen sich jedoch nur in einer Flächenverteilung darstellen lassen, wie sie der Bebauungsplan 51.33 abbildet. Eine andere Stadtbahntrassierung zerschneidet auf Grund der erforderlichen großen Gleisradien das Grundstück derart, dass die mit dem Bebauungsplan 51.33 beabsichtigten baulichen Nutzungen nicht mehr möglich sind.

Aus den oben genannten Gründen kann der Baumbestand, der überwiegend aus Platanen besteht, dennoch weitgehend erhalten und bei der Bilanzierung der Eingriffe berücksichtigt werden. Die städtebauliche Wirkung der Platanenreihe, d. h. die Betonung des Ortseinganges und die Begleitung des Straßenraums, bleibt ebenfalls langfristig erhalten, da diejenigen Bäume, welche nicht aus technischen Gründen entfernt werden müssen, im Bebauungsplan als zu erhaltend festgesetzt werden. Abgängige Bäume werden somit durch fachgerechte Nachpflanzungen ersetzt. Mastenstandorte für die Oberleitung wurden zudem derart gewählt, dass Eingriffe in den Wurzelraum der Bäume minimal sein werden.

8.5.3 Ausschluss unerwünschter Nutzungen

Die auf Grundlage von § 7 Abs. 2 Nr. 2 i. V. mit § 1 Abs. 5 und 9 BauNVO **im Kerngebiet als unzulässig festgesetzten Nutzungen** (Einzelhandelsbetriebe in Form von Sexshops, Kfz-Handel, Vergnügungsstätten in Form von AutomatenSpielhallen, Videospiehhallen, Computerspielhallen, Spielcasinos, Spielbanken, Diskotheken, Nachtlokalen, Nacht- und Tanzbars, Striptease-Lokalén, Peepshows und Sex-Kinos sowie Tankstellen) entsprechen nicht der an dieser Stelle in Mannheims Stadtgebiet verfolgten städtebaulichen Zielsetzung, mit der neuen Nutzung insbesondere dazu beizutragen, dass die Grundversorgung der Bevölkerung in diesem Stadtteil auch künftig sichergestellt bleibt. Stattdessen ist durch die genannten Vergnügungsstätten an dieser Stelle in Mannheim ein nicht beabsichtigter Trading-down-Effekt, also ein schrittweises Absinken der vorhandenen Lagequalität für bestehende und künftige Nutzungen des Ortszentrums zu befürchten, wenn diese Vergnügungsstätten allgemein zulässig wären. Da Sandhofens Ortsmitte auch durch Wohnen geprägt ist und diese Nutzungsform erhalten und durch den Bebauungsplan gefördert werden soll, besteht die Besorgnis der Stadt Mannheim, dass die unmittelbare Nachbarschaft der oben genannten Nutzungen zu einem **nicht beabsichtigten Verdrängungsprozess** der Wohnnutzung in der unmittelbaren Nachbarschaft führen kann, wenn sie nicht ausgeschlossen werden. Zudem könnten solche Nutzungen eine unbeabsichtigte Konkurrenz zur Mannheimer Innenstadt bewirken, die aufgrund ihrer breiteren Nutzungsvielfalt, Ausdehnung und Kundeneinzugsbereichen aus der ganzen Region die negativen Auswirkungen dieser Vergnügungsstätten jedoch insgesamt besser auffängt. Zu den in der Regel flächenintensiven Nutzungen, die **keinen Beitrag zur Grund- und Nahversorgung der Sandhofer Bevölkerung** durch z.B. zentrenrelevante Sortimente

beitragen, aber durch Inanspruchnahme des knappen Bauflächenangebots in Sandhofens Ortszentrum die Ansiedlung von weiterem Einzelhandel in der Praxis sehr einschränken oder unmöglich machen würde, zählt **Kfz-Handel**. Derartige Nutzungen stellen in der Regel keine Frequenzbringer dar, die an dieser Stelle städtebaulich gewünscht werden. Sie lassen sich im **Gewerbegebiet** Sandhofens geeigneter unterbringen, wozu auch die dort günstigere **Erreichbarkeit mittels Pkw** beiträgt.

