

STADT FREIBURG

BEBAUUNGSPLAN

„STADTBAHN DIETENBACH“

Plan-Nr. 6-176

Neuer Stadtteil Dietenbach



Titelbild: Die Stadtbahn Dietenbach ist ein zentrales Element des innovativen Mobilitätskonzept und bewegt sich zentral durch den neuen Stadtteil Dietenbach. Zukünftig werden sich - voraussichtlich - 93 % der Wohneinheiten innerhalb von 500 m zu einer Stadtbahnhaltestelle befinden.

BEGRÜNDUNG

Sachstand: 29.01.2025

- Entwurf zur erneuten Offenlage -

Dieser Bebauungsplan wurde in enger Zusammenarbeit von Mitarbeitenden der Projektgruppe Dietenbach, des Stadtplanungsamtes, des Umweltschutzamtes, des Rechtsamtes und des Garten- und Tiefbauamts erstellt.

INHALTSVERZEICHNIS

I. BEGRÜNDUNG.....	1
1. Anlass und Erfordernis der Planung	1
2. Ziele und Zwecke der Planung.....	1
3. Lage des Plangebiets und räumlicher Geltungsbereich	2
4. Geltungsbereich und Hochwasserschutz	3
5. Planverfahren	3
II. PLANUNGSRECHTLICHE SITUATION	5
1. Regionalplan Südlicher Oberrhein	5
2. Flächennutzungsplan (FNP)	5
3. Bestehende und künftige Bebauungspläne.....	5
4. Auf anderen Rechtsgrundlagen beruhende Planungen.....	7
III. BESTANDSBESCHREIBUNG	10
1. Freiraum und landwirtschaftliche Nutzung	10
2. Baulicher Bestand.....	10
3. Verkehrliche Erschließung	10
IV. Vorhandene Infrastruktur.....	12
1. Erdgashochdruckleitung	12
2. Grundwassermessstellen.....	12
3. Weitere Infrastruktur	12
4. Umweltsituation	13
5. Kampfmittel.....	13
6. Eigentums- und Pachtverhältnisse.....	13
V. PLANUNGSKONZEPTION	14
1. Ziele der Planung	14
2. Konzept	14
3. Bauliche Beschreibung	15
3.1 Abschnitt Rieselfeld	15
3.2 Abschnitt Dietenbach.....	17
VI. VARIANTENPRÜFUNG DER STADTBAHNFÜHRUNG.....	21
1. STUFE 1: Großräumige Alternativenprüfung	21
1.1 Variante 1: Südanschluss	22
1.2 Variante 2: Nordanschluss.....	25
1.3 Variante 3: Ostanschluss	27
1.4 Gesamtbeurteilung und Fazit der großräumigen Alternativenprüfung	29
2. STUFE 2: Kleinräumige Prüfung der Varianten 1a und 1b (sowie 1ab)	30
2.1 Auswirkung auf Natur und Umwelt.....	33
2.2 Auswirkung auf Kosten und Planverfahren	34
2.3 Verkehrliche Auswirkungen Rieselfeld	35
2.4 Freiräumliche und städtebauliche Auswirkungen Rieselfeld.....	37
2.5 Verkehrliche Auswirkungen Dietenbach.....	38

2.6 Freiräumliche und städtebauliche Auswirkungen Dietenbach	39
2.7 Gesamtbewertung und Fazit der kleinräumigen Prüfung der Varianten 1a, 1b und 1ab (Stufe 2).....	41
3. STUFE 3: Kleinräumige Prüfung von Untervarianten bei Führung entlang des Bollerstaudenwegs (Variante 1a).....	42
3.1 Blaue Trasse	42
3.2 Rote Trasse	43
3.3 Grüne Trasse.....	43
3.4 Gesamtbeurteilung und Fazit der Prüfung von Trassenverläufen der Variante 1a (Stufe 3).....	43
VII. INGENIEURBAUWERKE	44
1. Fuß- und Radwegbrücke über den Neunaugenbach.....	44
2. Stadtbahnbrücke über den Neunaugenbach.....	44
3. Fuß- und Radwegbrücke über den Mundenhofer Graben	44
4. Stadtbahnbrücke über den Mundenhofer Graben	45
VIII. UMWELTBELANGE	46
1. Allgemeines	46
2. Schutzgut Mensch	46
2.1 Naherholung.....	46
2.2 Lärmbelastungen.....	47
2.3 Erschütterungen	50
2.4 Magnetische Gleichfelder	51
3. Schutzgut Pflanzen und Tiere.....	51
3.1 Schutzgut Pflanzen.....	51
3.2 Schutzgut Tiere	53
4. Schutzgut Boden / Fläche.....	53
5. Schutzgut Wasser.....	54
6. Schutzgut Klima / Luft.....	55
7. Schutzgut Landschaftsbild und Erholungswert.....	56
8. Kultur- und sonstige Sachgüter.....	57
9. Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern	57
IX. BEGRÜNDUNG PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN	58
1. Gebäude auf Flächen der Bahnanlagen und deren Höhe/Höhenlage	58
2. Öffentliche Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung ..	58
3. Umgang mit Niederschlagswasser.....	60
4. <i>Lärmschutz</i>	62
5. Erschütterungsschutz	71
6. Beleuchtung / Insektenfreundlich Beleuchtung	71
7. Flächen für die Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen – Pflanzgebote.....	72
8. Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen – Pflanzbindungen.....	74
X. REALISIERUNG.....	75

XI. PLANERISCHE GESAMTABWÄGUNG75

I. BEGRÜNDUNG

1. Anlass und Erfordernis der Planung

Am 24.07.2018 hat der Gemeinderat der Stadt Freiburg die förmliche Festsetzung eines städtebaulichen Entwicklungsbereichs (Entwicklungssatzung) für den neuen Stadtteil Dietenbach beschlossen (vgl. Drucksache G-18/114). In einem Bürgerentscheid am 24.02.2019 sprachen sich über 60 % der Abstimmenden für den Bau des neuen Stadtteils Dietenbach aus. Der am 08.12.2020 beschlossene Rahmenplan sieht in dem Stadtteil ca. 6.900 Wohneinheiten zur Deckung des erheblichen Wohnflächenbedarfs in der Stadt Freiburg vor (vgl. Drucksache G-20/094).

Ferner wurde am 24.07.2018 die Aufstellung eines Bebauungsplans (vgl. Drucksache G-18/116: Bebauungsplan-Nr. 6-175 für das Gesamtgebiet mit paralleler 26. Änderung des Flächennutzungsplans) beschlossen, wobei die Entwicklung in mehreren Bebauungsplänen erfolgen wird. Die parallele Änderung des Flächennutzungsplans für das Gesamtgebiet ist am 28.11.2023 beschlossen und am 15.02.2024 genehmigt worden. In ihr ist auch die Stadtbahntrasse dargestellt.

Der am 26.07.2022 mit Drucksache G-22/065 zur Offenlage und mit Drucksache G-24/002 am 27.02.2024 erneut zur Offenlage beschlossene Bebauungsplan Nr. 6-175 „Dietenbach – Am Frohnholz“ ist der erste von voraussichtlich vier bis sechs Bebauungsplänen zur Entwicklung des Gesamtgebiets.

Ein wichtiges Element der inneren und äußeren Erschließung stellt die Stadtbahn Dietenbach dar. Da zur Erlangung des Baurechts einige Stadtbahn-spezifische Details Bestandteil der Festsetzungen sind und um den Bebauungsplan 6-175 „Dietenbach – Am Frohnholz“ nicht mit Informationen zu überfrachten, hat sich die Verwaltung entschieden, im Bebauungsplan 6-175 „Dietenbach – Am Frohnholz“ die zentrale Verkehrserschließungsachse mit dem Stadtbahnkorridor und den begleitenden öffentlichen Flächen nur mit den Festsetzungen „Öffentliche Straßenverkehrsflächen“ und „Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung“ zu versehen. Die Zweckbestimmungen sind im südwestlichen Teil des Stichboulevards Nord „Verkehrsberuhigter Bereich“ und im Bereich des zentralen Stadtteilplatzes „Fußgängerzone“. Für die Fußgängerzone Stadtteilmitte wurde zudem die zusätzliche Zweckbestimmung „Marktplatz“ textlich festgesetzt und definiert.

2. Ziele und Zwecke der Planung

Die verkehrliche Erschließung hat für den neuen Stadtteil Dietenbach eine besondere Bedeutung. Die Anbindung an das Stadtbahnnetz, je ein hochwertiges Wegenetz für den Fuß- und den Radverkehr, ein hierarchisch gegliedertes Straßensystem sowie vielfältig nutzbare Freiflächen sollen die zentralen Bausteine für die Konzeption eines autoreduzierten Stadtteils der kurzen Wege mit einer hohen Aufenthaltsqualität bilden.

Der für den neuen Stadtteil Dietenbach beschlossene Rahmenplan vom 08.12.2020 (siehe Drucksache G-20/094) bildet zusammen mit der 26. Änderung des Flächennutzungsplans (siehe Drucksachen G-23/192 und G-23/192.1) die Grundlage für den vorliegenden Bebauungsplan und beinhaltet die Grundstruktur, nach der die Stadtbahntrassierung entwickelt wurde. Nach der vom Gemeinderat am 28.11.2023 beschlossenen Variante verläuft die künftige Stadtbahnverbindung Richtung Dietenbach

westlich des zu verlegenden Bollerstaudenwegs, so dass alle ankommenden Seitenwege ohne Querung der Stadtbahnstrecke an den Bollerstaudenweg angebunden bleiben.

Durch die Stadtbahn werden die Stadtteile Rieselfeld und Dietenbach eng miteinander verbunden, was es den Bewohner_innen von Dietenbach erleichtert, insbesondere während der Aufsiedlungsphase noch fehlende Versorgungs- und Dienstleistungsangebote im benachbarten Stadtteil Rieselfeld zu nutzen.

Die Stadtbahntrasse verläuft direkt, relativ gradlinig und sichert mit der weitgehenden Führung auf eigenem Gleiskörper ein schnelles, vom Kfz-Verkehr unabhängiges ÖPNV-Angebot. Im neuen Stadtteil wird die Stadtbahn westlich des Schulcampus über den zentralen Stadtteilplatz bis zur Endhaltestelle an der Straße Zum Tiergehege (Stumpfwendeanlage) geführt. Hier besteht die Möglichkeit, von der Stadtbahn auf Linienbusverkehr (z.B. zum Mundenhof oder nach Lehen) umzusteigen. Ihre drei Haltestellen decken im 500 m-Einzugsbereich den Stadtteil weitgehend ab, ihre Taktichte und eine direkte Verbindung zum Hauptbahnhof und der Innenstadt sichern eine hohe Qualität des öffentlichen Verkehrs.

Das Ziel des vorliegenden Bebauungsplans „Stadtbahn Dietenbach“, Plan-Nr. 6.176 ist es, das Baurecht für die Stadtbahnanbindung des neuen Stadtteils zu schaffen bzw. im Bereich des Bebauungsplans „Dietenbach-Am Frohnholz“ weiter auszuformen. Die Erschließung durch die Stadtbahn ist für den gesamten Stadtteil Dietenbach ein zentrales Element der Verkehrserschließung. Bereits in dem Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“, Plan-Nr. 6-175, ist der Korridor für die Stadtbahnlinie festgesetzt. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, die Stadtbahn zu einem frühen Zeitpunkt zu bauen und in Betrieb zu nehmen, auch wenn zu diesem Zeitpunkt noch nicht der gesamte Stadtteil aufgesiedelt oder bebaut ist.

3. Lage des Plangebiets und räumlicher Geltungsbereich

Das Plangebiet des vorliegenden Bebauungsplans ist Bestandteil des für den Bau des neuen Stadtteils Dietenbach vorgesehenen Gesamtareals. Zu einem großen Teil überlagert der Bebauungsplan „Stadtbahn Dietenbach“, Plan-Nr. 6-176, Flächen des Bebauungsplans „Dietenbach – Am Frohnholz“, Plan-Nr. 6-175, und präzisiert die dort getroffenen Festsetzungen.

Nach Süden hin endet das Plangebiet jedoch nicht wie der Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“, Plan-Nr. 6-175, an der Mundenhofer Straße, sondern das Plangebiet des Bebauungsplans „Stadtbahn Dietenbach“, Plan-Nr. 6-176, greift die im Bebauungsplan „1. Änderung des Bebauungsplans östliches Rieselfeld“, Plan 6-122.3a, am 10.12.2003 festgesetzte Vorhaltefläche für eine Stadtbahntrasse auf und aktiviert diese. Die Vorhaltefläche verläuft zwischen dem westlichen Siedlungsrand des Baugebietes Rieselfeld und dem Bollerstaudengraben von der Mundenhofer Straße bis zum Anschluss an die bestehende Wendeschleife der Stadtbahn an der Bollerstaudenstraße.

Das Plangebiet liegt ungefähr vier Kilometer westlich der Freiburger Altstadt zwischen den Stadtteilen Rieselfeld (im Süden), Weingarten (im Osten) und Lehen (im Norden). Der Korridor der Stadtbahntrasse wird begrenzt im Westen durch den Bollerstaudengraben und die Waldflächen des Langmattenwäldchens, im Nordwesten durch die bestehende Waldfläche des Frohnholzes und die Straße Zum Tiergehege, im Nordosten

durch den Gewässerlauf des bestehenden Dietenbachs, im Osten durch die Anschlussstelle der B31 mit der Tel-Aviv-Yafo-Allee und weiter südlich durch den Siedlungsrand des bestehenden Stadtteils Rieselfeld und im Süden durch die Rieselfeldallee.

4. Geltungsbereich und Hochwasserschutz

Das Plangebiet lag teilweise in Bereichen, die vor dem Ausbau des Dietenbachs vom 100-jährlichen Hochwasser (HQ100) des Dietenbachs überflutet wurden. Gemäß § 78 Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bestand für diese Flächen ein Bauverbot. Im Vorgriff auf die Bauleitplanung für den neuen Stadtteil wurde daher ein Planfeststellungsverfahren zum Ausbau und zur ökologischen Verbesserung des Dietenbachs zwischen dem Dietenbachpark und dem Gewinn Hardacker durchgeführt. Ziel dieses Planfeststellungsverfahrens war es, eine ökologisch verträgliche Herstellung der Hochwasserfreiheit für die zur Bebauung vorgesehenen Flächen zu erreichen.

Durch die Erstellung von gewässerbegleitenden Deichen und den Verschluss des bestehenden Käserbachdurchlasses unter der Tel-Aviv-Yafo-Allee wird die Überschwemmung der Flächen im Dietenbachgelände außerhalb des Gewässerkorridors zukünftig bis zu einem 100-jährlichen Hochwasserereignis unter Berücksichtigung des Klimafaktors (HQ100+Klima) verhindert. Des Weiteren kann auch ein 1000-jährliches Ereignis (HQextrem) ohne Überströmung der Deiche bzw. Ausuferungen in den zukünftigen Stadtteil abgeführt werden. Voraussetzung für den Gewässerausbau gemäß § 68 WHG ist, dass eine Erhöhung der Hochwasserrisiken für die Unter- und Oberlieger nicht zu erwarten ist.

Zum Ausgleich des im Bemessungsfalls (HQ100) wegfallenden Retentionsvolumens und zur Vermeidung höherer Hochwasserrisiken wurden der Ausbaukorridor sowie Teile des unterstrom anschließenden Gewinn Hardacker mittels leichter Verwallungen (Retentionsriegel) hydraulisch optimiert und gezielt Retentionsräume geschaffen. Neben der Betrachtung des Bemessungsfalls wurde zudem die Hochwassersituation bei einem 1000-jährlichen Ereignis (HQextrem) analysiert, um auch für diesen Extremfall eine signifikante Verschärfung der Gefährdungssituation für die Unter- und Oberlieger ausschließen zu können.

Der Planfeststellungsbeschluss vom 02.07.2021 ist vom Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg mit Urteil vom 06.02.2024 bestätigt worden (AZ. 3 S 2989/21). Mit den Baumaßnahmen wurde im Herbst 2021 begonnen; sie wurden im Jahr 2023 soweit abgeschlossen, dass der erforderliche Hochwasserschutz erreicht ist.

5. Planverfahren

Das Bauleitplanverfahren für den Bereich der Entwicklungssatzung Dietenbach ist durch Gemeinderatsbeschluss vom 24.07.2018 eingeleitet worden (siehe Drucksache G-18/116).

Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit

Die formlose Auslegung der Planunterlagen zum Gesamtbebauungsplan im Zuge der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 1 BauGB) erfolgte im Zeitraum vom 08.11. bis 09.12.2019 in den Räumen des Rathauses im Stühlinger und auf der Homepage der Stadt Freiburg. Ein Anhörungstermin der Öffentlichkeit fand am 11.11.2019

im Rahmen einer Einwohnerversammlung statt. Im weiteren Verfahren wurden die Planungen in verschiedene Bebauungspläne insbesondere für den Stadtbahnausbau und den Bebauungsplan „Dietenbach - Am Frohnholz“ aufgeteilt.

Von Seiten der Öffentlichkeit einschließlich sonstiger Träger privater Belange gingen insgesamt acht Stellungnahmen ein. Bezüge zur Stadtbahn ergaben sich in folgenden Themenfeldern:

- Verkehr, Stadtbahnerschließung,
- Richtfunktrassen,
- Infrastruktureinrichtungen,
- Erhalt Langmattenwäldchen,

Im Anhörungstermin am 11.11.2019 wurden von Bürger_innen insgesamt 70 Hinweise zur Planung gegeben. Folgende Themen mit Bezug zur Stadtbahn wurden angemerkt:

- Verkehr, Erschließung, Mobilität,
- Infrastruktureinrichtungen,
- Umwelt, Erhalt Langmattenwäldchen, Ersatzland für Landwirte, Fassaden- und Dachbegrünung, graue Energie, alternative Bauweisen.

Durch die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden insgesamt 26 Stellungnahmen abgegeben. Zentrale Themen waren mit Bezug zur Stadtbahn:

- Richtfunkstrecken, Leitungstrassen für Strom-, Abwasser und Hochspannung,
- Umwelt, Klima, Ausgleichsmaßnahmen, Artenschutz, Wald und Waldabstand,
- Hochwasserschutz und Hochwasserrückhaltung.

Diejenigen Punkte, welche Relevanz für die Stadtbahn besitzen, wurden in die Anlage 7 zur Drucksache BaUStA-24/006 aufgenommen und mit einem Entscheidungsvorschlag versehen. Die übrigen vorgetragenen Punkte besitzen keine Relevanz für die Stadtbahn und wurden daher in der Anlage 8 zur Drucksache G-22/065 zum Offenlagebeschluss des B-Plans 6-175 „Dietenbach – Am Frohnholz“ entsprechend berücksichtigt.

Soweit sinnvoll und möglich, wurden die Hinweise in der Planung berücksichtigt bzw. in die Festsetzungen und Hinweise des Bebauungsplans integriert.

II. PLANUNGSRECHTLICHE SITUATION

1. Regionalplan Südlicher Oberrhein

Der Regionalplan des Regionalverbands Südlicher Oberrhein vom 22.09.2017 enthält für die überwiegenden Bereiche des Plangebietes keine Aussagen. Die Darstellungen des Regionalplans stehen der vorliegenden Planung nicht entgegen.

2. Flächennutzungsplan (FNP)

In der Fassung der 18. Änderung des Flächennutzungsplans 2020 der Stadt Freiburg war das Gebiet des neuen Stadtteils als Fläche für die Landwirtschaft und Wald dargestellt. Um dem Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB zu entsprechen, wurde der Flächennutzungsplan im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans „Dietenbach – Am Frohnholz“, Plan-Nr. 6-175, geändert. Am 24.07.2018 hat der Gemeinderat die Einleitung zur Änderung des Flächennutzungsplans beschlossen (siehe Drucksache G-18/116). Der Entwurf zur 26. Änderung des Flächennutzungsplans 2020 „Dietenbach“ wurde am 18.10.2022 als Grundlage für die förmliche Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung beschlossen.

Der geplante Verlauf der Stadtbahn von der Wendeschleife Rieselfeld bis zur Straße Zum Tiergehege ist in der 26. Änderung des FNP 2020 dargestellt. Den Feststellungsbeschluss hat der Gemeinderat in öffentlicher Sitzung am 28.11.2023 gefasst (siehe Drucksachen G-23/192 und G-23/192.1), die FNP-Änderung ist am 15.02.2024 genehmigt und am 02.03.2024 bekanntgemacht worden. Die vorgesehenen Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplans sind somit aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelt wird.