Aus den oben genannten Gründen und vor dem Hintergrund der hier angestrebten künftigen **Nutzungen zur Daseinsvorsorge**, die Sandhofen in der Realität auch zumindest für die unmittelbar benachbarten Stadtteile in Mannheims Norden noch mit wahrnimmt, sind die Nutzungsmöglichkeiten, die ein eingeschränktes Kerngebiet an dieser Stelle ermöglicht, städtebaulich ausdrücklich gewünscht. **Unerwünschte Entwicklungsprozesse**, wie im Extremfall z.B. die Entwicklung eines „Rotlicht-“, oder „Vergnügungsviertels“ sind aufgrund der angewendeten bauplanungsrechtlichen Feinsteuerung bei den Festsetzungen für die Kerngebietenutzung nicht zu befürchten.

Vor dem genannten Hintergrund gibt die Stadt Mannheim dem Ausschluss der genannten allgemein zulässigen Nutzungen im festgesetzten Kerngebiet den Vorrang gegenüber dem Interesse privater Nutzungen im Kerngebiet. Eine Konkurrenz zur Mannheimer Innenstadt wird von der Stadt Mannheim nicht befürchtet, weil Sandhofens Ortszentrum trotz vorhandener Fachmärkte und großflächigem Einzelhandel am Ortsrand nicht über die Zentralörtlichkeit der Mannheimer Innenstadt verfügt und lediglich einen lokalen Kundeneinzugsbereich aufweist.

Durch den Ausschluss einzelner allgemein zulässiger Nutzungen des **Kerngebietes** wurde der Entwicklung städtebaulich nicht beabsichtigter Nutzungen in Sandhofen mit den der Stadt Mannheim zur Verfügung stehenden bauplanungsrechtlichen Möglichkeiten vorgebeugt. Das begrenzte räumliche Flächenangebot in Sandhofens Ortszentrum und die durch die Umfahrung durch die Stadtbahn bedingten, aussergewöhnlich komplizierten Lagebedingungen des festgesetzten Kerngebietes bilden die Hauptkriterien dafür, dass eine Konkurrenz zur Mannheimer Innenstadt an dieser Stelle nicht zu befürchten ist.

8.5.4 Festsetzungen zur Höhe

Die Neubebauung soll bei maximaler Ausnutzung des gesetzten Rahmens **nur geringfügig höher als der Gebäudebestand** in der Sandhofer Straße werden, was durch die besondere **Insellage** und Anordnung der überbaubaren Grundstücksflächen sowie im Hinblick auf die Schaffung von attraktiven Flächenangeboten an dieser Stelle **städtebaulich als vertretbar** anzusehen ist. Da die neue Bebauung in Relation zum angrenzenden, aufgrund des Gleiskörpers und der Endhaltestelle der Stadtbahn recht großzügig wirkenden Verkehrsraum

zudem relativ schmal bleiben muß und nicht optimal als südliche Platz-„wand“ wirken kann, sieht die Stadt Mannheim eine nur geringfügig höhere Bebauung als dazu geeignet an, diesen Eindruck zu kompensieren und hat aus diesem Grund die Festsetzung getroffen, dass die Gebäudehöhe in der überbaubaren Grundstücksfläche des Kerngebietes, ermittelt aus dem Abstand zwischen dem im Plan angegebenen Bezugspunkt für Gebäudehöhenfestsetzungen und der Oberkante aller Bauteile, 17,0 Meter nicht überschreiten darf.

Bei maximaler Ausnutzung der zulässigen Gebäudehöhe soll eine drückende, dominierende Wirkung der hier realisierbaren, neuen Gebäude im Vergleich zum Bestand allein aufgrund ihrer untergeordneten Aufbauten vermieden werden. Hierzu dient die Festsetzung, dass die Gebäudehöhenbegrenzung nicht für untergeordnete Dachaufbauten (wie z.B. Entlüftungsanlagen, Fahrstuhlschächte und vergleichbares) anzuwenden ist. Für untergeordnete Aufbauten darf die festgesetzte maximale bauliche Höhe um 2 Meter auf bis zu 5 % der überbaubaren Grundstücksfläche überschritten werden. Untergeordnete Aufbauten mit einer Oberkante über 17,0 Meter über dem im Plan angegebenen Bezugspunkt für Gebäudehöhenfestsetzungen und mit mehr als 8 m² Grundfläche müssen von der Baugrenze mit einem Maß der doppelten Höhe rückversetzt sein.

Erfahrungen aus der Mannheimer Innenstadt haben gezeigt, dass in manchen Fällen **lediglich das erste Vollgeschoss wirtschaftlich interessant** scheint. Für darüber gelegene Geschosse wird teilweise keine hohe Rendite gesehen, sodass es trotz der bauplanungsrechtlich möglichen Mehrgeschossigkeit selbst in hoch frequentierten Innenstadtlagen beim Bau von zum Teil eingeschossigen Gebäuden bleibt. Da Sandhofens neuer multifunktionaler Stadtteilplatz nach Süden hin aber **unbedingt** eine an der Höhe des Gebäudebestands orientierte **bauliche Fassung** benötigt, damit er als **Platzfläche** überhaupt stadträumlich wirken kann, wurde im Bebauungsplan nicht nur mit einer **Baulinie** der Beginn der neuen Gebäude zwingend festgelegt, sondern an dieser städtebaulich sehr wichtigen Stelle auch die Mindesthöhe von Gebäuden.

Aus diesem Grund beträgt in der überbaubaren Grundstücksfläche im „MK 1“ die Mindesthöhe von Gebäuden an der Baulinie 5,50 m, ermittelt aus dem Abstand zwischen dem im Plan angegebenen Bezugspunkt für Gebäudehöhenfestsetzungen und der Oberkante des höchsten nach Norden raumwirksamen Bauteils (z.B. Wandoberkante, Traufe, Dachhaut). Erst ab einer Gebäudehöhe von 5,50 m dürfen Gebäude von der Baulinie zurückweichen. Es gilt in diesem Fall die angegebene Baugrenze. In der überbaubaren Grundstücksfläche im „MK 2“ beträgt die Mindesthöhe von Gebäuden 9,50 m, ermittelt aus dem Abstand zwischen dem im Plan angegebenen Bezugspunkt für Gebäudehöhenfestsetzungen und der Traufe. Der genaue untere Bezugspunkt für

Gebäudehöhenfestsetzungen ist in der Planzeichnung mit einer Höhe von 95,19 Meter über NN festgesetzt.

Die Stadt Mannheim räumt diesen Belangen den Vorrang vor dem privaten Interesse von Bauherren im Kerngebiet ein. Da im Bebauungsplan keine Vollgeschosse festgesetzt sind, ist durch die Festsetzung der Mindesthöhe aus Sicht der Stadt Mannheim **keine unzumutbare Härte** für einen Bauherrn zu erwarten, da im Grunde auch allein mit gut gestalteten architektonischen Lösungen diese Festsetzung des Bebauungsplans erfüllt werden könnte. Sie dient auch hier dazu, die Regelung der baulichen Nutzung auf das städtebaulich unbedingt erforderliche Maß zu beschränken. **In der mit „MK 3“ und „MK 4“ bezeichneten Kerngebietsfläche wird keine Mindesthöhe** von Gebäuden festgesetzt, da sie hier nicht als städtebaulich erforderlich angesehen wird.

8.5.5 Höhenlage bei Maststandorten der Stadtbahnfläche

Für die mit den Kleinbuchstaben **a**, **b** und **c** versehenen Flächen der Stadtbahn wurden Festsetzungen getroffen, die sich auf den oberirdischen Teil sowie auf den unterirdischen Teil der betreffenden Flächen im Bebauungsplan beziehen. Grund dafür ist, dass die Standorte für unterirdische Fundamente einiger Oberleitungsmasten der Stadtbahn in benachbarte Nutzungen eingreifen, wobei in zwei Fällen lediglich städtische Flächen betroffen sind. Im Kerngebiet ragen diese Standorte in Bereiche von Zufahrtswegen, die zum Teil als Rettungswege eine Notbefahrbarkeit von drei Meter Breite aufweisen werden. Diese wären bei einer ebenerdigen Inanspruchnahme derartiger Bauteile nicht nutzbar. Als Ausweg aus diesem Konflikt dient diese Festsetzung nach § 9 Abs. 2 BauGB zur Höhenlage, da die von den Fundamentenstandorten betroffenen Flächen oberirdisch in der Realität durchaus für Geh- und Fahrbeziehungen nutzbar bleiben können, wenn in der Ausführungsplanung darauf geachtet wird. Die mit den Mastenstandorten verbundenen Beeinträchtigungen privater Nutzungen im Kerngebiet sieht die Stadt Mannheim gegenüber den Belangen der Stadtbahn als nachrangig an und hält in der Abwägung beider Belange die Duldung der Standorte für Mastenfundamente für zumutbar.