3. Bestehende und künftige Bebauungspläne

Innerhalb des Plangebiets bestehen Überlagerungen mit den folgenden zwei in Kraft getretenen Bebauungsplänen:

- **Bebauungsplan „1. Änderung 3. Teilbebauungsplan Östliches Rieselfeld“, Plan-Nr. 6-122.3a (in Kraft seit 13.12.2003)**

Überlagerung im Bereich der Stadtbahntrasse von der Mundenhofer Straße bis zur Rieselfeldallee, bisherige Festsetzung: öffentliche Grünfläche mit Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (Vorhaltefläche für Stadtbahntrasse), geplante Festsetzung: Stadtbahntrasse und weitere Bahnanlagen sowie eine öffentliche Verkehrsfläche und eine öffentliche Grünfläche.

Überlagerung im Bereich der künftigen Straßenbahnlinie in Verlängerung zur Grünanlage „Bollerstaudengraben“; bisherige Festsetzung: Grün- und Wasserfläche (Graben) mit Erhaltungsvorgabe, geplante Festsetzung: Verkehrsfläche (Brücke).

- **Bebauungsplan „5. Teilbebauungsplan Westliches Rieselfeld“, Plan-Nr. 6-122.5 (in Kraft seit 07.11.1997)**

Überlagerung an der Mundenhofer Straße im Bereich des vorgesehenen Leitungsrechts; bisherige Festsetzung: Grünfläche, Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur

Entwicklung von Natur und Landschaft (Grassäume / Krautsaum, Erhalt/Neupflanzung Hecken), geplante Festsetzung: Verkehrsfläche, Grünfläche.

Überlagerung im Bereich der Ausgleichsflächen 14 a und b, bisherige Festsetzung: Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Grassäume / Krautsaum), geplante Festsetzung: Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Mit dem Inkrafttreten des Bebauungsplans „Stadtbahn Dietenbach“, Plan-Nr. 6-176 werden die zwei vorgenannten Pläne in den überlagerten Abschnitten geändert, soweit abweichende Festsetzungen getroffen werden. Im Übrigen bleiben die genannten Bebauungspläne in Kraft. In den in der Planzeichnung schraffiert gekennzeichneten Flächen bleiben die Festsetzungen der beiden bisher bestehenden Bebauungspläne gänzlich unberührt.

Ergänzend treten in diesen Bereichen lediglich die im Bebauungsplan „Stadtbahn Dietenbach“, Plan-Nr. 6-176, getroffenen Regelungen zum Lärmschutz in Ziff. 4 der textlichen Festsetzungen hinzu. Ziffer 4 der textlichen Festsetzungen dient in diesem Sinne der Klarstellung des Verhältnisses des Bebauungsplans 6-176 „Stadtbahn Dietenbach“ zu den beiden genannten darunter liegenden Plänen.

Darüber hinaus überlagert der Bebauungsplan „Stadtbahn Dietenbach“, Plan-Nr. 6-176, in großen Bereichen ebenfalls in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“, Plan 6-175.

- **Bebauungsplan „Dietenbach - Am Frohnholz“, Plan-Nr. 6-175 (zur Offenlage beschlossen mit Drucksache G-24/002 am 27.02.2024)**

Ein wichtiges Element der inneren und äußeren Erschließung stellt die Stadtbahn Dietenbach dar. Da zur Erlangung des Baurechts einige Stadtbahn-spezifische Details Bestandteil der Festsetzungen sind und um den Bebauungsplan 6-175 „Dietenbach – Am Frohnholz“ nicht mit Informationen zu überfrachten, hat sich die Verwaltung entschieden, im Bebauungsplan 6-175 „Dietenbach – Am Frohnholz“ die zentrale Verkehrserschließungsachse mit dem Stadtbahnkorridor und den begleitenden öffentlichen Flächen nur mit den Festsetzungen „Öffentliche Straßenverkehrsflächen“ und „Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung“ zu versehen. Die Zweckbestimmungen sind im südwestlichen Teil des Stichboulevards Nord „Verkehrsberuhigter Bereich“ und im Bereich des zentralen Stadtteilplatzes „Fußgängerzone“. Für die Fußgängerzone Stadtteilmitte wurde zudem die zusätzliche Zweckbestimmung „Marktplatz“ textlich festgesetzt und definiert.

Überlagerung im Bereich des geplanten Stadtbahnkorridors:

- Bisherige Festsetzungen: „öffentliche Straßenverkehrsfläche“ und „Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung“. Die Zweckbestimmungen sind im südwestlichen Teil des Stichboulevards Nord „Verkehrsberuhigter Bereich“ und im Bereich des zentralen Stadtteilplatzes „Fußgängerzone“. Für die Fußgängerzone Stadtteilmitte wurde zudem die zusätzliche Zweckbestimmung „Marktplatz“ textlich festgesetzt und definiert.

Künftige Festsetzungen: Stadtbahntrasse mit Betriebsanlagen der Stadtbahn (Gleise, Fahrleitungsanlage, Anlagen zur Energieversorgung, Haltestellen sowie weitere Betriebsanlagen und öffentliche Straßenverkehrsfläche (öffentliche Straßen je nach Hierarchie aus dem Verkehrskonzept für den neuen Stadtteil Dietenbach, Geh- und Radwege, Platzflächen sowie Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (Fußgängerzone, verkehrsberuhigte Bereiche).

Der Bebauungsplan „Dietenbach - Am Frohnholz“, Plan-Nr. 6-175, soll vor dem Bebauungsplan „Stadtbahn Dietenbach“, Plan-Nr. 6-176, zur Satzung beschlossen werden. Dadurch wird der Bebauungsplan „Stadtbahn Dietenbach“ in seinem Geltungsbereich den Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“ künftig ersetzen. In der Planzeichnung des Bebauungsplans „Dietenbach – Am Frohnholz“ werden die vertiefenden Planungsinhalte (wie z.B. das Verkehrsgrün oder geplante Baumpflanzungen) für den Bereich des B-Plans „Stadtbahn Dietenbach“ nachrichtlich dargestellt.

4. Auf anderen Rechtsgrundlagen beruhende Planungen

Klimaschutz / CO₂-Einsparung

Die Stadt Freiburg verfolgt allgemein das Ziel, die CO₂-Emissionen schnellstmöglich zu reduzieren und bis 2035 klimaneutral zu sein. Die Wärmeversorgung des neuen Stadtteils soll ohne fossile Brennstoffe erfolgen, der Stadtteil selbst ist von Anfang an als klimaneutral geplant, um dieses Gesamtziel erreichen zu können. Mit dem Klimamobilitätsplan Freiburg 2030, der vom Gemeinderat am 11.07.2023 als Grundlage für die Verkehrs- und Mobilitätsplanung der Stadt beschlossen wurde (siehe Drucksache G-23/054), wurde ein integriertes Handlungskonzept auf der strategisch-konzeptionellen Ebene der städtischen Verkehrsplanung ausgearbeitet, welches Maßnahmen verschiedener Handlungsfelder unter Berücksichtigung von Priorisierungen, Wechselwirkungen und Synergien zusammenführt.

Zielrichtung ist die deutliche Reduktion der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen bis 2030. Die im Klimamobilitätsplan genannten Maßnahmen sind in insgesamt fünf verschiedene Maßnahmen-Arten gegliedert. Die Maßnahmen mit dem Kennbuchstaben „A“ beschreiben Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur. Im Maßnahmenpaket „A2 – Stadtbahnnetz ausbauen“ sind insgesamt vier Maßnahmen beschrieben, die im Zuge des Klimamobilitätsplan umgesetzt werden sollen. Für die Maßnahme A2-2 Stadtbahnverlängerung Rieselfeld - Dietenbach, schafft der hier vorliegende Bebauungsplan „Stadtbahn Dietenbach“, Plan 6-176, die Grundlage.

Gewässerausbau

Zur Herstellung der Hochwasserfreiheit im Gebiet der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme war der Gewässerausbau des Dietenbachs erforderlich (siehe Abschnitt 1.4 „Geltungsbereich und Hochwasserschutz“). Der Planfeststellungsbeschluss vom Juli 2021 ist durch den zwischenzeitlich erfolgten Gewässerausbau weitgehend abgeschlossen. Nach Erstellung von gewässerbegleitenden Deichen und Verschluss des bestehenden Käserbachdurchlasses unter der Tel-Aviv-Yafo-Allee sind die Flächen im Dietenbachgelände außerhalb des Gewässerkorridors bis zu einem 100-jährlichen Hochwasserereignis unter Berücksichtigung des Klimafaktors (HQ100+Klima) überschwemmungsfrei.

Verlegung von Leitungen/ Erdgashochdruckleitung

Für die Baufeldfreimachung ist die Verlegung der DN-300-Erdgashochdruckleitung der terranets GmbH erforderlich. Die für die Verlegung der Erdgashochdruckleitung zu betrachtenden naturschutzrechtlichen und -fachlichen Belange wurden in der

naturschutzrechtlichen Genehmigung der unteren Naturschutzbehörde Freiburg vom 04.08.2023, der befristeten Waldumwandlungsgenehmigung des Regierungspräsidiums Freiburg vom 31.08.2023 sowie der Befreiung von den Verboten der Naturschutzgebietsverordnung Rieselfeld des Regierungspräsidiums Freiburg vom 20.09.2023 berücksichtigt. Eine ergänzende befristete Waldumwandlungsgenehmigung für den Arbeitsraum über dem Mundenhofer Graben steht noch aus.

Die wasserrechtliche Erlaubnis für die bauzeitliche Grundwasserabsenkung / Einleitung des geförderten Grundwassers in den Dietenbach / Mundenhofergraben sowie das Bauen im Grundwasser / Grundwasserschwankungsbereich wurde von der unteren Wasserbehörde am 03.11.2023 erteilt. Mit der Verlegung der neuen Trasse ist Anfang 2024 begonnen worden.

Verlegung von Leitungen/ Äußere Erschließung Dietenbach

Für die äußere Erschließung werden Trinkwasser-, Fernwärme- und Stromleitungen in der Mundenhofer Straße neu verlegt, die auch die zukünftige Stadtbahntrasse queren (siehe dazu auch Kapitel IV. Vorhandene Infrastruktur, 3. Weitere Infrastruktur).

Grundwasserwärmenutzung

Die geplante Energieversorgung des neuen Stadtteil Dietenbach sieht die Grundwasserwärmenutzung vor. Dafür werden vier der insgesamt zehn Infiltrationsbrunnen im Geltungsbereich des B-Plans „Stadtbahn Dietenbach“ Plan-Nr. 6-176 realisiert, siehe dazu Abbildung 1.

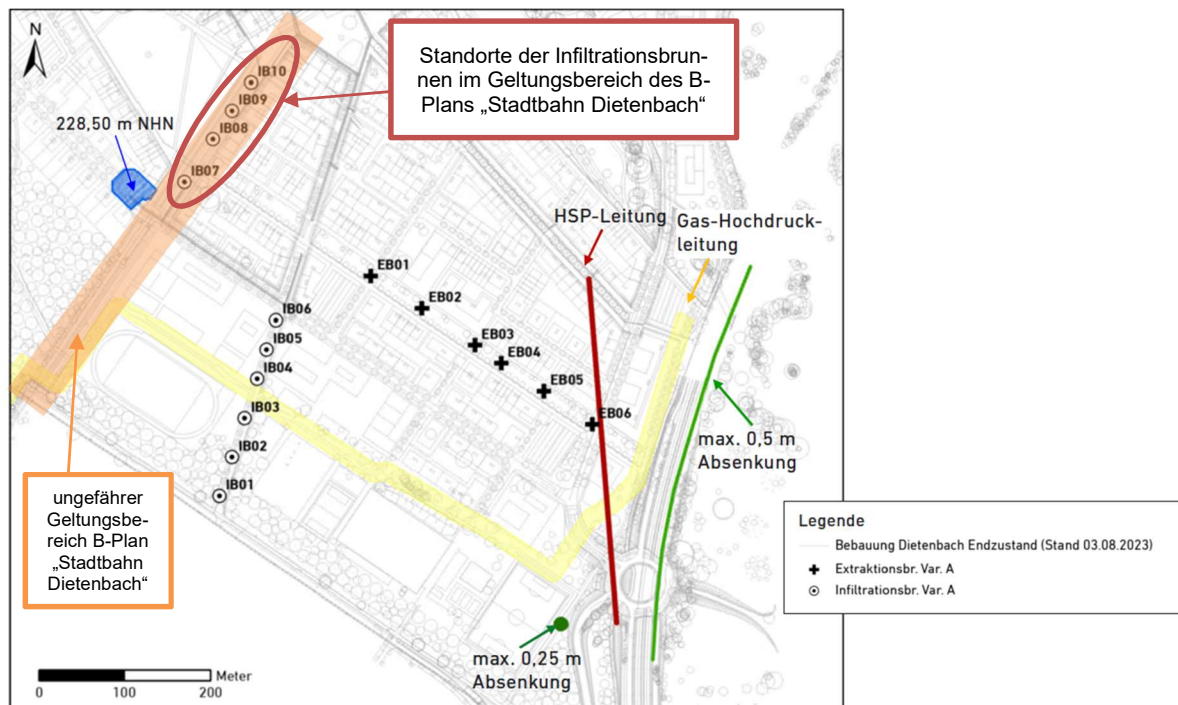


Abbildung 1. Überblick Brunnenstandorte mit Rahmenbedingungen. Quelle: Joswig Ingenieure

Die vier Injektionsbrunnen werden zwischen dem „Umspannwerk VAG“ und der „Fußgängerzone West“ verortet.

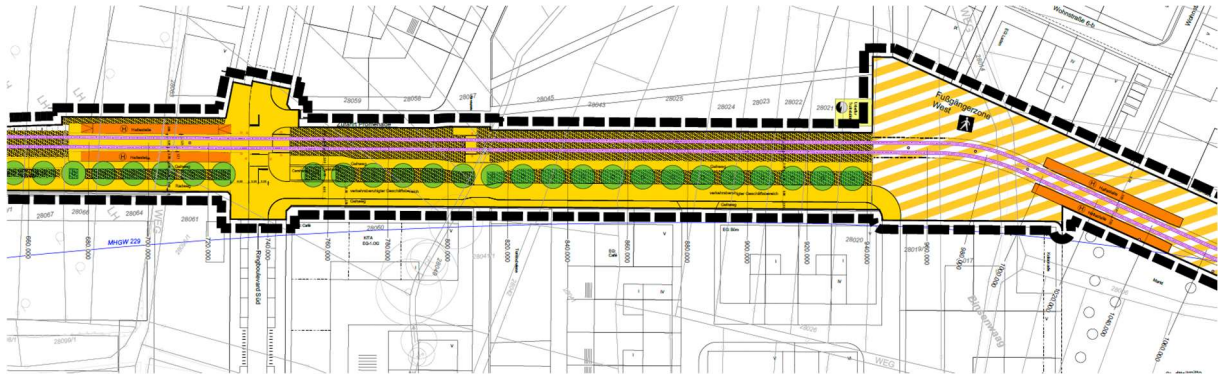


Abbildung 2: Ausschnitt aus Lageplan des B-Plans "Stadtbahn Dietenbach". In diesem Abschnitt werden vier Injektionsbrunnen realisiert.

Die Brunnenstuben der Infiltrationsbrunnen haben eine Breite von 2,5 Metern (Außendurchmesser) und eine Tiefe von 2,0 Metern. Je Brunnen wird es zwei Deckel bzw. Zugänge geben. Die Zugänge sind überfahrbar und müssen zu Wartungszwecken für einen 7,5 t-LKW dauerhaft zugänglich sein.

Im Bereich der Infiltrationsbrunnen wird der Grundwasserspiegel temporär ansteigen.

III. BESTANDSBESCHREIBUNG

1. Freiraum und landwirtschaftliche Nutzung

Ackerland und Grünland

Das Plangebiet wird derzeit weit überwiegend landwirtschaftlich als Ackerland und Grünland genutzt. Im gesamten Plangebiet des Bebauungsplans „Stadtbahn Dietenbach“, Plan-Nr. 6-176, wird eine landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr möglich sein, da die Flächen ganz überwiegend als Verkehrsflächen genutzt werden oder sonstige öffentliche Flächen den künftigen Bewohnern zur Verfügung gestellt werden. Es stehen keine neuen landwirtschaftlichen Flächen an anderer Stelle zur Verfügung. Den betroffenen Landwirten sind soweit wie möglich Ersatzflächen angeboten und darüber hinausgehende Verluste entschädigt worden. Die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen wird im Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“, Plan-Nr. 6-175, abschließend behandelt, durch den vorliegenden Plan Nr. 6-176 werden keine darüber hinaus gehenden landwirtschaftlichen Flächen genutzt.

Waldflächen

Im Plangebiet im Bereich des Langmattenwäldchens liegen zudem Waldflächen. Ein Teil des Langmattenwäldchens wird für den Bau der Stadtbahn mit begleitendem Fuß- und Radweg beansprucht. Dieser Eingriff und die damit verbundene Waldumwandlung sowie die Aufforstungsmaßnahmen als Ausgleich werden im Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“, Plan-Nr. 6-175, berücksichtigt (vgl. Drucksache G-24/002).

Öffentliche Grünflächen in Stadtteil Rieselfeld

Im Bereich des 3. Teilbebauungsplans Östliches Rieselfeld besteht eine öffentliche Grünfläche mit einem Geh- und Radweg zwischen dem Bollerstaudengraben im Osten und dem Siedlungsrand im Westen. Ein Teil der heutigen Grünfläche ist als „Fläche besonderer Zweckbestimmung-Vorhaltefläche Stadtbahn“ ausgewiesen.

2. Baulicher Bestand

Innerhalb des Geltungsbereichs befindet sich im Stadtteil Rieselfeld das Gebäude Rieselfeldallee 50. Darüber hinaus befinden sich die Gebäudefassaden der Gebäude Rieselfeldallee 61, 63 und 65, Willy-Brandt-Allee 23 und 25, Unterer Rieselfeldgraben 9, Junkermattenweg 55 und Schwarzkehlchenweg 44 teilweise innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans.

Der Grund für die Aufnahme der Gebäude und Gebäudefassaden in den Bebauungsplan ist, dass für diese durch den hinzukommenden Verkehrsweg der Stadtbahn dem Grunde nach Ansprüche auf passive Lärmschutzmaßnahmen gegeben sind.

3. Verkehrliche Erschließung

Aufgrund der überwiegend landwirtschaftlich geprägten Nutzung des nördlichen Teils des Plangebiets sind diese verkehrlich wenig erschlossen. Die einzige Zufahrt von Norden für den allgemeinen Verkehr besteht durch die im Norden des Gebietes verlaufende Straße Zum Tiergehege, die von Lehen (Breisgauer Straße) kommend mit der Anschlussstelle Freiburg Lehen an die Bundesstraße B 31a angebunden ist und die einzige für den allgemeinen Verkehr zugelassene Zufahrt zum Mundenhof darstellt.

Der Bebauungsplan „Stadtbahn Dietenbach“, Plan-Nr. 6-176, tangiert im Norden die Straße Zum Tiergehege in aktueller Lage.

Etwa in der Mitte des Geltungsbereichs liegt ein Feldweg. Dieser verbindet die Straße Zum Tiergehege mit der Mundenhofer Straße und ist für Fußgänger, Fahrradfahrer und landwirtschaftliche Fahrzeuge zugänglich.

Auf etwa einem Drittel tangiert der Geltungsbereich die von Südost nach Nordwest verlaufende Mundenhofer Straße. Ab hier befindet sich der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Stadtbahn Dietenbach“, Plan-Nr. 6-176, im Stadtteil Rieselfeld im Bereich der heutigen Grünanlage „Bollerstaudengraben“. Die verkehrliche Erschließung für Fußgänger und Radfahrer ist mittels der Mundenhofer Straße, der Straßen Schwarzkohlchenweg, Neuentöterweg, Junkermattenweg, Unterer Rieselfeldgraben, Willy-Brand-Allee und Rieselfeldallee möglich. Für den motorisierten Verkehr erfolgt die verkehrliche Erschließung über die Rieselfeldallee.

Am Rande des Plangebiets liegt die Stadtbahnhaltestelle Bollerstaudenstraße (heutige Endhaltestelle der Stadtbahnlinie 5) im Stadtteil Rieselfeld, an die die Stadtbahn Dietenbach zukünftig anschließend wird.

IV. Vorhandene Infrastruktur

1. Erdgashochdruckleitung

Das Plangebiet wird durchquert von einer Erdgashochdruckleitung (Rheintalsüdleitung RTS 2 DN 300 MOP 50 bar) mit eigenem Schutzstreifen sowie zugehörigen parallel verlegten Telekommunikationskabeln. Anlagenbetreiber ist die terranets bw GmbH. In heutiger Lage quert die Erdgashochdruckleitung das Plangebiet im Bereich der Mundenhofer Straße. Die mit der Leitung und ihren Schutzstreifen einhergehenden Auflagen und Restriktionen sowie weitere Auflagen und Hinweise des Leitungsträgers wurden nachrichtlich in die Planzeichnung und als Hinweise in die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan übernommen.

Für die Erdgashochdruckleitung ist im Rahmen der Baufeldfreimachung für den neuen Stadtteil eine Verlegung vorgesehen. Mit der Verlegung der neuen Trasse im Offenland ist Anfang 2024 begonnen worden, die Verlegung im Langmattenwäldchen kann voraussichtlich ab Oktober 2024 erfolgen. Die neue Leitungstrasse wurde nachrichtlich im Bebauungsplan dargestellt. Am Westrand des zukünftigen Sport- und Bewegungsparks (der Bereich etwa zwischen der Fläche für Bahnanlagen mit der Bezeichnung „Umspannweg VAG / Unterwerk“ und der Mundenhofer Straße), verläuft die geplante Trasse der Erdgashochdruckleitung parallel zur Stadtbahnachse und dem begleitenden Geh- und Radweg südwärts. Nördlich der Mundenhofer Straße erhält die Leitung eine Querung der Stadtbahn innerhalb des Plangebiets.

2. Grundwassermessstellen

Im Plangebiet nördlich des Ringboulevards Süd befinden sich zwei Grundwassermessstellen: Nr. 2369/069-2 und Nr. 2368/069-7. Diese liegen im Grünsteifen zwischen dem Gehweg und der Fahrbahn und können somit erhalten bleiben.

Angrenzend an das Plangebiet ist eine Grundwassermessstelle vorhanden: Die Grundwassermessstelle Nr. 282/069-3 (mit Logger) befindet sich am westlichen Rand des Plangebietes im Bereich der künftigen Stadtbahnführung auf Höhe des Langmattenwäldchens. Die Grundwassermessstelle kann nicht erhalten werden, sie wird fachgerecht zurückgebaut und verfüllt. Im nahen Umfeld wird mindestens sechs Monate vor dem Rückbau eine Ersatzmessstelle erstellt. Ein mindestens halbjährlicher Parallelbetrieb der Logger ist nötig. Sie wird während der Bauzeit gegen Beschädigung geschützt.

3. Weitere Infrastruktur

Im Bebauungsplangebiet befinden sich zwei Querungsbauwerke. Ein Bauwerk führt den Geh- und Radweg im Bereich der Grünanlage Bollerstaudengraben über den Neunaugenbach. Ein weiteres Bauwerk führt einen Land- und forstwirtschaftlichen Weg über den Mundenhofer Graben. Beide Querungsbauwerke müssen für die Umsetzung der Planung der Stadtbahn abgebrochen und neu gebaut werden.

In der Mundenhofer Straße verlaufen sowohl eine Trinkwasserleitung als auch eine unterirdische Stromleitung der bnNetze GmbH. Zudem verläuft der Hauptsammler des Abwasserzweckverbands Breisgauer Bucht parallel zur Mundenhofer Straße. Da ein kurzer Abschnitt der Mundenhofer Straße innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Dietenbach – Am Frohnholz“, Plan-Nr. 6-175 liegt, umfasst der Bebauungsplan „Stadtbahn Dietenbach“, Plan-Nr. 6-176 auch in Teilen die genannten

Leitungen. Die vorhandenen Leitungen wurden in der koordinierten Leitungsplanung (KLP) für Dietenbach berücksichtigt. Auf diese Leitungen erfolgt ein Hinweis in den textlichen Festsetzungen.

Darüber hinaus sind im Plangebiet keine weiteren Leitungen oder Infrastruktureinrichtungen vorhanden.

4. Umweltsituation

Eine umfassende Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange sowie der Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von Eingriffen durch den Bebauungsplan „Stadtbahn Dietenbach“ wird im Abschnitt VIII „Umweltbelange“ sowie im Umweltbericht (Siehe Anlage 6 zur Drucksache BaUStA-24/006) und in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Siehe Anhang zu Anlage 6 zur Drucksache BaUStA-24/006) vorgenommen.

5. Kampfmittel

Im Bereich des neuen Stadtteils Dietenbach gab es bereits zu Beginn des Planungsprozesses Hinweise auf das Vorkommen von Kampfmitteln. Aus diesem Grund wurde im Jahr 2014 eine multitemporale Luftbildauswertung durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst im Regierungspräsidium Stuttgart durchgeführt. Die Auswertung ergab Anhaltspunkte für weitere Untersuchungen in Form von Sondierungen vor Ort.

Diese mussten zeitlich versetzt auf fünf Abschnitte von 2018 bis 2022 aufgeteilt werden. Der überwiegende Teil der Kampfmittelverdachtsflächen wurde inzwischen untersucht, bei Bedarf geräumt und anschließend freigegeben. Die letzten Sondierungs- und Räumungsarbeiten werden – mit den unten benannten Ausnahmen – vor Beginn der ersten Erschließungsarbeiten für den neuen Stadtteil abgeschlossen, so dass das zur Bebauung anstehende Gebiet zu diesem Zeitpunkt kampfmittelfrei sein wird.

Im Bereich der Straße Zum Tiergehege konnte aufgrund des Asphalts nicht die komplette dort vorhandene Kampfmittelverdachtsfläche sondiert werden. Nach Einschätzung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes ist eine den Bauarbeiten vorgezogene Sondierung der Restfläche unter der bestehenden Verkehrsfläche nicht notwendig. Im Rahmen der Rückbauarbeiten der Straße Zum Tiergehege wird die ausführende Bau-firma durch den Kampfmittelräumdienst beim Abriss des Asphalts begleitet. Die betreffende Fläche wird nachrichtlich in der Planzeichnung des Bebauungsplans „Stadtbahn Dietenbach“, Plan-Nr. 6-176, dargestellt.

6. Eigentums- und Pachtverhältnisse

Von den 64 Flurstücken, die durch den Bebauungsplanumgriff erfasst werden, befindet sich ein Flurstück ganz und befinden sich 63 Flurstücke teilweise innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Die Grundstücke befinden sich im Eigentum der Stadt Freiburg bzw. ihrer Tochtergesellschaft, der Entwicklungsmaßnahme Dietenbach GmbH & Co. KG (EMD) und der katholischen Gesamtkirchengemeinde.

V. PLANUNGSKONZEPTION

1. Ziele der Planung

Mit dem Bebauungsplan „Stadtbahn Dietenbach“, Plan-Nr. 6-176, wird die Voraussetzung geschaffen, die verkehrspolitischen und städtebaulichen Ziele der Stadt Freiburg zu realisieren und den neuen Stadtteil Dietenbach optimal an den benachbarten Stadtteil Rieselfeld und an das bestehende innerstädtische Schienennetz anzuschließen. Dabei hat insbesondere die umweltfreundliche und sozialverträgliche Verkehrerschließung einen hohen Stellenwert.

Ziele sind u.a. kurze Fahrzeiten und kurze Zugangswege zu den Haltestellen. Damit werden sehr gute Voraussetzungen geschaffen, den zukünftigen Bewohnerinnen und Bewohnern des Stadtteils eine attraktive ÖPNV-Anbindung anzubieten. Der Einsatz von Niederflurfahrzeugen und die bauliche Errichtung von barrierefreien Haltestellen schaffen dabei die Grundlage für größtmögliche Teilhabe an öffentlicher Mobilität.

2. Konzept

Die Stadtbahn Dietenbach wird als Verlängerung der bestehenden Strecke von der Innenstadt über Haslach bis zur heutigen Endhaltestelle Bollerstaudenstraße im Stadtteil Rieselfeld geplant. Diese Linienführung ist das Ergebnis einer umfassenden Varietenauswahl. Allerdings wird die VAG in Richtung Innenstadt die schnellere Linienführung über Weingarten, Rathaus im Stühlinger und Hauptbahnhof in Zukunft ohne Umstieg anbieten, so dass eine komfortablere und schnellere Linienführung gewährleistet werden kann.

Die Strecke wird zweigleisig hergestellt und überwiegend auf eigenem Gleiskörper geführt, um Beeinflussungen und Beeinträchtigungen durch andere Verkehrsmittel so weit wie möglich zu reduzieren und eine möglichst verkehrssichere Verkehrsanlage zu schaffen.

Im Bereich des bestehenden Stadtteils Rieselfeld liegt die öffentliche Grünanlage „Bollerstaudengraben“ mit einem Geh- und Radweg zwischen dem Bollerstaudenweg im Westen im Naturschutzgebiet „Freiburger Rieselfeld“ und dem Siedlungsrand im Osten. Ein Teil der heutigen Grünfläche ist als „Fläche besonderer Zweckbestimmung-Vorhaltefläche Stadtbahn“ festgesetzt. Abweichend von der bestehenden Festsetzung soll die neue Stadtbahn unmittelbar an den bestehenden westlich liegenden Gehölzstreifen anschließen und zur bestehenden Bebauung hin die öffentliche Grünfläche mit dem neu anzulegenden Geh- und Radweg angelegt werden. Dies hat den Vorteil, dass die als Biotop ausgewiesenen Gehölzstrukturen durch die abgezaunte Stadtbahntrasse unzugänglich und damit besonders wirkungsvoll vor Beeinträchtigungen geschützt werden und gleichzeitig die Stadtbahntrasse möglichst weit von der bestehenden Bebauung des Stadtteils Rieselfeld abgerückt wird. Damit werden die Beeinträchtigungen durch Lärm und Erschütterungen für die Anwohnerinnen und Anwohner des Stadtteils Rieselfeld durch die Stadtbahn so gering wie möglich gehalten.

An den Knotenpunkten wird die Stadtbahn gegenüber den anderen Verkehrsteilnehmern mit Hilfe von Lichtsignalanlagen bevorrechtigt. Lediglich auf dem zentralen Stadtteilplatz des neuen Stadtteil Dietenbach wird die Stadtbahn im Mischverkehr in einer Fußgängerzone geführt.

Um die Beeinträchtigungen der Umgebung durch Schallemissionen so gering wie möglich zu halten, wird der Gleiskörper - wo immer möglich - als Rasenbahnkörper mit hochliegender Begrünung angelegt. Außerdem sind aus diesem Grund, in Abstimmung mit der VAG, Geschwindigkeitsprofile für die Stadtbahn definiert worden.

Das Baurecht für die Stadtbahn wird parallel zum ersten Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“, Plan-Nr. 6-175, geschaffen, um frühzeitig die Stadtbahnstrecke bauen und in Betrieb nehmen zu können. Dabei erschließt die geplante Trasse nicht nur die Siedlungsbereiche, die Bestandteil des Bebauungsplans „Dietenbach – Am Frohnholz“, Plan-Nr. 6-175, sind, sondern sie ist so in die Konzeption des gesamten Stadtteils eingefügt, dass sie auch für den Endzustand des Stadtteils Dietenbach eine gute bis sehr gute Erschließung mit dem ÖPNV sicherstellen kann. Die drei im neuen Stadtteil geplanten Stadtbahn-Haltestellen ermöglichen eine fußläufige Erreichbarkeit innerhalb von maximal 650 m Luftlinie für den gesamten Stadtteil. 93 % der Wohneinheiten liegen in einem 500 m-Radius um die Haltestellen, was einer durchschnittlich guten Erreichbarkeit entspricht, 56 % liegen innerhalb eines 250 m-Radius um die Haltestellen, was einer sehr guten Erreichbarkeit entspricht. Darüber hinaus ist südlich des Ringboulevards Nord ist eine weitere Haltestelle zeichnerisch festgesetzt, die allerdings nicht für den Regelbetrieb benötigt wird und nur für den Bedarfsfall (z.B. Eventverkehre) geplant wird.

Als Beitrag zur Weiterentwicklung des Park-and-Ride-Angebots für Freiburg sind an der geplanten Endhaltestelle an der Straße Zum Tiergehege zudem bis zu 250 Park-and-Ride-Plätze in der dort angeordneten Quartiersgarage 02 vorgesehen. An dieser Endhaltestelle ist zudem der direkte Umstieg auf eine Busverbindung, welche zwischen dem Mundenhof, Lehen und der Stadtbahnhaltestelle Paduaallee pendelt, möglich. Alle Haltestellen der Stadtbahn werden barrierefrei ausgebaut und mit verschiedenen ergänzenden Mobilitätsangeboten ausgestattet.

Entlang der Trasse wird die Energieversorgung der Stadtbahn über die Oberleitung gewährleistet, die als Kettenwerkoberleitung („Hochkette“) umgesetzt wird. Dies ermöglicht bei geradliniger Streckenführung einen Abstand der Masten von etwa 60 m. Um die Anzahl der benötigten Fahrleitungsmasten gering zu halten, sollen überwiegend Mittelmasten mit Doppelauslegern zum Einsatz kommen. Folglich sind die begleitenden Grünstreifen der Stadtbahntrasse weitgehend frei von technischen Einbauten und ein durchgehend enger Baumbestand wird gewährleistet. Im Bereich der Fußgängerzone um den zentralen Marktplatz ist zur platzverträglichen Gestaltung ein abschnittsweiser Wechsel auf eine sogenannte „Flachkette“ und Masten in Seitenlage möglich. Im Bereich von Bögen und Weichen sind Seitenmaste erforderlich.

3. Bauliche Beschreibung

3.1 Abschnitt Rieselfeld

Die Neubaustrecke der Stadtbahn Dietenbach schließt an die bestehende Stadtbahnstrecke in der Rieselfeldallee westlich der Haltestelle Bollerstaudenstraße an den Bestand an. Dazu wird die Strecke zweigleisig in der Verlängerung des Bestands nach Nordwesten bis zum Rand der Bebauung geführt. Unmittelbar westlich der Querung der Bollerstaudenstraße schwenkt heute das nördliche Gleis in die Wendeschleife ein. Hier wird eine Weiche neu eingebaut, um auch zukünftig das Wenden von Fahrzeugen an der Haltestelle Bollerstaudenstraße zu ermöglichen. Das Gleis der Wendeschleife wird zunächst im Bestand zwischen den bestehenden Gebäuden Rieselfeldallee 50

und Willy-Brandt-Allee 23 und 25 hindurchgeführt. Nördlich des Gebäudes Rieselfeldallee 50 vergrößert sich der Radius, so dass das Wendegleis westlich des Gebäudes mit einer Weiche in das stadteinwärts führende Streckengleis geführt wird, nachdem das stadtauswärts führende Gleis mit einer Kreuzung gequert wurde.

Im Bereich der heutigen Wendeschleife wird ein Betriebsgebäude der VAG mit einem Sozialraum errichtet. Die Nutzung des Gebäudes besteht ganz überwiegend aus dem Sozialraum für das Fahrpersonal der VAG. Daneben wird in dem Gebäude ein Raum für die Steuerungstechnik und Nachrichtentechnik für den Stadtbahnbetrieb vorgesehen. Der Sozialraum ist von der Nordseite für das Fahrpersonal erreichbar, das im Bereich der Endhaltestelle im Rieselfeld Pausenzeiten hat und das Stadtbahnfahrzeug in der Wendeschleife abgestellt hat. Der Technikraum liegt südseitig im Gebäude und ist von Süden erreichbar über die bestehende mit Rasengittersteinen ausgelegte Zuwegung.

Die für das Gebäude festgesetzte überbaubare Grundstücksfläche wird durch Baugrenzen festgelegt. Die maximale Gebäudehöhe ist auf 3,30 m (unterer Bezugspunkt 232 m ü. NHN) begrenzt. Die überbaubare Grundstücksfläche und die maximale Gebäudehöhe wurden im Planaufstellungsverfahren so weit wie möglich von dem Gebäude Rieselfeldallee 50 abgerückt bzw. reduziert. Um einen ordnungsgemäßen Betriebsablauf zu gewährleisten und die Anforderungen an den Arbeitsschutz einzuhalten wurden nunmehr diese Festsetzungen getroffen. Nur bei einer maximalen Ausnutzung der überbaubaren Grundstücksfläche überschneiden sich die Abstandsflächen des Betriebsgebäudes lediglich geringfügig auf einer Länge von 1,75 m mit den Abstandsflächen des Wohngebäudes Rieselfeldallee 50. Nach § 6 Abs. 3 Nr. 2 LBO können in diesem Fall im Baugenehmigungsverfahren geringere Abstandsflächen zugelassen werden. Die Beleuchtung und Belüftung des Betriebsgebäudes ist in ausreichendem Maße gewährleistet: Der Technikraum wird über die Fassade der Südseite des Gebäudes be- und entlüftet, der Sozialraum über die Tür auf der Nordseite und ein Fenster nach Westen. Gründe des Brandschutzes stehen nicht entgegen, die technischen Vorschriften des Brandschutzes werden erfüllt.

Auch die nachbarlichen Belange des Gebäudes Rieselfeldallee 50 werden nicht erheblich beeinträchtigt. In der Erdgeschosszone des achtgeschossigen Wohngebäudes befindet sich in Richtung des Sozialraums lediglich eine Stellplatznutzung. Hier findet demzufolge kein dauerhafter Aufenthalt von Personen statt. Durch die Höhenfestsetzung wird die visuelle Beeinträchtigung für die Bewohner_innen ab dem 1.OG erheblich reduziert. Die Oberkante des Sozialraums liegt unterhalb der Brüstungshöhe des 1. OG und ermöglicht dadurch weiterhin die Aussicht auf das Naturschutzgebiet Rieselfeld. Um den Übergang in die freie Natur anzupassen, wird für das Gebäude auf der Bahnfläche eine Dachbegrünung festgesetzt.

Die Feuerwehraufstellflächen für tragbare Leitern befinden sich für das EG, 1. OG und 2. OG auf dem Grundstück des Gebäudes an der Rieselfeldallee 50. Die Feuerwehraufstellfläche (Hubrettungsfahrzeug) für die zweiten Rettungswege der darüber liegenden Geschosse liegt auf der öffentlichen Fläche (Straße) südlich vor dem Gebäude.

Die Stadtbahntrasse schwenkt vor Erreichen des Bollerstaudengrabens nach Nord-Osten und führt in Parallellage zum Graben und dem begleitenden Gehölzstreifen bis zur Mundenhofer Straße. Dabei verläuft die Stadtbahntrasse abschnittsweise in der Lage des heutigen Geh- und Radwegs, der östlich angrenzend an die Stadtbahntrasse neu errichtet wird. Die Querung für den Fuß- und Radverkehr über die Stadtbahntrasse

erfolgt rechtwinklig, um die Geschwindigkeit des Fuß- und Radverkehrs vor der Gefahrenstelle zu reduzieren und die Aufmerksamkeit auf diese zu lenken.

Zur Querung des Neunaugenbachs, der aus dem Stadtteil Rieselfeld in den Bollerstaudengraben führt, ist ein neues Querungsbauwerk der Stadtbahn erforderlich. Zuvor muss dort der bestehende Steg des Geh- und Radwegs über den Neunaugenbach abgebrochen werden. Ein neues Bauwerk für den Fuß- und Radverkehr wird parallel neben dem Querungsbauwerk der Stadtbahn errichtet.

Der verlegte Geh- und Radweg wird – wie der bestehende Weg – an alle aus dem Stadtteil führenden Straßen und Wege angeschlossen, so dass alle heute vorhandenen Verkehrsbeziehungen auch in Zukunft möglich sind. Zwischen dem Geh- und Radweg und dem Bollerstaudengraben sind heute zwei Spielpunkte mit Spiel-/Sportgeräten vorhanden, die im Bereich der zukünftigen Stadtbahntrasse liegen. Diese werden für den Bau der Stadtbahn beseitigt und sollen möglichst in der Grünfläche östlich des Geh- und Radweges ersetzt werden. Die im Baubereich der Stadtbahn liegenden 26 Bäume müssen gefällt werden und an anderer Stelle ersetzt werden. Zur Verbesserung des Lebensraumes von Brutvögeln wird die Gehölzstruktur zwischen der geplanten Stadtbahntrasse und dem Bollerstaudengraben durch Neupflanzung weiterer geeigneter Gehölze verdichtet und die heute vorhandenen Teile miteinander verbunden. Lediglich die besonders Ortsbild-prägenden Sichtbeziehungen zum NSG blieben von Bepflanzung frei.

Die neu entstehende öffentliche Grünanlage „Bollerstaudengraben“ ist zwischen der Willy-Brandt-Allee und der Mundenhofer Straße, einschließlich des neuen Geh- und Radwegs, ca. 15 m breit. Dieser lineare Freiraum verbindet, als Teil des Freiraumnetzes, den südlichen Mooswald und die öffentlichen Spiel- und Sportplätze zwischen den Stadtteilen Rieselfeld und Dietenbach und den Mundenhof. Diese Freiraumverbindung am Rande des Naturschutzgebiets „Freiburger Rieselfeld“ ist heute bereits stark frequentiert. Im Zuge des Wege- und Erholungskonzepts für den neuen Stadtteil soll hier ein sogenannter „Saumweg“, ein promenadenartiger Grenzweg, entstehen. Ziel dieses Freiraumkonzepts ist es, die Erholungsnutzungen aus den sensiblen Schutzgebieten zu lenken und eine Grundlage für alle weiteren Planungs- und Prüfschritte zu bilden, für die das landschaftsgebundene Freizeitverhalten der Bewohner_innen des neuen Stadtteils relevant ist.