8.5.6 Flächen, die von Bebauung frei zu halten sind

Am Nordende der geplanten Hochbebauung, welche künftig die südliche Begrenzung des multifunktionalen Platzes bilden wird, sind **keine** Nebenanlagen in Form von **untergeordneten Bauten** erwünscht, da sie die gestalterische Wirkung der südlichen Platzwand beeinträchtigen können. Daher dient die Festsetzung nach § 9 (1) Nr. 10 BauGB dazu, den Bereich zwischen Fassade und Stadtbahnanlagen wirksam vor weiteren möglichen Anbauten frei zu halten, damit die Notbefahrbarkeit für Fahrzeuge gewahrt bleibt

und der multifunktionale Stadtteilplatz sich städtebaulich wirksam bis an den neuen Baukörper erstreckt. Die Stadt Mannheim räumt diesem Belang Vorrang vor dem privaten Interesse der künftigen Nutzungen im Kerngebiet ein.

8.5.7 Flächenverlust bei Beibehaltung alter Eisenbahngleise

Der Rückbau der stillgelegten Eisenbahngleisanlage mit bestehenden Bahngleisen, zugehörigem Schotterbett und ihre Umwandlung in eine neue Grünfläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB im südöstlichen Teil des räumlichen Geltungsbereiches an der Sandhofer Straße dienen zur Kompensation der hohen Versiegelung durch die Bauvorhaben im Plangebiet und tragen ebenfalls dazu bei, die Erwärmung der Bodenoberfläche zu reduzieren und Luftschadstoffe zu binden. Daher sind die nicht für bauliche Zwecke neu genutzten Flächen mit Landschaftsrasen RSM 7.1.2 anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Dies dient mit der Rückgewinnung von Grünflächenpotentialen sowie zum Beitrag eines ausgeglichenen Kleinklimas im Stadtteil.

8.5.8 Zuordnungen der Ausgleichsmaßnahmen

Die Zuordnungen der Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 1a Abs. 3 BauGB dient zur Klarstellung, auf welchen Grundstücken im räumlichen Geltungsbereich die einzelnen Maßnahmen zum Ausgleich durchzuführen sind, da unterschiedliche Eingriffe, verschiedene Eingriffsintensitäten sowie unterschiedliche Ausgleichsergebnisse in einzelnen Teilbereichen des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans erzielt werden. Die Nennung der für die Durchführung zuständigen Maßnahmenträger dient der angemessenen, gerechtfertigten Zuordnung der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen zu den Verantwortlichen für die jeweils durch die Umsetzung des Bebauungsplans 51.33 erfolgenden Eingriffe.

8.5.9 Austausch / Verlegung von Ver- und Entsorgungsanlagen

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans steht der Austausch folgender Kanalhaltungen an:

1. Gaswerkstraße zwischen Leinpfad und Hanfstraße einschließlich der Querung der Sandhofer Straße;
2. Leinpfad zwischen Ziegelgasse und Sandhofer Straße;

Die Finanzierung dieser Kanalbaumaßnahmen wird durch die Abwassergebühren realisiert.

In der Sandhoferstraße zwischen Gaswerkstraße und dem Pumpwerk Bürstadterstraße unter der jetzigen Trasse der Stadtbahn befindet sich ebenfalls eine Kanalhaltung mit Erneuerungsbedarf. Gegenüber der ursprünglichen Planung, die in der Stellungnahme von 2002 geäußert wurde, verläuft diese sanierte Kanalhaltung nicht mehr von der

Gaswerkstrasse in südlicher Richtung entlang der Sandhofer Strasse zum Pumpwerk Bürstädter Strasse, sondern über den Leinpfad. Die Kanalauswechslung wird aus hydraulischen Gründen vorgenommen. Mit dieser gefundenen neuen Sanierungsstrasse werden in der Sandhofer Strasse zwischen Gaswerkstrasse und Leinpfad keine Kanalbaumaßnahmen mehr erforderlich.

Es ist vorgesehen, zur Minimierung anfallender Umbaukosten den Umbau von Leitungen in den zeitlichen Rahmen des Straßenumbaus miteinzubeziehen. Die zuständigen Stellen sind hiervon in Kenntnis gesetzt.