Die Querung der Mundenhofer Straße wird signalisiert und die Stadtbahn gegenüber den anderen Verkehren dort bevorrechtigt. Der Fußverkehr wird mit einer Fußgängeranlage über die Stadtbahngleise geführt. Die Gleisquerung wird mit einer rot-dunkel-Anlage gesichert.

3.2 Abschnitt Dietenbach

Mundenhofer Straße-Stadtteilplatz

Unmittelbar nördlich der Mundenhofer Straße quert die Stadtbahn den Mundenhofer Graben. Hierzu wird ein Querungsbauwerk erstellt, das im westlichen Teil der Querung der beiden Stadtbahngleise über den Graben dient, im östlichen Teil dem Gehweg und dem separat geführten Radweg. Der Knoten selbst ist ein komplexer Kreuzungspunkt zahlreicher Versorgungsleitungen, die teilweise für den Bau des Stadtteils Dietenbach umgebaut/angepasst werden müssen. So verläuft im Bestand parallel südlich der Mundenhofer Straße u.a. ein Kanal mit einem Durchmesser von mehr als 2,0 m des Abwasser-Zweckverbandes sowie eine im Zuge des Neubaus der Stadtbahn Dietenbach

zu verlegende DN 300 Gashochdruckleitung. Darüber hinaus sieht das Entwässerungskonzept für den neuen Stadtteil Dietenbach ein Abschlagsbauwerk vom Mundenhofer Graben in den Bollerstaudengraben nord-westlich der Stadtbahnstrecke vor. Hier soll der Mundenhofer Graben in den Bollerstaudengraben entlastet werden, um im Mundenhofer Graben Kapazitäten für weitere Einleitungen im Bereich des Mundenhof-Parkplatzes neu zu schaffen. In diesem Abschnitt werden ebenfalls die für die Wärmeversorgung benötigten Grundwasserbrunnen hergestellt.

Die Stadtbahntrasse führt in einem ca. 20 m breiten Korridor durch den Randbereich des Langmattenwäldchens. Westlich entsteht neben der geplanten Stadtbahntrasse ein baumfreier Streifen als Zufahrt und Arbeitsweg für den Forst, um den Waldrand zur Stadtbahn hin verkehrssicher gestalten zu können. Dieser Weg entsteht als Forstweg im Sinne des Landeswaldgesetzes. Der für die Naherholung wichtige bestehende Waldweg („Heuweg“) wird mit einer Z-Querung über den Gleiskörper der Stadtbahn geführt. In der Abwägung mit Aspekten der Verkehrs- und Betriebssicherheit ist die Z-Querung erforderlich, um die wichtige Fußverbindung aus dem Stadtteil Rieselfeld in den angrenzenden Wald und zum Tiergehege Mundenhof aufrecht zu erhalten. Zum Gehweg hin ist auch die Aufstellfläche für ein Betriebsfahrzeug der VAG vorgesehen, da an dieser Stelle der Einspeisemast der VAG vorgesehen ist.

Durch einen Zaun ist der Bahnkörper der Stadtbahn zum östlich begleitenden Gehweg abgegrenzt. Es folgt ein Baumstreifen mit großen Stadtbäumen 1. Wuchsklasse, der die Achse bis zur Stadtteilmitte am Marktplatz hervorhebt und nach dem Baumkonzept eine der insgesamt vier Hauptmagistralen in den neuen Stadtteil darstellt. Daran schließt sich weiter östlich ein Radweg (Zweirichtungsverkehr) an. Geh- und Radweg sind zur Stärkung der nicht autogebundenen Verkehrsbeziehungen zwischen den Stadtteilen Rieselfeld und Dietenbach erforderlich; insbesondere aus Dietenbach in Richtung Rieselfeld. Der Radweg grenzt östlich an den Sport- und Bewegungscampus bzw. das Schulgelände an.

Etwa 100 m nördlich der Mundenhofer Straße liegt östlich des Radwegs der Standort eines Umspannwerks/Unterwerks zur Energieversorgung der Stadtbahn. Das Unterwerk wird mit Wechselstrom durch den Energieversorger gespeist und transformiert diesen auf den Gleichstrom, den die VAG in die Oberleitung der Stadtbahn einspeist. Für Betriebsfahrzeuge ist ein Kfz-Stellplatz neben dem Unterwerk vorgesehen.

Nördlich des Unterwerks beginnt beidseits der Stadtbahntrasse die Bebauung des neuen Stadtteils Dietenbach. Auf der Ostseite ist der Schulcampus angeordnet, auf der Westseite befinden sich Baufelder, welche in einem späteren Bauabschnitt des neuen Stadtteils bebaut werden.

Vor Erreichen des Ringboulevards-Süd ist die erste Haltestelle der Stadtbahn angeordnet, um eine direkte Anbindung der Gemeinschaftsschule zu sichern. Sie besteht aus außenliegenden Bahnsteigen mit einer Höhe von 24 cm über Schienenoberkante. Im Haltestellenbereich ist der Gleisbereich befestigt ausgeführt. Südlich der Haltestelle ist eine unsignalisierte Gleisquerung vorgesehen, nördlich liegt der Knotenpunkt mit dem Ringboulevard. Hier quert die Stadtbahntrasse signalgeschützt die Verkehre des Boulevards, beiderseits der Fahrbahn werden signalisierte Querungen für den Fußverkehr eingerichtet.

Im folgenden Abschnitt wird die Stadtbahn erneut auf Rasenbahnkörper geführt, der nach Westen hin mit einem Zaun zum angrenzenden Erschließungsweg und weiter

nördlich zum Käserbachpark abgegrenzt wird. Östlich der Stadtbahn wird ein Gehweg angeordnet. Auf diesen folgt weiter nach Osten der Baumstreifen mit der Baumachse zwischen dem Stadtteil Rieselfeld und dem Zentrum des neuen Stadtteils Dietenbach. In diesem Bereich werden voraussichtlich vier Infiltrationsbrunnen hergestellt, die für die klimaneutrale Wärmeversorgung des neuen Stadtteils benötigt werden. Die daran angrenzende Fahrbahn wird als verkehrsberuhigter Geschäftsbereich ausgebildet. Ein ostseitiger Gehweg vervollständigt den öffentlichen Straßenraum. Für die fußläufige Verbindung durch den Käserbachpark wird ein Fußweg gebaut, der die Stadtbahnstrecke ca. 70 m nördlich des Ringboulevards-Süd quert. Diese Querungsstelle wird mit Versatz hergestellt und signalisiert (doppel-rot/dunkel). Mit dem nördlichen Abschluss des Käserbachparks erreicht die Stadtbahntrasse den zentralen Stadtteilplatz des neuen Stadtteils.

Stadtteilplatz-Straße Zum Tiergehege

Auf dem Stadtteilplatz wird die zweite Haltestelle im Stadtteil Dietenbach angelegt. Der Platz selbst wird den Funktionen und Anforderungen entsprechend gestaltet. Hierfür ist die Durchführung eines landschaftsarchitektonischen Planungswettbewerbs geplant.

Die Haltestelle liegt im südwestlichen Teil am Rand des Platzes und ermöglicht von hier die fußläufige Erreichbarkeit des zentralen Bereichs des Stadtteils Dietenbach. Im Bereich der Stadtteilmitte wird die Stadtbahn straßenbündig in der Fußgängerzone geführt. Zur optischen Erkennbarkeit des Bahnkörpers und damit auch des Gefahrenbereichs für den Fußverkehr wird eine Abgrenzung mit kontrastreichem Oberflächenmaterial vorgesehen. Im Anschluss an die Haltestelle besteht die Option, zu einem späteren Zeitpunkt eine Abzweigung in Richtung Dreisam und weiter Richtung Lehen einzurichten. Diese ist in dem vorliegenden B-Plan und dem B-Plan Nr. 6-175 „Dietenbach-Am Frohnholz“ in der Planzeichnung gekennzeichnet.

So ist entsprechend dem städtebaulichen Rahmenplan von der mittleren Haltestelle am Marktplatz ausgehend neben der Fuß- und Radachse in Richtung der neuen Brücke ein knapp 11 m breiter Korridor von Bebauung freigehalten, der später anstelle der jetzt vorgesehenen Grünanlage für einen Ringschluss der Stadtbahn auf der Achse vom Rieselfeld über den Marktplatz Dietenbach bis zur Haltestelle Paduaallee im Stadtteil Lehen genutzt werden kann.

Auf dem Stadtteilplatz schwenkt die Stadtbahntrasse in den Stichboulevard Nord (Müllermatten-Allee) ein und wird hier in Mittellage bis zum Streckenende an der Straße Zum Tiergehege geführt. Bis zur ersten querenden Straße wird die gesamte Verkehrsfläche als Fußgängerzone ausgewiesen und gestaltet. Daran schließt sich auf der Ostseite der Stichboulevard Nord als Fahrradstraße für beide Fahrtrichtungen an. Auf der Westseite dient ein verkehrsberuhigter Bereich der Erschließung der dort geplanten Gebäude. Die Stadtbahn wird hier auf besonderem Bahnkörper mit Rasengleis geführt. Beiderseits der Stadtbahntrasse sind Baumstreifen vorgesehen, die die städtebauliche Achse des Stichboulevards Nord und seine Ausrichtung auf das Stadtteilzentrum am Marktplatz betont.

An der zweiten einmündenden Straße (der Hainbuchenstraße = Quartiersstraße 1-c bzw. Grauschnäpperstraße = Quartiersstraße 1-d), ist kein Vollknoten vorgesehen, sondern lediglich eine signalisierte Querung für den Fuß- und Radverkehr über den Bahnkörper. Für die einmündenden Seitenstraßen sind nur die Fahrbeziehungen „rechts-rein, rechts-raus“ möglich. Der Knotenpunkt mit dem Ringboulevard-Nord (der

Frohnholz-Allee) wird signalisiert und die Stadtbahn gegenüber den anderen Verkehrsarten bevorzugt. Auf der Ostseite der Frohnholz-Allee werden die einzelnen Fahrbeziehungen auf überwiegend eigenen Fahrstreifen abgewickelt, die separat signalisiert werden. Auf der Westseite der Frohnholz-Allee wird der Verkehr vor dem Gleisbereich der Stadtbahntrasse angehalten.

Die Stadtbahnstrecke endet nördlich der Frohnholz-Allee an der Straße Zum Tiergehege mit der Endhaltestelle. Auf die Fahrbahnquerung folgt ein doppelter Gleiswechsel. Hieran schließt sich die Haltestelle mit Außenbahnsteigen für die Fahrgäste der Stadtbahn an. Ein Sonderbahnsteig für besondere Anlässe (z.B. Sonderverkehre für das ZMF) und optional für zukünftige Erweiterungen befindet sich südlich des Ringboulevards-Nord. Südlich davon ist noch ein stumpf befahrener einfacher Gleiswechsel geplant. Die Bushaltestellen sind an der Endhaltestelle der Stadtbahn „Wange-an-Wange“ angeordnet. Dies bedeutet, dass Busse an der Fahrbahnseite an die Haltestelle der Stadtbahn heranfahren und die Stadtbahnhaltestelle zum Fahrgastwechsel nutzen können. Für eine weitere Bushaltestelle besteht auf der Ostseite an der Ausstiegshaltestelle der Stadtbahn eine weitere Option zur Verfügung.

Die Stadtbahntrasse endet an der Straße Zum Tiergehege mit einem Gleisabschluss.

VI. VARIANTENPRÜFUNG DER STADTBAHNFÜHRUNG

Die Anbindung des neuen Stadtteils Dietenbach an das Streckennetz der Stadtbahn in Freiburg ist eine wesentliche Voraussetzung für die umweltfreundliche und sozialverträgliche Verkehrserschließung auch für junge, alte und Menschen mit Behinderung.

Die **Voraussetzungen zur Umsetzung der verkehrspolitischen Zielsetzungen** sind insbesondere

- die Sicherstellung einer engen Taktung,
- einer schnellen Fahrzeit in die Innenstadt,
- einer guten Verknüpfung mit anderen Stadtteilen (Synergien wie Nutzung unterschiedlicher Versorgungseinrichtungen),
- eines guten Erschließungsgrades (Abdeckung),
- einer zentralen Lage/ Anbindung (Stadtbahnachse als Hauptachse der Siedlungsentwicklung, Ausbildung eines zentralen Stadtteileingangs)
- einer schnellen Realisierungschance (Kosten und Planverfahren) für eine Anbindung an den Umweltverbund von Anfang an.
- Negative Auswirkungen auf die ÖV-Qualität anderer Stadtteile sind zu vermeiden.

Zur Suche und Festlegung einer neuen Stadtbahnstrecke, die den Stadtteil optimal erschließt, wurde gleichzeitig mit den Überlegungen und Entwürfen zur städtebaulichen Rahmenplanung für den neuen Stadtteil Dietenbach ein **dreistufiges trichterförmiges Prüfverfahren** durchgeführt, das

1. zunächst großräumige Alternativen der Streckenführung zur äußeren Anbindung an das vorhandene Streckennetz bewertet (Stufe 1),
2. anschließend zwei Untervarianten der Vorzugsvarianten vergleichend gegenüberstellt (Stufe 2) und
3. abschließend kleinräumig alternative Trassenverläufe der Untervarianten miteinander vergleicht (Stufe 3).

1. STUFE 1: Großräumige Alternativenprüfung

Die Übersichtskarte auf der nächsten Seite zeigt

- **die Alternative 1 Südanschluss** (Verlängerung bzw. Abzweig der Linie 5 im Bereich Rieselfeld) mit drei Untervarianten,
- **die Alternative 2 Nordanschluss** mit zwei Untervarianten als Abzweig von der Stadtbahnlinie 1 an der Paduaallee sowie
- **die Alternative 3 Ostanschluss** mit drei Untervarianten als Abzweig von der Stadtbahnlinie 3 und Führung über Dietenbachpark.

Diese Alternativen werden hinsichtlich der Kriterien Qualitäten für den neuen Stadtteil (Takt, ÖV-Fahrzeit Richtung Innenstadt, Anbindung an Infrastruktur, städtebauliche Chancen), Auswirkung auf andere Stadtteile (ÖV-Bedienung, städtebauliche Auswirkungen) sowie Realisierbarkeit (Planverfahren, Kosten, Natur und Umwelt) bewertet.

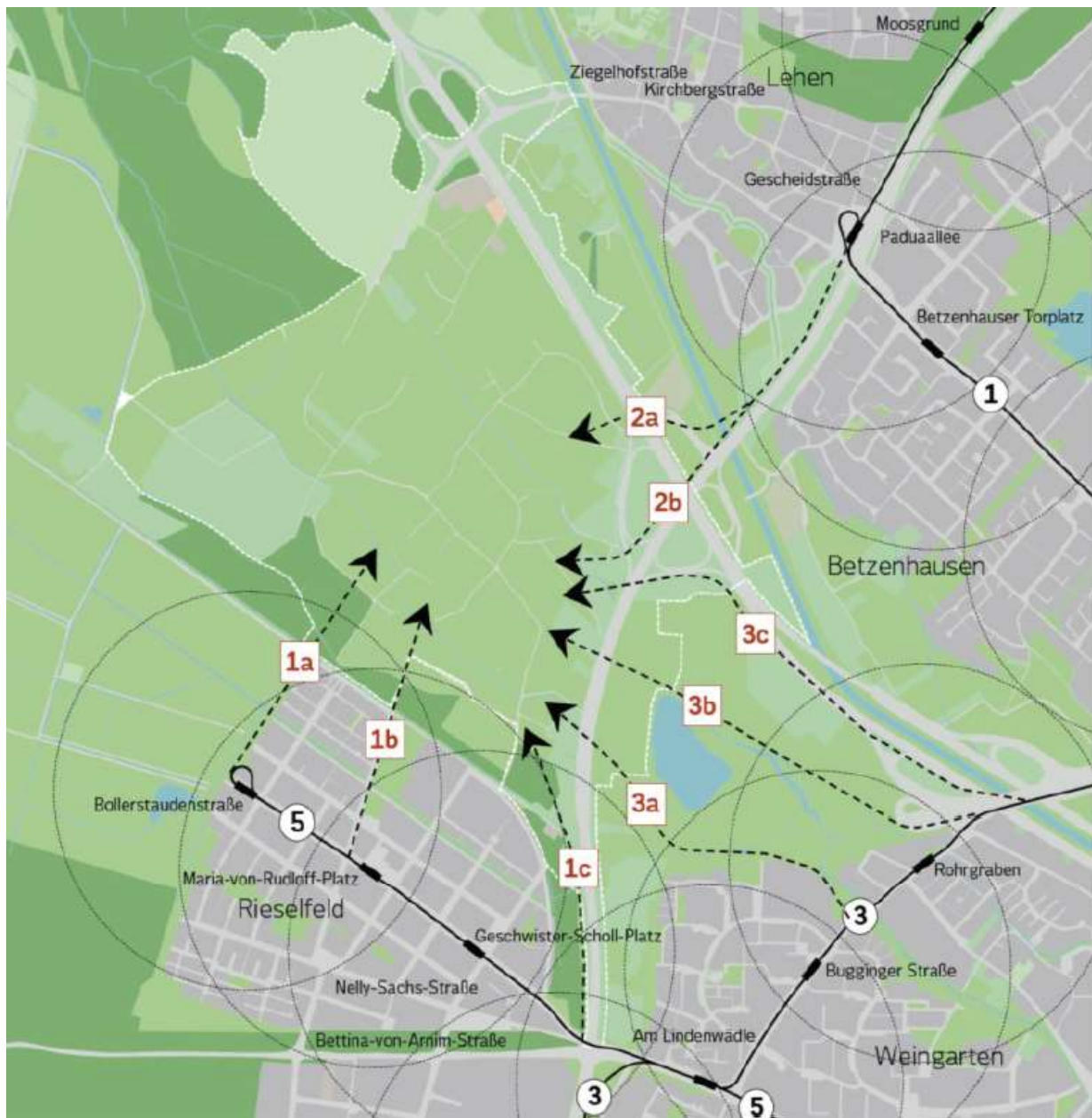


Abbildung 3: Übersichtskarte der alternativen äußeren Stadtbahn-Anbindungen

1.1 Variante 1: Südanschluss

Bei der Variante Südanschluss werden drei Untervarianten untersucht:

Die **Variante 1a** sieht eine Verlängerung der Linie 5 an der heutigen Endhaltestelle im Rieselfeld (Bollerstaudenstraße) über die bereits im B-Plan zum Rieselfeld in diesem Teil gesicherte Vorhaltetrasse in Richtung neuem Stadtteil vor. Eine zentrale Erschließung des Stadtteils für eine gute Abdeckung und die Ausbildung eines Stadtteileingangs wird somit gewährleistet.

Ein weiterer großer Vorteil dieser Variante liegt in der einfach und somit kostengünstig zu realisierenden Anbindung des neuen Stadtteils (ebenerdiger Streckenverlauf mit rd. 1.400 m, zwei einfache Brücken über den Neunaugenbach und den Mundenhofer Graben), die überdies eine Anbindung an den Umweltverbund von Anfang an erlaubt. Ebenso kann der neue Stadtteil im 7,5 Minuten Takt bedient werden (perspektivisches

Ziel: 5 Minuten Takt) und es entstehen keine Nachteile in der Anbindung weiterer Stadtteile.

Über die Weiterführung der Linie 5 ist bei der Variante 1a (wie auch 1b) eine Verknüpfung und Austausch zwischen den benachbarten Stadtteilen möglich. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund der Realisierungsphasen zu sehen, wenn zu Beginn der Umsetzung im neuen Stadtteil noch nicht alle öffentlichen Einrichtungen und Versorgungsangebote zur Verfügung stehen.

Nachteilig bei Variante 1a (wie auch 1b und 1c) ist die momentan noch längere Fahrzeit vom neuen Stadtteil in Richtung Innenstadt und Hauptbahnhof zu beurteilen (21 Min). Mit dem Umstieg auf die Linie 3 ist aber eine Reduzierung der Fahrzeiten auf ein angenehmeres Maß möglich (17 Min), wobei das Umsteigen vielfach als umständlich angesehen wird. Allerdings wird die VAG in Richtung Innenstadt die schnellere Linienführung über Weingarten, Rathaus im Stühlinger und Hauptbahnhof in Zukunft ohne Umstieg anbieten, so dass eine komfortablere und schnellere Linienführung gewährleistet werden kann.

Ein weiterer Nachteil besteht in Beeinträchtigungen durch die Stadtbahn für die Anwohner im Rieselfeld entlang der Vorhaltetrasse und einem Eingriff in die Konzeption des Siedlungsabschlusses mit zwei Spielflächen am Bollerstaudenweg und den Fußweg.