Mehrere weitere Leitungsträger haben in ihren Stellungnahmen darauf hingewiesen, dass die zum Zeitpunkt der frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange dem Bebauungsplan zu Grunde gelegte Planung eine Leitungsverlegung erforderlich machen wird, z.B. weil Randsteine und Regeneinläufe vermutlich direkt darüber zu liegen kämen oder der Zugang künftig nicht mehr möglich sein wird.

Da die Planung in Bezug auf die städtebaulichen Ziele und das verfügbare Flächenpotential in Sandhofen optimiert wurde, kann nicht von einer Änderungsmöglichkeit der Planung ausgegangen werden, um den Belangen der Leitungsträger zu entsprechen. Da sich zudem inzwischen die Dimensionierung und Anordnung insbesondere der Verkehrsanlagen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches von derjenigen unterscheidet, mit der die Stellungnahmen der Träger eingeholt wurde, ist von der Verwaltung vorgesehen, hierüber weitergehende Abstimmungen mit den betroffenen Trägern zu treffen und eine Klärung bis zum Satzungsbeschluss herbeizuführen.

8.5.10 Archäologisch bedeutsamer Standort

Die Reiss-Engelhorn-Museen weisen darauf hin, dass sich der Geltungsbereich des Bebauungsplans in einem Gebiet mit einer sehr hohen archäologischen Dichte befindet, die durch umfängliche Funde und Befunde nachweislich dokumentiert sind. Hierzu existiert eine Liste mit bekannten Fundstellen. Ein Konflikt wird darin gesehen, dass Baumaßnahmen diese potentiell vorhandenen archäologischen Strukturen unwiederbringlich zerstören werden, wenn nicht im Vorfeld von Baumaßnahmen geeignete Maßnahmen zur Schadensabwehr für mögliche Bodenfunde getroffen werden. Als Maßnahmen zur Rettung der potentiellen Funde kommen in Frage:

1. Archäologische Beobachtungen (baubegleitend) während der Aushubarbeiten für Tiefgaragen und Erschließungsmaßnahmen (Kanalgräben für Ver- und Entsorgungsleitungen). Dabei sind Dauer und Finanzierung möglicher archäologischer Ausgrabungen (bei positivem archäologischem Befund) im jeweiligen Fall abzuklären und abzustimmen.

2. Aufnahme des folgenden textlichen Hinweises in den B-plan: *“Meldung von Bodenfunden an die Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim (Ansprechpartner Dr. Klaus Wirth, 0171-8693974 als Ehrenamtlicher Beauftragter der Abteilung 2, Referat 25 Denkmalpflege im Regierungspräsidium Karlsruhe)“*.

Der Bebauungsplan trägt diesem Konflikt dadurch Rechnung, dass der unter 2. angegebene Hinweistext aufgenommen wurde und der Investor/künftige Eigentümer des Eisenbahngeländes über den Sachverhalt informiert wurde.

8.5.11 Schadstoffbelastungen auf Fläche der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof

Die Bodenuntersuchung aus dem Jahr 2001 stellte fest, dass sich auf Teilen der Fläche der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof verschiedene Bodenverunreinigungen befinden. Ein möglicher Konflikt besteht darin, dass die festgestellten Substanzen einer Wiedernutzung der Fläche ohne vorherige Sanierung des Bodens entgegen stehen. Aufgrund der Ergebnisse und Handlungsempfehlungen der Boden- sowie der nachgeschalteten Grundwasseruntersuchung geht die Stadt Mannheim allerdings davon aus, dass nach ordnungsgemäßer Beseitigung der Eisenbahngleisanlagen und nach Abbruch bestehender Gebäude und Anlagen auf dem Gelände der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof kein weiterer Handlungsbedarf zur Gefahrenabwehr mehr bestehen wird und auch kein zusätzlicher Untersuchungsbedarf im Rahmen des Aufstellungsverfahrens für den Bebauungsplan 51.33 mehr erforderlich ist. Da die für eine bauliche Nutzung in Frage kommenden Flächen im Bebauungsplan 51.33 zu einem sehr hohen Grad überbaut und versiegelt werden dürfen, Wohnnutzung im ersten Vollgeschoss nicht zulässig ist und für die Neunutzung des Areals ein Bodenabtrag im Zuge der Rücknahme der Eisenbahngleise durchgeführt wird, geht die Stadt Mannheim davon aus, dass durch die Kennzeichnung des ehemaligen Grundstücks der Bahngesellschaft Waldhof als Flächen, die erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, der Konfliktlösung im Bebauungsplan ausreichend entsprochen wird. Für die Stadt Mannheim besteht kein Grund zur Vermutung, dass an der Stelle für den künftigen multifunktionalen Stadtteilplatz ebenfalls erheblich mit Bodenverunreinigungen zu rechnen ist, zumal die dortigen Oberflächen bereits heute weitgehend versiegelt sind und davon auszugehen ist, dass Verunreinigungen somit nicht unmittelbar in den Erdboden eindringen können.