Ebenfalls nachteilig ist der für die Trassen vorzunehmende Eingriff in ökologisch hochwertige Bereiche des Stadt- und Privatwaldes (das sog. Langmattenwäldchen), der mit einem Anteil an Alt- und Totholz eine wichtige Habitatfunktion für Höhlenbrüter wie Spechte wahrnimmt und ein Jagdrevier und Quartiersstätte diverser Fledermausarten ist. Zudem führt die Zerschneidung des Langmattenwäldchens zu Beeinträchtigungen des benachbarten Natura-2000-Gebiets, da funktionale Beziehungen gestört werden (geringer bei Variante 1b und 1c). Direkte Beeinträchtigungen durch unmittelbare Inanspruchnahmen von gesetzlichen Schutzgebieten sind bei keiner Variante gegeben. Auch sollen direkte Eingriffe in die Biotope verhindert werden, wobei ihre Habitatqualität indirekt durch die vorbeifahrende Stadtbahn (z.B. infolge von Lärm- und Lichtimmissionen) gemindert wird. Indirekte Auswirkungen auf die an den Bollerstaudenweg angrenzenden Schutzgebiete, wie das Naturschutzgebiet Freiburger Rieselfeld, z.B. durch Lärm und visuelle Beeinträchtigungen sind genau zu prüfen (u.a. Natura-2000-Vorprüfung). Diese Auswirkungen werden aber durch den Erhalt der gesetzlich geschützten Biotope (randliche Hecken) gemindert und erhebliche Beeinträchtigungen ggfs. sogar vollständig vermieden.

Die Variante 1a wird ausführlich in Stufe 2 der Variantenprüfung erläutert.

In der **Untervariante 1b** wird die Führung der Stadtbahnlinie 5 ab der Haltestelle Maria-von-Rudloff-Platz entlang der Carl-von-Ossietzky-Straße in Richtung des neuen Stadtteils erfolgen.

Auch bei dieser Trasse ist ein Eingriff in Waldflächen notwendig, allerdings in geringerem Umfang und in einem weniger hochwertigen Bereich des Langmattenwäldchens mit geringerer Habitat- und Quartiersfunktion als bei Variante 1a. Vorteilhaft sind die geringeren Auswirkungen auf das im funktionalen Zusammenhang stehende Natura-2000-Gebiet und fehlende direkte und indirekte Beeinträchtigung von Biotopen und Schutzgebieten. Allerdings ist davon auszugehen, dass der Bereich stadtklimatisch

zur Vermeidung von Wärmeinseln aufgrund seiner Lage zwischen zwei Siedlungsbereichen (Dietenbach und Stadtteil Rieselfeld) eine höhere Funktion aufweist als der Bereich zwischen Dietenbach und Naturschutzgebiet (Variante 1a) und als nutzbare „Kühloase“ aufgrund der lichtereren Struktur eine höhere Bedeutung hat. Zusätzlich zu den Waldflächen müssen Straßenbäume mit stadtgestalterischem und -klimatischem Wert gefällt werden.

Des Weiteren ist eine Inanspruchnahme des Stadtteilparks im Rieselfeld und des Stadtteilplatzes erforderlich, verbunden mit einer erheblichen städtebaulichen Zäsur und Barrierewirkung auf einer knapp 400m langen eingezäunten Trasse sowie neuen Beeinträchtigung der Anwohner_innen. Die Endhaltestelle im Rieselfeld muss aufgegeben werden mit einer Verschlechterung der ÖV-Erschließung für den Stadtteil Rieselfeld. Wie auch Variante 1a liegt der Vorteil dieser Variante in der einfach und somit kostengünstig zu realisierenden Anbindung im Vergleich zu den Varianten 2 und 3.

Die Variante 1b wird ausführlich in Stufe 2 der Variantenprüfung erläutert.

Die **Variante 1c** wird die Linie 5 vor dem Stadtteil Rieselfeld aufsplitten. Der eine Teil der Bahnen verläuft wie bisher ins Rieselfeld, der andere Teil wird auf neu anzulegender Trasse parallel zur Tel-Aviv-Yafo-Allee in Richtung Norden zum neuen Stadtteil verlaufen.

Das bedeutet, dass der bestehende Stadtteil Rieselfeld eine Verschlechterung der Taktanbindung von (heute) 7,5 Minuten auf 15 Minuten erfahren wird und auch der neue Stadtteil lediglich im 15 Minuten Takt erschlossen wird. Dies steht im Widerspruch zu den verkehrlichen Planungszielen, da so keine gute Anbindung erreicht werden kann. Ein weniger attraktiver ÖPNV würde zu einem höheren Pkw-Besatz führen, womit wesentliche Ziele der Maßnahme (geringer Pkw-Besatz, Konzept der verkehrsberuhigten Wohn- und Spielstraßen als nutzbarer Freiraum in hochverdichteten Lagen usw.) nicht erreicht werden könnten.

Aufgrund der fehlenden Verknüpfung zwischen Rieselfeld und Dietenbach ist es für Bewohner_innen von beiden Stadtteilen zudem schwerer, (noch fehlende) Versorgungs- und Dienstleistungsangebote im jeweils benachbarten Stadtteil zu nutzen; Synergien gehen verloren.

Die Trassenführung entlang der Tel-Aviv-Yafo-Allee in Nachbarschaft zu Hochspannungsleitungen erfordert außerdem einen Eingriff in einen Waldstreifen auf einer Länge von rd. 500 Metern. Bei einer Trassenführung entlang der Tel-Aviv-Yafo-Allee bzw. der Jean-Monnet-Straße würden davon der gesamte 70-80 m tiefe (ökologisch weniger als der Langmattenwald wertige) Waldstreifen, der den Stadtteil Rieselfeld von der Westrandstraße abschirmt, durch eine ca. 15-20 m breite Stadtbahntrasse (Bahnkörper plus begleitender Pflweg) tangiert werden. Durch die dann erforderliche Umwandlung von Waldflächen zu Erschließungsflächen in erheblicherem Umfang als bei Variante 1a und 1b sind auch freiräumliche Grundzüge der Planungen vom Stadtteil Rieselfeld tangiert, da der Waldstreifen den Stadtteil Rieselfeld nach Osten abschließt und zugleich abschirmt.

Abgesehen von den Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche sind auch artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen möglich, die aber aufgrund der geringeren Habitat- und Quartiersfunktion geringer ausfallen als bei Variante 1a. Überdies sind auch

Auswirkungen auf Schutzgüter wie Klima und Luft durch den Wegfall dieser Pufferflächen zur stark frequentierten Westrandstraße nicht auszuschließen. Im Gegensatz zu den Varianten 1a und 1b sind aber keine Auswirkungen durch Zerschneidung auf das Natura-2000-Gebiet zu erwarten.

Zudem weist die Variante 1c im Vergleich zur Variante 1a eine rd. 500 Meter längere Streckenlänge auf, verursacht damit höhere Baukosten und einen höheren Eingriff in das Schutzgut Boden. Durch die längere Streckenführung werden sich auch betriebsbedingte Wirkungen, wie Lärm, auf einen größeren (Wald-)Bereich auswirken, die aufgrund der Lage neben der viel befahrenen Tel-Aviv-Yafo-Allee voraussichtlich nur auf der westlichen Seite in geringerem Maße naturschutzfachlich relevant sind und zudem aufgrund der Vorbelastungen weniger gegenüber den Varianten 1a und 1b ins Gewicht fallen. Insbesondere für die Bewohner_innen des Rieselfeldes entlang des „Wohnbogens“ an der Jean-Monnet-Straße ergeben sich neue Betroffenheiten, die verstärkt werden durch die notwendigen Lichtsignalanlagen (LSA) zur Sicherstellung der Verkehrsregelung für die Stadtbahn und Steuerung des Verkehrs (Lärm durch anfahrende Autos).

Auch ergeben sich erhebliche Konflikte mit verkehrlichen Anschlusspunkten wie mit dem bestehenden Mundenhofer Steg; die wichtige Radverbindung mit Anschluss an den Dietenbachpark sind durch die kreuzende Stadtbahntrasse und erforderliche Sicherungsmaßnahmen erheblich beeinträchtigt. Es ist davon auszugehen, dass der Mundenhofer Steg vollständig neu errichtet werden müsste, da eine Unterquerung bei dem derzeit bestehenden Brückenbauwerk nicht realisierbar ist, die zusätzliche Kosten nach sich ziehen.

Gleiches gilt für den neuen Kfz-Anschluss an den Stadtteil Rieselfeld, der über eine neue Rampe vom planfreien Kreisel erfolgen wird und durch die Stadtbahntrasse gekreuzt wird. Die notwendige Absicherung über eine dann notwendige LSA stellt die Funktionsfähigkeit des KFZ-Anschlusses grundsätzlich in Frage, da Verkehrsbeziehungen und der Verkehrsfluss durch Rückstau auf den Kreisel bzw. die Tel Aviv-Yafo-Allee erheblich gestört sind.

Auch die südöstliche Randlage der Anbindung ist im Vergleich zur zentralen Erschließung von Dietenbach mit den Varianten 1a und 1b verkehrlich (Erschließungswirkung) und städtebaulich (Eingangssituation) nachteiliger.

Zusammenfassende Bewertung der Variante 1: Südanschluss

Aufgrund der schwerwiegenden Beeinträchtigungen für den bestehenden Stadtteil Rieselfeld, der schlechten Bedienungsqualität von Dietenbach, der fehlenden Verknüpfung zwischen Dietenbach und dem Stadtteil Rieselfeld als Voraussetzungen für eine sozialverträgliche und umweltfreundliche Verkehrserschließung sowie erheblicher Konflikte mit neuen und bestehenden Kfz- und Radverkehrsanschlüssen ins Rieselfeld sowie hohen Betroffenheit bei den Anwohner_innen wird die Variante 1c ausgeschieden. Variante 1a und 1b werden in einer vertiefenden Untersuchung weiter betrachtet (Stufe 2).

1.2 Variante 2: Nordanschluss

Der große Vorteil bei der Variante 2 Nordanschluss (Abzweig von der Stadtbahnlinie 1 an der Paduaallee) liegt in der schnellen Anbindung in Richtung Innenstadt und

Hauptbahnhof (13 Min). Positiv ist ebenfalls die Verknüpfung des neuen Stadtteils mit den bestehenden Stadtteilen Lehen und Betzenhausen. Außerdem kann - unter Voraussetzung einer planerischen Berücksichtigung - auch das neue Baugebiet Im Zinklern in Lehen von der guten ÖV-Anbindung profitieren.

Nachteilig ist das Flügeln der Linien zu bewerten. So ist bei einem 6-Minuten-Takt der Hauptlinie der neue Stadtteil im 12-Minuten-Takt angebunden, im Vergleich zu den üblichen 7,5 Minuten in Freiburg ist dies aber schlechter zu beurteilen. Der 12-Minuten-Takt gilt dann auch für den Stadtteil Landwasser, der somit eine Verschlechterung erfährt. Eine derartige Verschlechterung der ÖPNV-Erschließung ist sowohl für den Stadtteil Landwasser als auch für den neuen Stadtteil Dietenbach im Hinblick auf das Ziel, eine hochqualitative ÖPNV-Versorgung ohne Verschlechterung der Erschließungssituation im Bestand zu erreichen, nicht zumutbar.

Bei **Variante 2a** ist ein rd. 440 m langes Querungsbauwerk erforderlich, welches über die B31a und die Dreisam gespannt werden muss und in einem engen Korridor zwischen Kleingärten und Umspannwerk (mit möglichen Konflikten der dortigen Hochspannungsleitungen) verläuft. Das Bauwerk muss voraussichtlich vollständig in aufgeständerter Bauweise erstellt werden. Auch bei **Variante 2b** ist eine große Stadtbahnbrücke über die Dreisam und Überwindung des Anschlussstellenkreuzes B31a/ Tel-Aviv-Yafo-Allee inklusive der Verflechtungsrampen niveaufrei erforderlich. Dies zieht zusätzlich zu der Trassenlänge hohe Kosten nach sich.

Auch das Gewässer Dietenbach muss in beiden Varianten mit einem zusätzlichen Brückenbauwerk gequert werden. Auf Grundlage der Annahme, dass der Planfeststellungsbeschluss zum Gewässerausbau des Dietenbachs gilt und das Retentionsvolumen im Bereich der Dietenbachaue nicht nachträglich eingeschränkt werden darf, ist davon auszugehen, dass dieses Bauwerk nicht auf einem Dammkörper geführt werden kann und stattdessen auf einer Länge von 100 m eine aufgeständerte Bauweise erforderlich ist. Die Bauwerke machen die Variante sehr kostenintensiv. Aufgrund des hohen Planungs- und Verfahrensaufwandes sind zusätzliche Kosten zu erwarten. Nach einer überschlägigen Schätzung ist bei der Umsetzung der Variante 2a und 2b von einer Kostensumme in einem hohen zweistelligen Millionenbereich auszugehen, die im Vergleich zu Variante 1a mindestens dreimal so hoch ist.

Zudem ist aufgrund des sehr hohen Planungs- und Verfahrensaufwandes eine Stadtbahnerschließung von Dietenbach bereits mit Auf siedlungsbeginn nicht möglich. Die Bewohner_innen von Dietenbach müssen eine deutlich längere Zeit als bei Variante 1 auf eine umweltfreundliche und inklusive Erschließung im Sinne der Verkehrspolitischen Ziele und des Mobilitätskonzeptes warten.

Eine Waldinanspruchnahme ist - anders als bei Variante 1 - nicht gegeben. Aus Natur- und Umweltgesichtspunkten sind jedoch Eingriffe in die bestehenden Gewässer Dreisam und Dietenbach mit ihren begleitenden geschützten Biotopen sowie in die geschützten Biotope entlang der Paduaallee als nachteilig zu werten. Zudem ist die Streckenlänge der Variante mit über 1,7 km mind. 300 m länger als bei Variante 1a, so dass der Eingriff in den Naturhaushalt in Bezug auf das Schutzgut Boden durch eine Versiegelung bisher unversiegelter Böden quantitativ höher ist, wenngleich dieser durch die Führung auf Rasengleis abschnittsweise abgemildert werden kann. Durch die Querung der Dreisam, die als übergeordnete Freiraumstruktur eine stadtweit hohe Bedeutung besitzt ist, gehen auch negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild einher. Zugleich wird die freiraumbezogene Erholungsfunktion der Dreisamaue, die

über ein hohes ökologisches und freiraumplanerisches Entwicklungspotenzial verfügt (u.a. Renaturierung, Entlastungsfläche im Sinne eines Besucherlenkungskonzepts), geschmälert.

Städtebaulich ist die Eingangssituation für den Öffentlichen Verkehr in Dietenbach aufgrund der isolierten Lage der Stadtbahnachse sowie des zu überwindenden Höhenunterschiedes durch die Brücke über Zubringer und mindestens 3m hohe Lärmschutzwand mit anschließenden Rampen schwierig auszubilden. Eine Trennwirkung im Stadtteil Dietenbach im Bereich der Rampen ist die Folge. Bei direkter Verbindung zur Endhaltestelle Dietenbach (ohne Ringschluss) wären überörtliche Einrichtungen wie der Schul- und Sportcampus nicht mehr mit einer Stadtbahn direkt erschlossen.

Beide Erschließungsvarianten haben auch auf das im Verfahren befindliche Baugebiet Im Zinklern Einfluss. Zudem stellen sich weitere verfahrensrelevante Herausforderungen wie z.B. die Inanspruchnahme weiterer privater Grundstücke nördlich des Autobahnzubringers und der Dreisam.

Zusammenfassende Bewertung der Variante 2 – Nordanschluss:

Aufgrund der schlechten Bedienungsqualität von Dietenbach und zusätzlichen Verschlechterungen für bestehende Gebiete (Landwasser), der erheblichen Realisierungshemmnisse (Planverfahren wegen Brückenbauwerken, Grundstücksverfügbarkeit) für einen frühen Stadtbahnanschluss, der sehr hohen Kosten, der Eingriffe in den Naturhaushalt sowie städtebaulicher Konsequenzen für Dietenbach wird die Variante 2 ausgeschieden.

1.3 Variante 3: Ostanschluss

Die Vorteile der Variante 3 (Abzweig Linie 3 und Führung über Dietenbachpark) sind teilweise in der zentralen Anbindung des neuen Stadtteils zu sehen. Ebenso kann die Erschließungsachse des ÖV gut mit der Achse des Kfz-Verkehrs kombiniert werden, was ein städtebauliches Potential bietet. Demgegenüber stehen aber erhebliche Nachteile.

Die Trassenlänge bis zur Endhaltestelle im Stadtteil Dietenbach wird bei allen Untervarianten mehr als 2,1 km betragen (zum Vergleich Variante 1: 1,4 km). Die Führung über größtenteils nicht besiedeltes Gebiet ist nicht effizient (ca. 1 km neue Strecke bis Erreichen des neuen Stadtteils ohne verkehrlichen Nutzen) und hat einen Eingriff in den Naturhaushalt in Bezug auf das Schutzgut Boden und auf das Landschaftsbild zur Folge. Betriebsbedingte Wirkungen, wie Lärm, auf relativ großer Fläche mindern die naturschutzfachliche Wertigkeit und die Erholungseignung des Dietenbachparks.

Die Kosten für die Linienführung sind nicht verhältnismäßig, da lange Strecken durch nicht bebautes Gebiet führen. Zudem ist ein Brückenbauwerk über die Tel-Aviv-Yafo-Allee mit anschließenden Rampen erforderlich. Höhere Planungsaufwände und der spätere Realisierungszeitpunkt haben zusätzliche Kosten zur Folge. Nach einer überschlägigen Schätzung ist insgesamt von einer rund zwei- bis dreimal so hohen Kostensumme wie bei Variante 1a auszugehen.

Überdies ist die Planung der Brückenbauwerken mit einem hohen Planungsaufwand verbunden, die eine frühzeitige Erschließung von Dietenbach mit einem

leistungsfähigen ÖPNV erschwert. Zudem entsteht im neuen Stadtteil Dietenbach eine städtebauliche Trennwirkung im Bereich der Rampen.

Weitere erhebliche Beeinträchtigungen treten in Abhängigkeit der drei untersuchten Untervarianten auf:

Bei der **Variante 3a** reduziert sich mit der Flügelung der Linie 3 sowohl für den neuen Stadtteil als auch für die bestehende Linie 3 (Weingarten, Haid) die Frequenzen auf einen 15 Minuten Takt. Dies wird sich auch negativ auf die Umsteiger aus dem Rieselfeld auf die Linie 3 in Richtung Hauptbahnhof auswirken, da nur jede zweite Bahn einen Anschluss erhält. Mit der Ausdünnung der Takte ins Gewerbegebiet Haid werden dann seitens der VAG Kapazitätsprobleme der Bahnen insbesondere in den Morgenstunden befürchtet. Variante 3a wird immerhin noch ein Teil der Wohnbebauung Weingartens erschließen und die Integration einer Stadtbahntrasse südlich des Sees ist aufgrund der Platzverhältnisse etwas einfacher zu gestalten als bei den Variante 3b und 3c.

Mit Umsetzung der Variante 3a ist der neue Stadtteil über den ÖV-Anschluss relativ ungünstig, da sehr isoliert, angebunden. Ein Austausch mit anderen Stadtteilen bzw. die Nutzung vorhandener Einrichtungen in benachbarten Quartieren ist nicht direkt möglich.

Technisch aufwändig und aufgrund der eingeschränkten Platzverhältnisse schwierig wird sich auch der Abzweig der Stadtbahntrasse von der Straße „Im Binzengrün“ in Richtung Dietenbachpark gestalten. Auch hier sind die vorhandenen Fußgänger-/Radfahrerverbindungen anzupassen und müssen ggf. teilweise entfallen.

Negativ zu beurteilen ist ebenfalls die Führung der Trasse entlang der Erholungsflächen des Dietenbachparks, die zu einer Trennwirkung führen, da heutige Wegeverbindungen angepasst werden müssen bzw. entfallen und die Trasse aus Verkehrssicherungsgründen abgezaunt werden muss. Eine Stadtbahntrasse wird die sehr bedeutsamen Naherholungs- und Freizeitfunktionen sowie naturschutzrechtliche Bedeutung des Parks erheblich beeinträchtigen.

Das betroffene Gebiet ist teilweise als Überschwemmungsfläche des Dietenbachsees ausgewiesen, so dass die Stadtbahntrasse – wenn überhaupt zulässig - eine gewisse Höhenlage aufweisen muss, was städtebaulich sehr schwierig zu integrieren ist. Auch sind Eingriffe in naturschutzrechtlich geschützte Biotope wahrscheinlich.

Die **Varianten 3b und 3c** flügeln die Linie 3 und führen dann durch den insbesondere durch die Bewohner Weingartens stark genutzten Dietenbachpark nördlich des Dietenbachsees.