9. Allgemeine Bebauungsplan-Daten

Gesamtfläche	Ca. 4,77 ha
Anzahl zu fällender Bäume	45 Stück
Anzahl zu pflanzender Bäume	49 Stück
Aufgliederung in Teilflächen:	
Verkehrsfläche	Ca. 2,49 ha
MK-Gebiet	Ca. 0,98 ha
Stadtbahnflächen	Ca. 0,81 ha
Grünflächen	Ca. 0,4 ha

10. Kosten

Unter Berücksichtigung der Finanzierbarkeit im städtischen Haushalt 2006-2009 übernimmt die Stadt den nicht förderfähigen Teil für die Stadtbahn einschließlich der Endhaltestelle. Die Finanzierung erfolgt dann über die Finanzposition 2.8300.9850.1200 „Zuschuss ÖPNV“. Bei den anderweitig zu finanzierenden Maßnahmen handelt es sich um folgende:

1. In der Leinenstraße müssen zwischen der Hanfstraße und der Spinnereistraße eine Gasleitung und eine Wasserleitung verlegt werden.
2. In der Domstiftstraße ist ein Teilabschnitt der vorhandenen Gasleitung bruchgefährdet und muss daher verlegt werden.
3. In der Sandhofer Straße muss die vorhandene Gasleitung zwischen der Domstiftstraße und der Luftschifferstraße teilweise ausgewechselt werden.
4. Auf der westlichen Seite der Sandhofer Straße muss zwischen dem Leinpfad und der Gaswerkstraße aufgrund der Auskofferung die vorhandene Gasleitung in Teilen ausgewechselt werden, da sie bruchgefährdet ist.
5. Die vorhandene Wasserleitung in der Sandhofer Straße muss wegen der neuen Haltestelle zwischen der Straße „Entennest“ und „Gaswerkstraße“ teilweise ausgewechselt werden, da die Wasserleitung unter der geplanten Haltestelle zu liegen kommt.
6. In der Sandhofer Straße ist zwischen der Gaswerkstraße und der Gambrinusstraße die vorhandene Gasleitung zu verlegen, da der geplante Randstein und die Regeneinläufe über die Gasleitung zu liegen kommen.
7. In der Sandhofer Straße zwischen der Gambrinusstraße und der Petersauer Straße muss ein Teil der Gasleitung durch den Bau der Gleistrasse für die Stadtbahn auf einer Länge von ca. 100 m verlegt werden.
8. Von der Gaswerkstraße bis zur Petersauer Straße muss ein Teil der bestehenden Wasserleitung in der Sandhofer Straße durch den Bau der Gleistrasse umgelegt werden.

9. Im Querungsbereich Entennest / Niederbronner Straße muss eine Wasserleitung im Querungsbereich der Gleistrassen und dem Umbau der Sandhofer Straße in Teilen ausgewechselt werden. Im Querungsbereich Gaswerkstraße / Hanfstraße ist ebenfalls eine Wasserleitung teilweise auszutauschen.