Mit den vorhandenen Sport- und Freizeitanlagen und Flächen von hohem Naturschutzwert zerschneidet eine Stadtbahntrasse die Nutzungen des Geländes stark und erzielt über lange Strecke im Park nur eine geringe Erschließungswirkung.

Beide Trassenführungen haben wahrscheinlich einen Eingriff in naturschutzrechtlich geschützte Biotope zur Folge, die Variante 3b wird überdies durch ein Überschwemmungsgebiet führen.

Ein weiteres Problem entsteht durch das notwendige Flügeln der Linienführung, d.h. die Linie 3 muss aufgetrennt werden in einen Ast zum neuen Stadtteil und einen Ast wie bisher zur Endhaltestelle Munzinger Straße. Damit werden große Teile des Stadtteils Weingarten sowie das Gewerbegebiet Haid auf einen 15-min-Takt verschlechtert, was von der Bedienungsqualität nicht akzeptabel ist, und außerdem auch nicht ausreicht, um die Fahrgastnachfrage zu bewältigen.

Zusammenfassende Bewertung der Variante 3 – Ostanschluss:

Aufgrund der schlechten Bedienungsqualität von Dietenbach und zusätzlichen Verschlechterungen für bestehende Gebiete, der erheblichen Realisierungshemmnisse (Planverfahren wegen Brückenbauwerken), der hohen Kosten, der mangelnden Verknüpfung mit bestehenden Quartieren, des unwirtschaftlichen Betriebes bei einer langen Trasse durch unbesiedeltes Gebiet ohne verkehrlichen Nutzen, der durch lange Rampen bedingten Trennwirkung im Stadtteil Dietenbach sowie der erheblichen Eingriffe in den Dietenbachpark mit hoher Erholungsfunktion und in den Naturhaushalt wird die Variante 3 ausgeschieden.

1.4 Gesamtbeurteilung und Fazit der großräumigen Alternativenprüfung

Eine Straßenbahnzuführung von Norden (über Lehen mit Überquerung der Dreisam) scheidet aus, weil diese mindestens dreimal so hohe Kosten verursachen würde, für Dietenbach nur eine schlechte Bedienungsqualität erreicht würde, und durch die längere Strecke sowie die Überquerung der Dreisam erhebliche Eingriffe in den Naturhaushalt ausgelöst würden.

Ebenso scheidet die Variante eines Ostanschlusses mit einer Linienführung über den Dietenbachpark im Stadtteil Weingarten aus, weil die Erholungseignung des Dietenbachparks massiv beeinträchtigt werden würde, Überschwemmungsflächen des Dietenbachsees gequert werden müssten, eine erheblich längere Neubaustrecke zu wesentlich größeren Belastungen für das Schutzgut Boden sowie das Landschaftsbild führen würde und insgesamt 2-3 mal höhere Kosten entstehen würden.

Insbesondere stellt auch eine Linienführung der Stadtbahn über die Carl-von-Osietzky-Straße oder zwischen der Tel-Aviv-Yafo-Allee und der Jean-Monnet-Straße keine zumutbare Alternative dar. Beide Varianten würden das städtebauliche und verkehrsplanerische Ziel, den neuen Stadtteil durch eine Stadtbahn zu erschließen und gleichzeitig die Anbindung anderer Stadtteile (konkret: des Stadtteils Rieselfeld) nicht zu verschlechtern, nicht erfüllen. Die Attraktivität des öffentlichen Personennahverkehrs in Dietenbach würde ohne eine Querung des Langmattenwäldchens zwangsläufig deutlich gemindert und dadurch dessen auch der in Hinsicht auf Klimaschutzaspekten bedeutsame Nutzungsgrad erheblich herabgesetzt werden. Ebenfalls würde der Nutzungsgrad erheblich leiden, wenn infolge des „Flügelns“ der Linie die Frequenz der Stadtbahn in Teilen des Rieselfeldes sowie im neuen Stadtteil Dietenbach deutlich reduziert wäre. Ein weniger attraktiver ÖPNV würde zu einem höheren Pkw-Besatz führen, womit wesentliche Ziele der Maßnahme (geringer Pkw-Besatz, Konzept der verkehrsberuhigten Wohn- und Spielstraßen als nutzbarer Freiraum in hochverdichteten Lagen usw.) nicht erreicht werden könnten.

Sofern der Stadtteil Dietenbach straßenbahntechnisch nicht über eine Verlängerung der bestehenden Vorhaltetrasse in der Grünanlage „Bollerstaudengraben“, sondern

durch eine Trasse entlang der Carl-von-Ossietzky-Straße oder zwischen der Tel-Aviv-Yafo-Allee erschlossen werden würde, würde hierdurch ein sog. „Flügeln“ der Linie entstehen, d.h. die Linie würde auf zwei Linien aufgeteilt. Dies führte dazu, dass statt einem angestrebten 6-Minuten-Takt diejenigen Haltestellen, die hinter der Verzweigung liegen, nur alle 12 Minuten angefahren würden. Im Falle einer Verzweigung hinter der Tel-Aviv-Yafo-Allee beträfe dies den gesamten Stadtteil Rieselfeld mit ca. 10.000 Einwohner_innen und den Stadtteil Dietenbach mit ca. 16.000 Einwohner_innen. Auch bei einem Flügeln hinter dem Stadtteilzentrum des Stadtteils Rieselfeld über die Carl-von-Ossietzky-Straße wären der gesamte Stadtteil Dietenbach und der Einzugsbereich der Endhaltestelle „Bollerstaudenstraße“ betroffen. Eine derartige Verschlechterung der ÖPNV-Erschließung ist sowohl für den Stadtteil Rieselfeld als auch für den neuen Stadtteil Dietenbach im Hinblick auf das Ziel, eine hochqualitative ÖPNV-Versorgung ohne Verschlechterung der Erschließungssituation im Bestand zu erreichen, nicht zumutbar.

In der Gesamt-Beurteilung der Vor- und Nachteile durch die zuständigen Fachbereiche der Stadtverwaltung Freiburg wird der südlichen **Alternative 1 (hier Variante 1a oder Variante 1b) der Vorzug** eingeräumt. Allerdings stehen die Planungen von Dietenbach und Baugebiet Im Zinklern einem perspektivischen Ringschluss (Verknüpfung Linie 5 und 1) nicht entgegen. Die Vorteile der Variante 1a und 1b bei Taktfrequenz, kaum negativen Auswirkungen auf andere Stadtteile, Verknüpfung mit dem Stadtteil Rieselfeld sowie der einfachen, schnellen und kostengünstigen Realisierbarkeit überwiegen die Nachteile einer längeren Fahrzeit sowie die Inanspruchnahme von Waldflächen und Beeinträchtigung von Schutzgebieten. Der verkehrsplanerische Nachteil relativiert sich, sobald die VAG in Richtung Innenstadt die schnellere Linienführung über Weingarten, Rathaus im Stühlinger und Hauptbahnhof ohne Umstieg anbietet. Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen beinhalten indirekte Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope, aber keine unmittelbare Inanspruchnahme gesetzlich geschützter Flächen und können nach erster Einschätzung kompensiert werden.

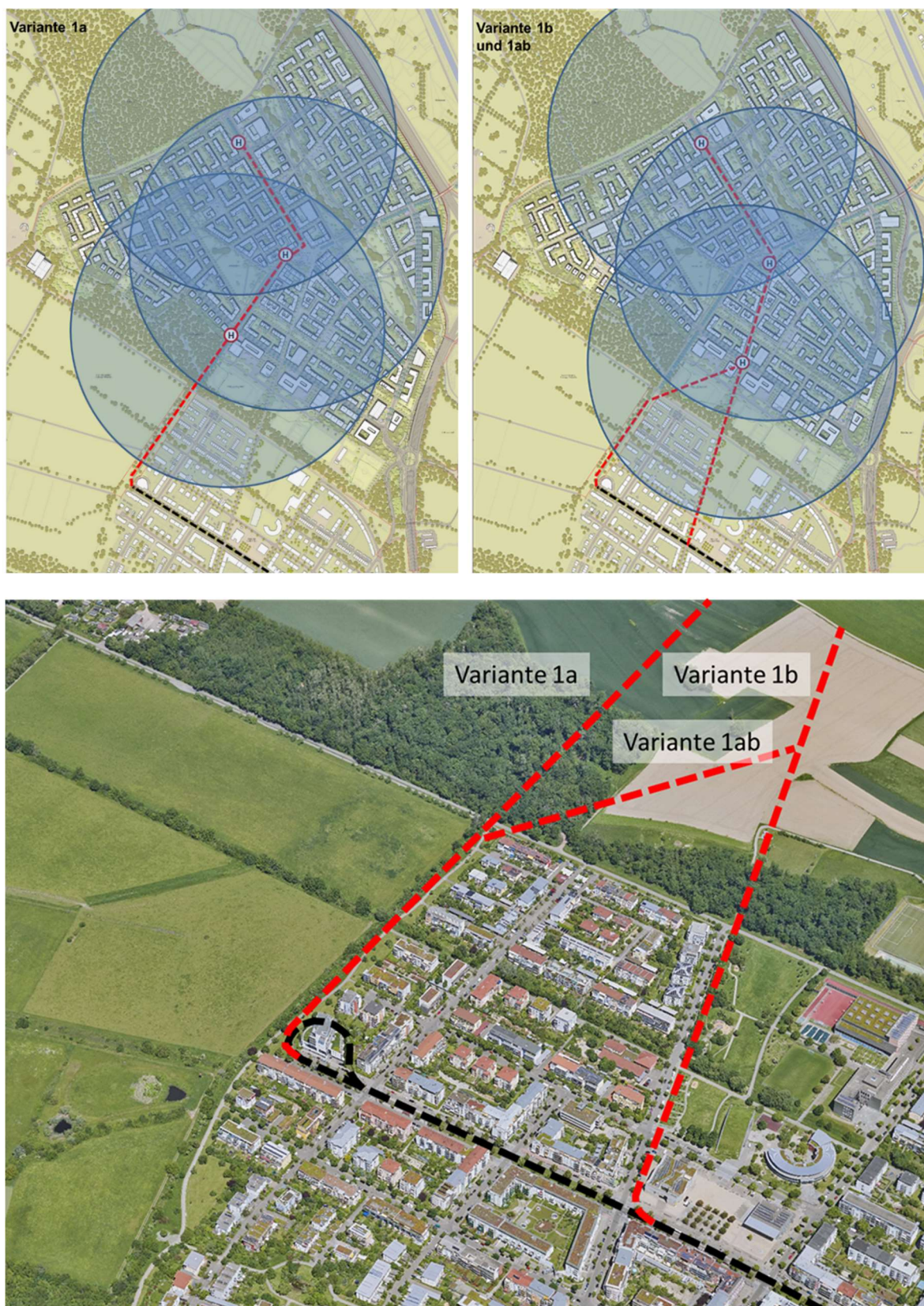
Die Variante 1c scheidet insbesondere aufgrund der Verschlechterung für den bestehenden Stadtteil Rieselfeld, der schlechten Bedienungsqualität von Dietenbach, der fehlenden Verknüpfung zwischen den Stadtteilen sowie erheblicher Konflikte mit neuen und bestehenden Kfz- und Radverkehrsanschlüssen und hohen Betroffenheiten bei den Anwohner_innen aus.

Die Varianten 2 und 3 führen zu unterschiedlichen Eingriffen in Natur und Landschaft, wenngleich diese z.T. nicht vergleichbar sind mit den Eingriffen und Beeinträchtigungen durch Variante 1a. Sie haben im Unterschied zur Vorzugsvariante aber durchweg Nachteile u.a. bei der Taktfrequenz, negative Auswirkungen auf andere Stadtteile, sehr schwierige Randbedingungen im Planverfahren ohne Aussicht auf einen schnellen Stadtbahnanschluss und führen zu städtebauliche Trennwirkungen sowie deutlich höhere Kosten. Sie scheiden daher aus.

2. STUFE 2: Kleinräumige Prüfung der Varianten 1a und 1b (sowie 1ab)

Für die Strecken-Varianten 1a (in der Grünanlage „Bollerstaudengraben“) und 1b (entlang Carl-von-Ossietzky Straße), der zu bevorzugende Planungs-Alternative einer Stadtbahnanbindung des neuen Stadtteils Dietenbach aus südlicher Richtung durch Verlängerung der Linie 5 im Stadtteil Rieselfeld, wurde ein detaillierter Variantenvergleich durchgeführt.

Nach Abschluss der förmlichen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung im Zuge der Änderung des Flächennutzungsplans ist eine weitere Variante 1ab vorgeschlagen worden, die eine Trassierung zunächst über die Grünanlage „Bollerstaudengraben“ vorsieht, jedoch ab der Mundenhofer Straße ca. 50-60 m nach Nordosten verschwenkt, um die Inanspruchnahme des Waldes zu minimieren und die auf eine Haltestelle im Bereich des Schulcampus ungefähr im Bereich der Variante 1b trifft.



Abbildungen 4,5,6: Varianten 1a, 1b & 1ab der Stadtbahn-Anbindung als Verlängerung der Linie 5

Folgende **Bewertungskriterien** werden dabei angewandt:

1. Auswirkungen auf Natur und Umwelt (Waldinanspruchnahme und Artenschutz, sonstige Auswirkungen auf Natur und Umwelt)
2. Auswirkung auf Kosten und Planverfahren
3. Verkehrliche Auswirkungen auf das Rieselfeld (ÖV-Erschließung, Verkehrssicherheit, sonstige verkehrliche Auswirkungen, Betroffenheit der Anrainer / Anwohner im Rieselfeld),
4. Freiräumliche und städtebauliche Konsequenzen Rieselfeld
5. Auswirkungen auf Dietenbach (ÖV-Erschließung, sonstige verkehrliche Auswirkungen)
6. Freiräumliche und städtebauliche Konsequenzen Dietenbach

Für den abschließenden Vergleich werden folgende Bewertungsmaßstäbe verwendet:

- + keine Auswirkungen
- (–) Geringe Auswirkungen
- Hohe Auswirkungen
- – Sehr hohe Auswirkungen

2.1 Auswirkung auf Natur und Umwelt

Bei Fortführung der Achse über die Grünanlage „Bollerstaudengraben“ (Variante 1a) ist das Langmattenwäldchen auf einer Länge von rd. 200 m betroffen; somit entsteht ein hoher Bedarf an Ersatzaufforstungsflächen. Hochwertige Alt- und Totholzbestände mit einem hohen Baumhöhlenanteil sind betroffen und damit Lebensräume, Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vögel und Fledermäuse, die auf Altholz angewiesen sind. Das erfordert eine Vielzahl an Maßnahmen des besonderen Artenschutzes. In der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ müssen zudem einige Obstbäume gefällt werden. Durch den Erhalt der Hecken und Bäume östlich des Bollerstaudenwegs (gesetzlich geschützte Biotope) können Beeinträchtigungen minimiert werden. Verbleibende Beeinträchtigungen der Schutzgebiete sind gutachterlich zu prüfen und ggf. zu kompensieren. Durch die Zerschneidung des Langmattenwäldchens sind Beeinträchtigungen des Natura-2000-Gebiets nicht ausgeschlossen.

Bei Fortführung der Achse Carl-von-Ossietzky-Straße (Variante 1b) sind Waldbestände auf einer Länge von rd. 80 m betroffen. Damit entsteht ebenfalls ein Bedarf an Ersatzaufforstung, der allerdings niedriger als bei Variante 1a ausfällt. Aufgrund der geringeren Alt- und Totholzanteile entstehen in diesem Waldbereich weniger artenschutzrechtliche Konflikte; die Beeinträchtigungen des Natura-2000-Gebiets sind geringer als bei Variante 1a, auch aufgrund der Entfernung. Der Bereich besitzt aber eine stadtklimatisch wichtige Funktion, da er zwischen den Siedlungsbereichen Dietenbach und Rieselfeld liegt und so zur Vermeidung von Wärmeinseleffekte einerseits und aufgrund der lichten Struktur als nutzbare Kühloase andererseits wahrscheinlich eine lagebezogen höhere Bedeutung besitzt als der betroffene Waldbereich bei Variante 1a (mit dichtem Baumbestand und einer Lage zwischen Siedlungsbereich und Freiraum).

Naturschutzfachlich würde eine Trassenführung der Stadtbahn über die Carl-von-Ossietzky-Straße nur Sinn ergeben, wenn die Verlängerung der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ im Langmattenwäldchen unangetastet bleiben könnte. Selbst wenn aber auf die Führung der Stadtbahn aus dem Rieselfeld heraus verzichtet würde, verblieben Beeinträchtigungen der Waldlebensräume durch unterirdische Leitungen, die in

Verlängerung der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ aus der Mundenhofer Straße heraus verlegt werden müssen.

Darüber hinaus müssen zahlreiche Bäume und Sträucher im Bereich der Stadtbahntrasse entlang der Carl-von-Ossietzky-Straße entfernt werden, ebenso der gesamte, mit Gehölzen bewachsene Wall entlang der Carl-von-Ossietzky-Straße. Im Falle einer Kompensation der wegfallenden Parkplätze müssen zusätzlich rd. 20 Einzelbäume des Baumhains an der Willy-Brandt-Allee gefällt werden. Die Bäume haben nicht nur aus Gründen der Stadtgestaltung, sondern insbesondere im hochversiegelten Bereich entlang der Kirche eine stadtklimatisch wichtige Bedeutung.

Die Variante 1ab nimmt den Langmattenwald nur auf einer Länge von ca. 70 m in Anspruch. Der Bedarf an Ersatzaufforstung ist hier nochmals niedriger. Allerdings ist die Gesamtlänge der Trasse im Vergleich zu Variante 1a etwa 100 Meter länger und verursacht dementsprechend ein höheres Maß an straßenbahnbedingter Bodennutzung und Ressourcenverbrauch. Außerdem ist aufgrund des mit der Stadtbahn verbundenen Wirkbands sowie der infolge der Besiedlung zu erwartenden Nutzung im Langmattenwäldchen allenfalls geringfügig geringere Auswirkungen auf die durch die Entwicklungsmaßnahme betroffenen Arten zu erwarten. So wird eine erhebliche Betroffenheit der Spechtarten, des Grauschnäppers, der Wasserfledermaus oder der Bechsteinfeldermaus nicht vermieden. Darüber hinaus wäre im weiteren Verfahren auch zu beachten, dass für die vorgeschlagene westlich der Trassenvariante liegende Bebauung (Wohnheim Studierendenwerk), die den erforderlichen Waldabstand von 30m unterschreitet, der Waldrand in dieser Tiefe umgebaut werden müsste, d.h. alle höheren Bäume, also auch Habitatbäume zu entfernen wären.

Kurzbewertung: Natur und Umwelt

Variante 1a: — —

Variante 1b: —

Variante 1ab: (—)

- In allen Fällen sind Auswirkungen auf Natur und Umwelt zu erwarten. Im Vergleich werden diese bei Variante 1a aber höher prognostiziert als bei Varianten 1b und 1ab.

2.2 Auswirkung auf Kosten und Planverfahren

Bei Variante 1a fallen Kosten für die Verlegung und Umgestaltung der Grünanlage „Bollerstaudengraben“, die Querung über den Rieselfeldgraben, den größeren Bedarf an Waldersatzflächen und Maßnahmen des besonderen Artenschutzes (Variante 1a) an.

Bei Variante 1b sind geringere Kosten für Waldersatzflächen, aber höhere Kosten für neue Sicherungsmaßnahmen (zwei Ampeln, drei Z-Übergänge, eine Querung des Rieselfeldgrabens an der bereits bestehenden Brücke), die Umgestaltungen des Parks, die Verlegung der Haltestelle, die durch die geografische Lage längere Trasse bis zur Endhaltestelle an der Straße Zum Tiergehege im Dietenbachgelände anzusetzen.

Das Planverfahren ist bei Variante 1b u.a. aufgrund der verschiedenen Sicherungsmaßnahmen, der Eingriffe in den Park, der notwendigen Flächeninanspruchnahme

des Kirchengrundstücks (Grundstücksverfügbarkeit) und planerischer Anpassungen höher einzuschätzen als bei Variante 1a.

Die Variante 1ab nimmt als einzige Variante voraussichtlich zwei private Grundstücke am Schwarzkehlchenweg in Anspruch, wobei möglicherweise auch ein Gebäude betroffen ist. Bei einer von der Wohnbebauung etwas abgerückten Verschwenkung würde der Eingriff in private Grundstücke sich zwar reduzieren, in der Folge würde aber die Wegeführung weitergehend durch Wald führen als oben angenommen, nämlich auf einer Wegestrecke von ca. 100 m.

In jedem Fall ist die Streckenführung ca. 100 m länger als bei Variante 1a und enthält eine zusätzliche Kurve. Das Planverfahren ist wegen der Inanspruchnahme von privaten Grundstücken deutlich aufwendiger. Selbst wenn man zu Gunsten dieser Variante unterstellt, dass der Grunderwerb rechtlich durchsetzbar wäre, ist bei dieser Variante mit der längsten Verfahrensdauer und den höchsten Kosten zu rechnen. Darüber entständen im Betrieb bei einer um 100 m längeren Strecke zusätzliche Betriebskosten von ca. 40.000 € pro Jahr.

Kurzbewertung: Auswirkungen auf Kosten und Planverfahren

Variante 1a: (—)

Variante 1b: —

Variante 1ab: — —

- Es wird von keinem großen Kostenunterschied zwischen den Varianten 1a und 1b ausgegangen. Das Planverfahren ist für Variante 1b aber voraussichtlich aufwendiger als bei Variante 1a. Die Variante 1ab ist aufgrund des schweren Eingriffs in Eigentumsrechte und der längeren Streckenführung wesentlich aufwändiger als die Varianten 1a und 1b. Es ist offen, ob die Vorteile der Variante den Eigentumseingriff rechtfertigen.

2.3 Verkehrliche Auswirkungen Rieselfeld

Bei einer Führung über die Trasse in der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ (Variante 1a und 1ab) wird die Erschließungsqualität für die Rieselfelder die gleiche bleiben. Auch die Verkehrssicherheit ist durch die abgeschiedene Randlage und Verlauf westlich der (verlegten) Promenade hoch. Bei Führung der Trasse durch die Grünanlage wird eine neue Betroffenheit der Anwohner im Vergleich zum Ist-Zustand entstehen. Die Vorhaltetrasse in dem seit dem Jahr 2003 rechtswirksamen B-Plan „1. Änderung 3. Teilbebauungsplan Östliches Rieselfeld“, Plan-Nr. 6-122.3a, und damit potenzielle künftige Belastungen sind allerdings bekannt.

Die Variante 1b hat die Aufgabe der Endhaltestelle Bollerstaudenstraße zur Folge, die zu einer Verschlechterung der ÖV-Erschließung für Anwohner im 3. und 4. Bauabschnitt des Rieselfelds führt. Diese Straßenbahnnutzenden müssten die ca. 350 m weiter entfernte Straßenbahnhaltestelle „Maria-von-Rudloff-Platz“ nutzen. Bei Beibehaltung des Streckenabschnitts, trotz neuer Trasse über die Carl-von-Ossietzky-Straße, ist mindestens eine Taktverschlechterung für die Haltestelle Bollerstaudenstraße die Folge und damit auch eine Verschlechterung der Bedienungsqualität für den westlichen Wohnbereich. Eine derartige Verschlechterung der ÖPNV-Erschließung ist für den Stadtteil Rieselfeld im Hinblick auf das Ziel, eine hochqualitative ÖPNV-

Versorgung ohne Verschlechterung der Erschließungssituation im Bestand zu erreichen, nicht zumutbar.

Zudem ist die Orientierung aus Kundensicht beeinträchtigt (Fahrplangestaltung etc.). Überdies entstehen viele weitere verkehrliche Auswirkungen, da bei einer Führung entlang der Carl-von-Ossietzky-Straße zwei Straßen gekreuzt werden müssen (Rieselfeldallee und Willy-Brandt-Allee). Aus Gründen der Verkehrssicherheit und Sicherstellung der Vorfahrtsregelung für die Stadtbahn müssen an beiden Kreuzungen Lichtsignalanlagen (LSA) zur Steuerung des Verkehrs errichtet werden, so dass negative Folgen für den Kfz-Verkehrsfluss und damit auch verstärkt Lärm durch anfahrende Autos an den LSA die Folgen sind. Durch den Zuschlag an signalisierten Knotenpunkten bei Lärmberechnungen können diese neu signalisierten Knotenpunkte neue Betroffenheiten zur Folge haben.

Nicht vorhandene Aufstellflächen für Radfahrer und Fußgänger müssen hergestellt werden, ggfs. die Haltestelle am Maria-von-Rudloff-Platz verlegt werden. Zudem entfallen zum Erhalt des Status Quo (für die Gewerbetreibende wichtige) öffentliche Parkplätze, für die ggfs. Ersatz geschaffen werden muss. Weiterhin muss die Erschließung des Grundstückes der Maria-Magdalena-Kirche neu geregelt werden, da die heutige Einfahrt von der Carl-von-Ossietzky-Straße zukünftig nicht mehr möglich ist.

Bei einer Führung entlang der Carl-von-Ossietzky-Straße werden überdies mehrere neue Kreuzungssituationen (Gefahrenstellen) zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln Stadtbahn, KfZ sowie Fußverkehr (im Bereich des Rieselfelder Stadtteilplatzes) entstehen, die zu einer Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit führen. Eine neue und bisher nicht bekannte Beeinträchtigung der Anwohner entsteht (Lärm). Beim engen gewählten Radius sind auch Quietschgeräusche nicht auszuschließen, die angesichts der Taktverdichtung zu zusätzlichen Konflikten führen können.

Für Gewerbetreibende und Anrainer des Platzes ist der Wegfall von Besucherparkplätzen (ohne Ersatz) ein Verlust. Eine weitere Betroffenheit besteht für die Kirchengemeinde durch das Anschneiden des Grundstückes sowie eine Änderung der Zu- und Abfahrt der kirchlichen Besucherstellplätze.

Die Variante 1ab hält die Erschließungsqualität für den Stadtteil Rieselfeld wie die Variante 1a aufrecht. Bei dieser Variante würde aber die Fuß- und Radwegeverbindung zwischen Dietenbach und Rieselfeld entlang der Stadtbahn entfallen, was im Hinblick auf die zur Reduzierung der Pkw-bezogenen Mobilität wichtigen Förderung von Fuß- und Radwegebeziehungen zwischen den beiden Stadtteilen nachteilig ist. Leitverkehrsmittel in Dietenbach sollen Fuß- und Radverkehr sein, denen jeweils dichte Netze zur Verfügung stehen sollen. Eine kurze, schnelle und landschaftlich attraktive Hauptverbindung zwischen Käserbachpark und Grünanlage „Bollerstaudengraben“ würde entfallen. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der direkten Luftlinie ungesicherte Wegeverbindungen als Trampelpfade entstehen.

Für die Anwohner des Schwarzkohlchenwegs entstehen im Bereich der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ neue potenzielle Betroffenheiten in Form von Erschütterungen und Lärmimmissionen, die durch die Heranführung der Stadtbahn an die bestehende Bebauung und durch das Quergleiten der Räder in den Kurven entstehen (Kurvenquietschen).

Kurzbewertung: Verkehrliche Auswirkungen Rieselfeld

Variante 1a: (—)

Variante 1b: — —

Variante 1ab: —

- Bei der Variante 1b ist der Stadtteil Rieselfeld im Vergleich zu Variante 1a von deutlich stärkeren verkehrlichen Auswirkungen betroffen. Die Variante 1ab hat mittelbar eine schlechtere Fuß- und Radweganbindung sowie eine höhere Lärmbetroffenheit für die Anwohner_innen zur Folge.

2.4 Freiräumliche und städtebauliche Auswirkungen Rieselfeld

Bei einer Führung durch die Grünanlage „Bollerstaudengraben“ (Variante 1a) ergeben sich für das Rieselfeld aufgrund der Randlage im Vergleich keine gravierenden städtebaulichen Konsequenzen. Allerdings werden neben dem Wegfall des kleinen Spielplatzes und der Bäume am Bollerstaudengraben eine Beeinträchtigung des gestalteten Siedlungsabschlusses und der bisherigen besonderen Attraktivität der Grünanlage für Erholungssuchende mit ungestörtem Blick in die Landschaft (besondere Qualität der landschaftsgebundenen Erholung) ohne regelmäßige Verkehrsgeräusche einhergehen. Zudem entsteht eine neue Betroffenheit der Anwohner der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ im Vergleich zum Ist-Zustand (die Vorhaltetrasse im B-Plan ist allerdings bekannt).

Bei Variante 1b hat die Sicherung der Trasse entlang der Carl-von-Ossietzky Straße mit Zäunen, Z-Abschränkungen und Lichtsignalanlagen eine Trennwirkung des nordwestlichen und nordöstlichen Quartiere im Rieselfeld und eine Trennwirkung zwischen Grünanlage und westlicher Bebauung zur Folge (Erreichbarkeit nur über 1 bis 3 gesicherte Z-Übergänge), die ggfs. verschärft wird durch die Anlage neuer Besucherparkplätze als Ersatz zwischen Stadtteilpark und Maria-Magdalena-Kirche. Zudem muss ein randlicher Teil des heute als Erholungsraum genutzten Stadtteilparks im Rieselfeld in Anspruch genommen werden, bei dem es sich um die einzige größere öffentliche Grünfläche des Stadtteils Rieselfeld handelt und dem daher eine hohe Bedeutung für die Erholung zukommt. Wesentliche Leitstrukturen des Stadtteilparks wie der Straßenbegleitende bzw. Parkrandbegleitende Rosengarten müssen aufgegeben werden.

Bäume und Sträucher fallen weg, die bisher zu einer räumlichen Fassung des Parks beitragen und einen visuellen Puffer zwischen Verkehrsraum und Park bilden. Die Erholungsfunktion insgesamt, aber auch die Spielplatznutzung werden durch die unmittelbare Nähe zur Stadtbahn erheblich beeinträchtigt. Überdies muss das Grundstück der Maria-Magdalena-Kirche randlich angeschnitten werden. Die dann auf zwei Platzseiten verlaufende Stadtbahn verringert die Aufenthaltsqualität am Maria-von-Rudloff-Platz und verschlechtert die Zugänglichkeit vom Westen aus. Insgesamt wird die Stadtbahntrasse zu einer erheblichen städtebaulichen Zäsur und Barriere im Stadtteil Rieselfeld auf einer Länge von fast 400 Metern führen, die durch die notwendige Sicherung mit u.a. Zäunen verstärkt wird. Das führt zu einer städtebaulich-räumlichen Entkopplung und erschwerten Zugänglichkeit zentraler und stadtteilbedeutsamer Funktionen wie des Stadtteilplatzes mit Kirche und des Stadtteilparks sowie zu einer Trennung der Teilquartiere des Rieselfeldes. Wesentliche Grundzüge des städtebaulichen Konzeptes des Stadtteils Rieselfeld (Stadtbahnachse in der zentralen

Rieselfeldallee als „Rückgrat“ des Stadtteils, Bedeutung des „Grünkeils“) werden überdies konterkariert.

Die Variante 1ab hat negative städtebauliche Auswirkungen auf den neuen Stadtteil Rieselfeld, indem bestehende Baugrundstücke im Bereich des Schwarzkehlchenwegs in Anspruch genommen werden. Die Radwegeführung durch die Grünanlage „Bollerstaudengraben“ ist wegen der kurz aufeinanderfolgenden Kreuzung mit der Stadtbahn und der Mundenhofer Straße schwierig und wenig attraktiv.

Kurzbewertung: Freiräumliche und städtebauliche Auswirkungen Rieselfeld

Variante 1a: (—)

Variante 1b: — —

Variante 1ab: —

- Durch die Variante 1b entstehen erhebliche freiräumliche und städtebauliche Konsequenzen für den Stadtteil Rieselfeld. Durch die Variante 1ab entstehen – randseitig im Stadtteil – negative Konsequenzen in der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ im Bereich des Schwarzkehlchenwegs. Die Auswirkungen bei Variante 1a sind vergleichsweise moderat.

2.5 Verkehrliche Auswirkungen Dietenbach

Bei Variante 1a erfährt im Vergleich zu Variante 1b der südwestliche Wohnbereich von Dietenbach eine bessere Abdeckung (siehe Abbildungen 4, 5 und 6). Zudem werden im Stadtteil Dietenbach, abgesehen vom Ringboulevard, keine weiteren Straßen mit Erschließungsfunktion gequert, da ein langer Streckenabschnitt entlang des Stadtteilparks Käserbachaue verläuft.

Bei Variante 1b erfährt der südöstliche Wohnbereich eine bessere Abdeckung (siehe Abbildungen 4, 5 und 6). Für Dietenbach ist bei einer neuen Trasse entlang der Carl-von-Ossietzky Straße eine etwas schnellere Anbindung an die Innenstadt durch Wegfall einer Haltestelle theoretisch möglich, wobei die etwas längere Trasse und Geschwindigkeitsdrosselungen wegen mehrerer Z-Übergänge diesen vermeintlichen Gewinn wahrscheinlich wieder relativieren. Bei einer Fortführung der Diagonalachse werden im Stadtteil Dietenbach neben dem Ringboulevard weitere Straßen mit Erschließungsfunktion und Fuß- und Radwege (Promenaden entlang des Käserbachparks) geschnitten. Aus Gründen der Verkehrssicherheit und Sicherstellung der Vorfahrtsregelung für die Stadtbahn müssen an Kreuzungen LSA zur Steuerung des Verkehrs errichtet werden, die sich negativ auf den Kfz-Verkehrsfluss auswirken. Hinzu kommt eine neue Kreuzungssituation zwischen Stadtbahn und dem gegenwärtig durchgehend begehbaren Grünband der Käsebachaue, die mindestens einen weiteren Z-Übergang erfordert.

Bei der Variante 1ab (siehe Abbildungen 4, 5 und 6) ermöglicht die Haltestelle am Rand des Schulcampus eine gute Erschließung der Schulflächen und des Studierendenwohnens in Dietenbach, die Abdeckung des dritten (südwestlichen) Bauabschnitts ist allerdings demgegenüber ungünstiger. Die Lage der Haltestelle müsste jedoch noch weiter vom Ringboulevard Süd abgerückt werden, da die Haltestelle nicht im Gleisbogen errichtet werden können.

Diese vom Ringboulevard Süd abgerückte Lage erfordert das Anlegen von Zugangsweegen zwischen dem Ringboulevard und der Stadtbahnhaltestelle. Für Fahrgäste, die die Haltestelle über den Ringboulevard erreichen, verlängern sich entsprechend die Zu- und Abgangswege. Die Umsteigesituation zwischen einer auf dem Ringboulevard angedachten Buslinie und der Straßenbahn verschlechtert sich durch diese längeren Zugangswege. Generell verschlechtert sich durch die abgerückte Lage die Einsehbarkeit der Haltestelle, damit die soziale Kontrolle und die Auffindbarkeit der Haltestelle für nicht ortskundige Personen.

Wie bei Variante 1b, werden im Stadtteil Dietenbach neben dem Ringboulevard weitere Straßen mit Erschließungsfunktion und Fuß- und Radwege (Promenaden entlang des Käserbachparks) geschnitten und der Verkehrsfluss dort beeinträchtigt. Die Variante 1ab hat zudem eine ca. 100m längere Streckenführung, die zusammen mit den Kurven und den Kreuzungssituationen im Gebiet zu einem Geschwindigkeitsverlust und damit zu einer längeren Fahrzeit der Stadtbahn führen.

Bei dieser Variante würde – wie oben dargestellt – auch die Fuß- und Radwegeverbindung zwischen Dietenbach und Rieselfeld entlang der Stadtbahn entfallen, was im Hinblick auf die Reduzierung der Pkw-bezogenen Mobilität nachteilig ist. Dies wäre bei der Dimensionierung der Carl-von-Ossietzky-Achse zu berücksichtigen.

Kurzbewertung: Verkehrliche Auswirkungen Dietenbach

Variante 1a: +

Variante 1b: –

Variante 1ab: –

- Die Varianten 1ab und 1b führen zu deutlich höheren verkehrlichen Auswirkungen im Stadtteil Dietenbach.

2.6 Freiräumliche und städtebauliche Auswirkungen Dietenbach

Bei Führung der Trasse durch die Grünanlage „Bollerstaudengraben“ (Variante 1a) gliedert die Stadtbahnlinie innerhalb des neuen Stadtteils Dietenbach, im Bereich des Käserbach-Grünzugs, zwei klar voneinander unterscheidbare Freiräume (der große städtischen Park auf der Nordseite und das daran anschließende urban-gardening-Band auf der Südseite). Diese einfache Orientierung und strukturelle Logik wird bei Variante 1b beeinträchtigt.

Bei Variante 1a bleibt im Vergleich zur Variante 1b die Qualität eines jetzt durchgehend begehbaren Grünbandes der Käserbachaue ohne Kreuzungssituation mit der Stadtbahn bestehen. Die Aufenthaltsqualität des neuen Stadtteilplatzes profitiert davon, dass die Stadtbahn nur auf einer Seite (westliche Platzseite) statt auf zwei Seiten wie bei der Variante 1b geführt wird (Osten und Norden der Platzseite). Der Campuscharakter der Gemeinschaftsschule und der Zusammenhang eines durchgehenden Sport- und Bewegungsband können bei der Variante 1a ebenfalls gewahrt werden.

Siedlungsstrukturell ist bei Variante 1b eine stärkere/ direktere Verknüpfung und ein besserer Austausch zwischen den benachbarten Stadtteilen möglich (Achse vom Stadtteilzentrum Rieselfeld zum Stadtteilzentrum Dietenbach). Die Stadtbahnlinie

bleibt urban – anders als bei der Streckenführung durch die Grünanlage „Bollerstaudengraben“, bei der die Nutzer erst ins „Grün“ (entlang des NSG Rieselfelds und des Langmattenwäldchens) fahren, bevor sie im Zentrum des neuen Stadtteils ankommen.

Allerdings erfährt der Sport- und Bewegungspark in seiner Bandstruktur eine starke räumliche Trennung durch eine eingezäunte Trasse. Die Funktionsbeziehungen zwischen den einzelnen Sport- und Bewegungsangeboten, Sportfeldern und Vereinsheim sowie die Aufenthaltsqualität werden dadurch erheblich beeinträchtigt. Des Weiteren wird der Campuscharakter der Gemeinschaftsschulen erheblich beschädigt, da die Stadtbahntrasse die zwei Baufelder der Schulgebäude sehr viel stärker separiert, als dies bei einer Kfz-freien Diagonalachse für Fußgänger und Radfahrer der Fall ist. Zudem wird am Stadtteilplatz die Stadtbahn an zwei Platzseiten geführt. Dies führt sowohl zu einer Beeinträchtigung der Aufenthaltsqualität des zentralen Stadtteilplatzes als auch zu einer zusätzlichen Trennwirkung.

Die Variante 1ab hat negative städtebauliche Auswirkungen auf den neuen Stadtteil Dietenbach, weil sie notwendige Freiflächen der Gemeinschaftsschule und allgemein verfügbare Sport- und Bewegungsflächen reduziert. Die erforderlichen Pausenhofflächen der Gemeinschaftsschule können nicht nachgewiesen werden. Zudem entfallen Freiflächen für die schulische Nutzung im Park, die u.a. für Unterricht im Freien genutzt werden können (u. a. grüne Klassenzimmer, Schulgarten). Das bereits an der unteren Grenze liegende Maß an Sport- und Bewegungsflächen würde weiter reduziert. Der Sport- und Bewegungspark verliert damit an Bedeutung für die breite Öffentlichkeit, da informelle Angebote und Trendsportarten kaum noch Platz haben und die Nutzung faktisch auf den Schul- und Vereinssport beschränkt wäre. Die Lage der Stadtbahntrasse unmittelbar an Spielfeldern kann außerdem zu Sicherheitskonflikten führen bzw. hohe Zaunanlagen erforderlich machen. Schließlich müsste auch aufgrund des Höhenunterschieds zwischen Mundenhofer Straße und Ringboulevard Süd eine Lösung für barrierefreie Übergänge gesucht werden.

Entwurfsleitende Prinzipien des Rahmenplans und des aus einem Wettbewerb hervorgegangenen Siegerentwurfs zum Schulcampus mit Sport- und Bewegungspark würden zwischen Ringboulevard und Mundenhofer Straße aufgegeben werden. Hier gilt die gleiche Argumentation, wie oben für die Variante 1b. Zudem würde die Bandstruktur des Sport- und Waldbandes zwischen Dietenbachpark und Mundenhof weitergehend beeinträchtigt, da Fußwegebeziehungen verändert (Promenade) oder entfallen würden (Z-Übergang zwischen dem Geh- und Radweg und dem Bestandsweg im Langmattenwäldchen). Das vorgeschlagene studentische Wohnen unterschreitet den LBO-Waldabstand von 30 m deutlich. Die hierfür vorgesehenen Einzelgebäude verzichten auf den städtebaulichen Gesamtkontext, der durch den offenen Blockrand mit gemeinschaftlicher Hofnutzung als städtebauliches Grundelement charakterisiert ist.

Kurzbewertung: Freiräumliche und städtebauliche Auswirkungen Dietenbach

Variante 1a: +

Variante 1b: — —

Variante 1ab: — —

- Die Varianten 1 ab und 1b führen zu erheblichen freiräumlichen und städtebaulichen Auswirkungen im Stadtteil Dietenbach.