Die Stadt Mannheim trägt hiervon nach den derzeitigen Schätzungen (Stand 2005) **ca. 357.000 € (brutto)**

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans befinden sich zudem städtische Fernmelde-Erdkabel. Von der Bürstadter Straße bis zur Spinnereistraße ist ein bestehendes Kabel in eine neue Trasse umzulegen. Für vier neue Verkehrssignalanlagen sind Kabelneuverlegungen erforderlich. Die geschätzten Kosten hierfür betragen **ca. 118.000 (brutto) €**

Für diese oben genannten Kosten besteht die Finanzposition (Fipo) 2.8300.9850.1005, „Kapitalzuschuss für Aufwendungen wegen städtebaulicher Maßnahmen Stadt“, auf die derartige Kosten üblicherweise verbucht werden. Bewirtschaftungsbefugt ist Amt 20. Es ist vorgesehen, diese Kosten zu gegebener Zeit, d.h. nach Rechtsverbindlichkeit des Bebauungsplans 51.33 und vor Beginn der Bautätigkeiten, in die entsprechende Vorlage „Maßnahmenbeschluss“ aufzunehmen und dem AUT vorzulegen.

Die in der folgenden Übersichtstabelle dargestellten Gesamtkosten für landschaftspflegerische Maßnahmen im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans sind nach DIN 276 (2. Ebene) auf **ca. 483.900 € incl. MwSt** geschätzt. Darin nicht enthalten sind Grunderwerbskosten und Planungskosten. Ebenfalls nicht enthalten ist die Herstellung und Einsaat der Rasengleise und Rasengitterflächen sowie der Rückbau von alten Gleisanlagen.

Die genannten Kosten entfallen anteilmäßig –von den Eingriffen abhängig- auf die Vorhaben im Kerngebiet, auf den Neubau der Stadtbahn und auf die Stadt Mannheim. Der auf die Stadt Mannheim entfallende Anteil wird aus den vorhandenen Ansätzen bestritten.

Nr.	Bezeichnung	Menge	Einheit	Preis [€]	Gesamtpreis* [€]
1.	Kerngebiet				
1.1	Sicherungsmaßnahmen (Baumschutzzaun)	250,00	m	8,00	2.000
1.2	Sicherungsmaßnahmen (Bretterummantelung)	9,00	St	120,00	1.100
1.3	Gelände­flächen (Bodenlockerung, Oberbodenauftrag, Gehölze, Stauden, Rasen Fertigstellungspflege)	1.119,00	m ²	32,50	36.400
1.4	Intensive Dachbegrünung	1.484,00	m ²	92,70	137.600
1.5	Extensive Dachbegrünung	3.610,00	m ²	24,30	87.700
	Summe 1				264.800
2	Verkehrsflächen Bahnanlage (Stadtbahn)				-
2.1	Sicherungsmaßnahmen (Baumschutzzaun)	600,00	m	8,00	4.800
2.2	Sicherungsmaßnahmen (Bretterummantelung)	22,00	St	120,00	2.700
2.3	Gelände­flächen (Bodenlockerung, Oberbodenauftrag, Rasen Fertigstellungspflege)	1.100,00	m ²	5,45	5.900
	Summe 2				13.400
3	Verkehrsflächen Straßenraum und Stadtplatz				-
	Gelände­flächen (Bodenlockerung, Oberbodenauftrag, Gehölze, Stauden, Rasen Fertigstellungspflege)				
3.1	Gelände­flächen (Bodenlockerung, Oberbodenauftrag, Gehölze, Stauden, Rasen Fertigstellungspflege)	436,00	m ²	32,50	14.200
3.2	Bäume (Baumsubstrat, Verankerung, Fertigstellungspflege)	34,00	St	1.900,00	64.600
	Summe 3				92.200
4	Grünfläche				-
4.1	Sicherungsmaßnahmen (Bretterummantelung)	5,00	St	120,00	600
4.2	Bäume (Baumsubstrat, Verankerung, Fertigstellungspflege)	15,00	St	1.900,00	28.500
4.3	Gelände­flächen (Bodenlockerung, Oberbodenauftrag, Rasen Fertigstellungspflege)	3.225,00	m ²	5,45	17.600
	Summe 4				46.700
Summe (Netto)					417.100
MwSt. 16 %					66.800
Gesamtsumme					483.900

* Betrag auf 100 € gerundet

Für die Umsetzung von Maßnahmen im öffentlichen Bereich innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans 51.33, die nicht unter die GVFG-Förderungsmöglichkeiten (GVFG: „Gemeinde-Verkehrs-Finanzierungs-Gesetz“) fallen, bestätigt der FB 64, dass die Maßnahme „Sandhofen-Stich“ in das neu aufgelegte Bundes-Länder-Programm „Stadtumbau-West“ aufgenommen wurde. Von den Gesamtkosten von 4,0 Mio. € sind rd. 1,21 Mio. € förderfähig, so dass mit einer Finanzhilfe von 730.000 € zu rechnen ist. Die Umsetzungsmaßnahmen des Bebauungsplanes sind zum Haushaltsplan 2006/2007 und zur Finanzplanung 2008 vom FB 64 wie folgt angemeldet:

Jahr	Ausgabe	Einnahme
2006:	1,00 Mio. €	0,30 Mio. €
2007:	1,50 Mio. €	0,30 Mio. €
2008:	1,50 Mio. €	0,13 Mio. €
2009:	<u>0,00 Mio. €</u>	<u>0,00 Mio. €</u>
Summe:	4,00 Mio. €	0,73 Mio. €

Die Finanzierung des Austauschs von Kanalanlagen, die sich im Unterhalt des Fachbereichs 69, Eigenbetrieb Stadtentwässerung befinden, erfolgt über die Abwassergebühren.

11. Maßnahmen zur Verwirklichung

11.1 Bodenordnung

Zur Errichtung des multifunktionalen Stadtteilplatzes ist es erforderlich, dass zumindest ein gewisser Teil der heute im Besitz der MVV Verkehr AG befindlichen Fläche mit der veralteten Wendeschleife der Stadt Mannheim übertragen wird, da sich etwa ein Drittel der gesamten künftigen Platzfläche darauf erstrecken wird.

Für die Fläche der ehemaligen Bahngesellschaft Waldhof konnte ein privater Investor gefunden werden, der sie von der SCA Hygiene Products GmbH erwirbt und die für die Stadtbahn benötigten Flächen an die RNV GmbH bzw. an die MVV Verkehr AG übertragen wird. Für diese Einigung wird kein Umlegungsverfahren notwendig, sondern z.B. ein Kaufvertrag mit den üblichen Folgeschritten (Grundbucheintrag, etc.) ist zwischen beiden Parteien ausreichend. Der Investor möchte zugleich die restliche ehemalige Eisenbahnfläche gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans 51.33 baulich entwickeln.

Zwischen der Stadt Mannheim und dem künftigen Eigentümer der ehemaligen Grundstücksfläche der Bahngesellschaft Waldhof wird ein Flächentausch für Straßenbaumaßnahmen der Stadt erforderlich. Für die bauliche Nutzung eventuell benötigter städtischer Flächen wären gemäß der Aussage des Fachbereichs 23, Liegenschaften vom entsprechenden künftigen Eigentümer nach Abschluss der Baumaßnahmen zu dem von der Geschäftsstelle des Gutachterausschusses zu ermittelnden Verkehrswert zu erwerben. Diese Regelung wäre auch in einem eventuellen städtebaulichen Vertrag zu berücksichtigen.

11.2 Erschließung

Die durch den Bebauungsplan 51.33 ermöglichten Nutzungen können durch das vorhandene Verkehrsnetz sowie an die bestehenden Ver- und Entsorgungsanlagen erschlossen werden. Für die Kerngebiete wird ein zusätzlicher innerer Erschließungsweg für Lieferverkehr, Anwohner etc. erforderlich, der zweckmäßigerweise an der Westseite der Baugebiete angelegt wird. Die hierzu erforderlichen Querungen der Stadtbahngleise wurden mit der TAB des Regierungspräsidiums Stuttgart abgestimmt. Die innere Erschließung des südlichen Baufensters MK 4 kann zudem über einen Anschluss an die neu geschaffene Verbindungsstraße zwischen der Sandhofer Straße und der Leinenstraße erfolgen, die zugleich als Wendemöglichkeit für die Linienbusse fungiert.

12. Rechtsgrundlagen

Dieser Bebauungsplan basiert auf den folgenden Rechtsgrundlagen:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. August 1997, zuletzt geändert durch Art. 12 OLG-VertrÄndG v. 23.07.2002 (BGBl. I S. 2850,
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) – (16. BImSchV)
- Entwurf der DIN 45691 zur Geräuschkontingentierung
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)
- Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO BaWü)
- Verwaltungsvorschrift des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg zur Ansiedlung von Einzelhandelsgroßprojekten - Raumordnung, Bauleitplanung und Genehmigung von Vorhaben (Einzelhandelserlass) vom 21. Februar 2001 , Az.: 6-2500.4/7