2.7 Gesamtbewertung und Fazit der kleinräumigen Prüfung der Varianten 1a, 1b und 1ab (Stufe 2)

Vor allem die geringere Verkehrssicherheit und die Verschlechterung der ÖV-Qualität für den Stadtteil Rieselfeld sowie die ungünstigeren städtebaulichen sowie freiräumlichen Konsequenzen sowohl für Dietenbach als auch für den Stadtteil Rieselfeld mit zugleich größerer Lärmbetroffenheit der Anwohner führen in der Bewertung dazu, dass insgesamt die **Variante 1a** trotz stärkerer Eingriffe in den hochwertigen Waldbestand als **zu bevorzugende** Streckenführung für die Verlängerung der Stadtbahn in den neuen Stadtteil Dietenbach resultiert.

Variante 1a führt auf ca. 200 m Streckenlänge durch das Langmattenwäldchen (Variante 1b auf ca. 80 m), was zu artenschutzrechtlichen Konflikten führt, die in der Planung mittels Vermeidungs-, Minimierungs- und ggf. Ausgleichsmaßnahmen gelöst werden können. Indirekte Beeinträchtigungen des NSG Freiburger Rieselfeld und des Natura-2000-Gebiets sollen innerhalb der Planung durch Maßnahmen und durch den Erhalt der Hecken/ Biotope vermieden werden.

Die Variante 1ab hat gegenüber der Variante 1a zwar den Vorteil einer geringeren Beanspruchung von wertgebenden Waldflächen und geschützten Arten, sie ist jedoch u.a. mit einem schwerwiegenden Eingriff in Eigentumsrechte verbunden und aufgrund der längeren Streckenführung sowie Auflösung klarer städtebaulicher Strukturen und einer deutlichen Unterschreitung der notwendigen Freiflächen im Bereich des Schul- und Sportcampus Dietenbach im Vergleich beider Varianten erheblich nachteilig.

3. STUFE 3: Kleinstmögliche Prüfung von Untervarianten bei Führung entlang des Bollerstaudenwegs (Variante 1a)

Im Anschluss wird die genauere Linienführung zwischen der heutigen Wendeschleife und dem neuen Stadtteil untersucht. Im Wesentlichen stehen drei Varianten zur Diskussion:



Abbildungen 7 und 8: Bollerstaudenweg inkl. Querung Mundenhofer Straße und Ausschnitt Planzeichnung Bebauungsplan 6_122_3_Östliches Rieselfeld

- Blaue Trasse (westliche Trasse entlang Naturschutzgebiet)
- Grüne Trasse (mittlere Trasse entlang Graben)
- Rote Trasse (östliche Trasse entlang Vorhaltetrasse)

3.1 Blaue Trasse

Die **blaue Trasse** liegt auf dem Bollerstaudenweg, westlich des vorhandenen Bollerstaudengrabens und somit am weitesten von den Wohngebäuden entfernt (geringere Betroffenheit der Anwohner). Ein Eingriff in das Fußwegenetz und die bestehenden Spielpunkte in der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ ist im Unterschied zu den beiden anderen Trassenvarianten nicht erforderlich. Die bauliche Umsetzung erfordert aber eine Verdolung für den Entwässerungsgraben. Die Trasse verläuft direkt auf der Grenze zum Naturschutz- und Natura-2000-Gebiet (siehe Abbildungen 7 und 8) und hat damit voraussichtlich einen unmittelbaren Flächeneingriff in die Schutzgebiete zur Folge. Auch betriebsbedingte Beeinträchtigungen (z.B. Lärm, visuelle Störungen) der Schutzgebiete können nicht durch die Hecken und Bäume entlang des

Bollerstaudengrabens gemindert werden. Im weiteren Trassenverlauf wird der ökologisch wertvolle Kernbereich des Langmattenwäldchens zudem noch weiter westlich zerschnitten, was den Funktionszusammenhang des Waldbereichs stärker beeinträchtigt. Eine Umsetzung dieser Trasse ist bei der Vorlage geeigneter Alternativen ohne erhebliche Umweltbeeinträchtigungen nicht realistisch. Daher wird die blaue Trassenführung ausgeschieden.

3.2 Rote Trasse

Die **rote Trasse** verläuft im Bereich der Vorhaltetrasse zur Stadtbahnverlängerung aus dem Bebauungsplan Rieselfeld. Die Trasse kreuzt an sechs Stellen das Rieselfelder Wegenetz. Im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplans „1. Änderung 3. Teilbebauungsplan Östliches Rieselfeld“, Plan-Nr. 6-122.3a, wurde eine mögliche Verlängerung der Stadtbahn bei den verschiedenen Untersuchungen (z.B. Lärm, Erschütterung usw.) noch nicht berücksichtigt. In den Grundstücksverträgen im Rieselfeld sind die Verlängerung der Stadtbahn und ein Ausschluss etwaiger Ansprüche nicht geregelt.

Für die Weiterführung der Stadtbahn ist auch auf der Vorhaltetrasse eine Bebauungsplanänderung bzw. ein Planfeststellungsverfahren inkl. der zugehörigen Untersuchungen erforderlich. Die Realisierung der roten Trasse ist daher nicht mit weniger Aufwand verbunden als andere Trassen. Die Vorteile der roten Trasse sind dennoch in der erwartbaren Linienführung zu sehen, da im zeichnerischen Teil des rechtswirksamen Bebauungsplans die flächige Darstellung der Weiterführung enthalten ist. Die vielen Querungen der Gehwege, die technisch zu sichern sind, sowie die räumliche Nähe zur Wohnbebauung Rieselfeld sind die Nachteile der roten Trasse.

3.3 Grüne Trasse

Die **grüne Trasse** umfasst einen Umbau der Wegeführungen. Die Stadtbahn verläuft hier am Rand des Grabens neben den gesetzlich geschützten Biotopen (§32 BNatSchG), die nicht tangiert werden sollen, etwa im Bereich der derzeitigen Gehwege. Die Gehwege werden in Richtung Bebauung verlegt und können ohne Querung der Stadtbahn zwischen der Trasse und den Wohngebäuden geführt werden.

Keine Querung von Stadtbahn und Gehwegen sowie größere Entfernungen zwischen Trasse und Wohnbebauung (weniger Lärm) sind die Vorteile der grünen Trasse. Durch den Erhalt der Biotope/Hecken können Beeinträchtigungen auf die benachbarten Schutzgebiete vermindert werden. Als Nachteile sind hierbei der höhere Aufwand zur Verlegung der Wege sowie ein Abweichen von der Trasse vom B-Plan zu nennen.

3.4 Gesamtbeurteilung und Fazit der Prüfung von Trassenverläufen der Variante 1a (Stufe 3)

Gegen die blaue Trasse sprechen naturschutzrechtliche Gründe. Bei der Gegenüberstellung der grünen und roten Varianten überwiegen die **Vorteile** des größeren Abstands zur Wohnbebauung und der besseren Wegeverbindung **bei der grünen Trasse**. Die Führung der Stadtbahn entlang des Entwässerungsgrabens und Verlegung der Gehwege zu den Wohngebäuden hin wird somit als Vorzugsvariante (grüne Trasse) weiterverfolgt. Durch den angestrebten Erhalt der Biotope/Hecken können Beeinträchtigungen auf die benachbarten Schutzgebiete vermindert und ggf. sogar durch zusätzliche Maßnahmen vollständig vermieden werden.

VII. INGENIEURBAUWERKE

1. Fuß- und Radwegbrücke über den Neunaugenbach

Die geplante neue Fuß- und Radwegbrücke über den Neunaugenbach wird als Ersatzneubau für den bisher bestehenden Fußgängersteg über den Neunaugenbach gebaut. Der bestehende Steg muss aufgrund der neuen Stadtbahnbrücke (siehe nachfolgend Ziffer 2) abgerissen und um einige Meter nach Osten versetzt neu gebaut werden. Die neue Fuß- und Radwegbrücke wird als integrales, einfeldriges Rahmenbauwerk hergestellt. Die Gründung erfolgt auf Bohrpfählen. Aufgrund der unmittelbar nebenliegenden Stadtbahnbrücke werden Flügelwände nur auf der Ostseite hergestellt. Die gesamte Brücke wird fugenlos als integrales Bauwerk errichtet.

Für die Fuß- und Radwegbrücke über den Neunaugenbach, ein Gewässer II. Ordnung, ist ein Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis gem. § 28 WG erforderlich.

2. Stadtbahnbrücke über den Neunaugenbach

Die Stadtbahnbrücke über den Neunaugenbach wird als separates Bauwerk zur nebenliegenden neu zu errichtenden Fuß- und Radwegbrücke über den Neunaugenbach geplant. Da sich die neue Stadtbahnbrücke im Bereich der bestehenden Fußwegbrücke befindet, muss diese zuvor abgebrochen und neu errichtet werden. Die statischen Anforderungen der Brücke für die Stadtbahn unterscheiden sich sehr von denen für die Fuß- und Radwegquerung über den Neunaugenbach. Aus diesem Grund ist es wirtschaftlich, zwei separate Bauwerke herzustellen.

Die Stadtbahnbrücke wird als integrales, einfeldriges Rahmenbauwerk hergestellt. Die Gründung erfolgt auf Bohrpfählen. Der schlaff bewehrte Überbau wird mit einem Dachprofil ausgeführt. Das gesamte Brückenbauwerk wird monolithisch ohne Fugen geplant. Der Überbau wird aus Ortbeton auf einem temporären Traggerüst hergestellt. Für die Errichtung der Stadtbahnbrücke über den Neunaugenbach, ein Gewässer II. Ordnung, ist ein Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis gem. § 28 WG erforderlich.

3. Fuß- und Radwegbrücke über den Mundenhofer Graben

Die neue Fuß- und Radwegbrücke über den Mundenhofer Graben wird als separates Bauwerk zur nebenliegenden geplanten Stadtbahnbrücke über den Mundenhofer Graben (siehe nachfolgend Ziffer 4) geplant. Im Baufeld befinden sich keine Bestandsbäume, der Mundenhofer Graben ist aber als Wald einzustufen. Auf der Südseite verlaufen dicht am Bauwerk mehrere Leitungen (Fernwärme, Frischwasser, Abwasser, Gashochdruckleitung etc.), welche zu berücksichtigen sind.

Die Fuß- und Radwegbrücke wird als integrales, einfeldriges Rahmenbauwerk hergestellt. Die Gründung erfolgt auf Bohrpfählen. Die gesamte Brücke wird fugenlos als integrales Bauwerk hergestellt. Im Zwischenbereich zwischen der Fuß- und Radwegbrücke und der Stadtbahnbrücke (siehe Ziffer 4) werden zur Stützung der Hinterfüllung die Flügelwände parallel zum Widerlager hergestellt. Oberseitig werden Kappen ausgebildet und mit Geländern versehen.

4. Stadtbahnbrücke über den Mundenhofer Graben

Die Stadtbahnbrücke über den Mundenhofer Graben wird als integrale, einfeldrige Rahmenbrücke ausgeführt. Das Bauwerk wird neu errichtet. An diesem Standort ist kein bestehendes Bauwerk vorhanden. Die Gründung erfolgt mittels aufgelöster Bohrpfehlwand. Auf der Bohrpfehlwand wird die Pfahlkopfplatte hergestellt, welche gleichzeitig die Widerlagerwand bildet. Auf der Ostseite grenzt die Stadtbahnbrücke an die Fuß- und Radwegbrücke über den Mundenhofer Graben (siehe Ziffer 3).

Die Herstellung einer klassischen Flügelwand auf der Ostseite ist daher nicht vorgesehen. Die „Lücke“ zwischen den beiden Bauwerken wird durch eine Verlängerung der Widerlagerwände geschlossen. Auf der Westseite werden Flügelwände hergestellt, welche in die Widerlagerwand einspannen. Der Überbau wird als Plattentragwerk mit Randbalken hergestellt. An den Randbalken werden Kappen ausgebildet. Zwischen den Randbalken und den Kappen wird der Fahrbahnaufbau der Stadtbahn bestehend aus Deckschicht, Tragschicht und betonplatte hergestellt.

VIII. UMWELTBELANGE

1. Allgemeines

Durch den Bau und den Betrieb der Stadtbahn Dietenbach entstehen Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter. Für den Bebauungsplan wurde eine Umweltprüfung durchgeführt. Dabei wurden sowohl negative Auswirkungen („Beeinträchtigungen“) wie auch positive Auswirkungen („Entlastungen“) der Planung auf die Umwelt ermittelt. Die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden/Fläche, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einschließlich deren Wechselwirkungen wurden betrachtet und die Eingriffe sowohl verbal-argumentativ als auch nach einem Wert-Kompensationsmodell quantitativ bilanziert. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sowie die Auswirkungen der Planung auf die Umweltgüter werden im Rahmen des Umweltberichts (siehe Anlage 6 der Drucksache BaUStA-24/006) ausführlich und nachfolgend zusammengefasst beschrieben.

Im Hinblick auf die Eingriffssituation ist die Besonderheit zu berücksichtigen, dass große Teile des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Stadtbahn Dietenbach“ den Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“ überlappen, in dem die Trasse der Stadtbahn bereits als Verkehrsfläche festgesetzt ist (siehe Kapitel V, Abschnitt 3.2 „Abschnitt Dietenbach“). Als Ausgangssituation für die Betrachtung der Auswirkungen auf die Schutzgüter ist damit nicht die derzeitige tatsächliche Umweltsituation vor Ort zu Grunde zu legen, sondern der planungsrechtlich zulässige Zustand gemäß dem Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“.

Lediglich der Bereich zwischen der heutigen Wendeschleife der Stadtbahn im Rieselfeld bis zur Mundenhofer Straße (siehe Kapitel V, Abschnitt 3.2 „Abschnitt Rieselfeld“), der nicht im Umgriff des Bebauungsplans „Dietenbach – Am Frohnholz“ enthalten ist, wird daher im Umweltbericht und im Folgenden in seinem tatsächlich vorhandenen Umweltzustand betrachtet.

2. Schutzgut Mensch

2.1 Naherholung

Während die innerhalb des künftigen Stadtteils Dietenbach liegenden Abschnitte des Plangebiets aufgrund ihrer Ausgestaltung als Verkehrsfläche eine geringe Bedeutung im Hinblick auf die Naherholung haben, ist der Plangebietsabschnitt in der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ zwischen der heutigen Wendeschleife der Stadtbahn im Rieselfeld bis zur Mundenhofer Straße in dieser Hinsicht von hoher Bedeutung. Hier verläuft ein stark frequentierter Fuß- und Radweg, der die Verbindung zwischen dem Stadtteil Rieselfeld und der Dietenbachniederung sowie dem Mundenhof darstellt und vielfältige freie Blickbeziehungen über die weitläufigen Freiflächen des Naturschutzgebiets Rieselfeld bis hin zum Mooswald bietet. Die begleitenden öffentlichen Grünflächen werden insbesondere von den Bewohnenden des Rieselfelds zur Naherholung genutzt.

Der Fuß- und Radweg wird beim Bau der Stadtbahn in seiner Lage verändert, die für die Naherholung wichtige Wegeverbindung vom Rieselfeld zum neuen Stadtteil Dietenbach und Richtung Mundenhof bleibt erhalten. Durch die Oberleitungen der Stadtbahn, die westlich des Fuß- und Radwegs errichtet wird, werden die Blickbeziehungen ins Naturschutzgebiet Rieselfeld gestört, so dass das bisher ungestörte

Landschaftserleben beeinträchtigt wird. Nach dem Bau der Stadtbahn werden weiterhin öffentliche Grünflächen vorhanden sein. Für diese Grünanlage „Bollerstaudengraben“ wird eine qualifizierte Freiflächenplanung erstellt, um den größtmöglichen Naherholungsnutzen für diese Flächen sicherzustellen.

2.2 Lärmbelastungen

Die Lärmbelastungen werden unten für die Abschnitte Rieselfeld und Dietenbach getrennt erörtert, da für diese Abschnitte unterschiedliche Beurteilungsgrundlagen herangezogen werden müssen. Der Abschnitt im bestehenden Stadtteil Rieselfeld wird anhand der 16. BImSchV beurteilt (siehe Lärmkontor, Hamburg, 07.09.2022 sowie Lärmkontor, Hamburg, 27.01.2025), für den Abschnitt im neuen Stadtteil Dietenbach kommt vor allem die DIN 18005 als Beurteilungsrahmen zur Anwendung. Neben dieser werden auch die TA Lärm für Anlagengeräusche und in der weiteren Abwägung die 16. BImSchV für den Verkehrslärm berücksichtigt (siehe Lärmkontor, Hamburg, 16.08.2023).

Abschnitt Rieselfeld

Entlang der geplanten Verlängerung der Stadtbahnstrecke befinden sich im Bestand im Stadtteil Rieselfeld schutzbedürftige Wohnnutzungen, welche teilweise bereits Lärmbelastungen durch den bisherigen Betrieb der Stadtbahn ausgesetzt sind.

Zur Prognose und Beurteilung der erwarteten Lärmbelastungen wurde durch das Büro Lärmkontor eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Hamburg, 07.09.2022 und Hamburg, 27.01.2025). Die Anlage 1 (= Beurteilungspegel für Immissionsorte die innerhalb der Grenzen der Baumaßnahme liegen) und die Anlage 2 (= Beurteilungspegel für Immissionsorte die außerhalb der Grenzen der Baumaßnahme liegen) des Fachgutachtens sind als Anlage A und B den textlichen Festsetzungen hinzugefügt worden. Dort wurden, zur Verdeutlichung der untenstehenden Begründung, die Bezeichnungen der Grünanlage, Straßen und Hausnummern ergänzt.

• Prognose der Lärmbelastungen

Am Tag werden als Ergebnis der Untersuchungen im Bereich der Wendeanlage im Stadtteil Rieselfeld, Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) am Gebäude Rieselfeldallee 50 (Immissionsort 20) prognostiziert, am gegenüber gelegenen Gebäude Rieselfeldallee 63 (Immissionsort 27), liegen die Beurteilungspegel bei bis zu 60 dB(A).

In der Nacht erreichen die höchsten Beurteilungspegel bis zu 56 dB(A) am Gebäude Rieselfeldallee 50 (Immissionsort 20). Am Gebäude Rieselfeldallee 63 (Immissionsort 29) liegen die Beurteilungspegel bei 54 dB(A).

Im weiteren Streckenverlauf, entlang der Grünanlage „Bollerstaudengraben“, liegen die Beurteilungspegel am Tag zwischen 49 dB(A) und 57 dB(A).

In der Nacht werden in der Nähe der Wendeanlage am Gebäude Willy-Brandt-Allee 25 (Immissionsort 51) Beurteilungspegel von 48 dB(A) erreicht. Bei steigender Entfernung zur Wendeanlage sinken die Beurteilungspegel auf bis zu 44 dB(A). Die höchsten Beurteilungspegel treten in der Nacht im Bereich der Querung des Neun-Augenbachs auf. Diese liegen bei maximal 51 dB(A) am Gebäude Junkermattenweg 55 (Immissionsorte 10, 12 und 13).

- **Beurteilung der Lärmbelastung**

Tagsituation

Im Stadtteil Rieselfeld erfolgt die Beurteilung der Lärmbelastung gemäß den Vorgaben der 16. BImSchV, da – anders als im geplanten Stadtteil Dietenbach – bereits schutzbedürftige Nutzungen im Bereich der geplanten Streckenverlängerung vorhanden sind und somit nur eingeschränkte Möglichkeiten für die Umsetzung von Schallschutzmaßnahmen bestehen.

Innerhalb der Grenzen des Neubauabschnitts der Stadtbahn (Anlage A zu den Textlichen Festsetzungen) wird am Tag nahe der Wendeanlage der Immissionsgrenzwert für ein allgemeines Wohngebiet von 59 dB(A) lediglich an einem Immissionsort (Rieselfeldallee 63, Immissionsort 27) um 1 dB – und dies auch an nur einem Geschoss, am 1. OG – überschritten. Der jeweilige Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) für Mischgebietsnutzung (Rieselfeldallee 50, der sogenannte „Tramturm“ innerhalb der heutigen Wendeschleife) wird eingehalten.

An der Wohnbebauung entlang der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ wird der Grenzwert für ein allgemeines Wohngebiet (WA) von 59 dB(A) am Tag durchgehend unterschritten.

Für die Immissionsorte im Bereich der Wendeschleife außerhalb der Grenzen des Neubauabschnitts der Stadtbahn (Anlage B zu den Textlichen Festsetzungen), werden die jeweiligen Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) bzw. 59 dB(A) ebenfalls unterschritten.

Nachtsituation

Der geräuschsensible Nachtzeitraum ist schalltechnisch geringfügig ungünstiger zu bewerten. Im Nachtzeitraum erreichen die Beurteilungspegel innerhalb der Grenzen des Neubauabschnitts (Anlage A zu den Textlichen Festsetzungen) an der Wohnbebauung nahe der Wendeschleife im allgemeinen Wohngebiet (WA) bis zu 54 dB(A) (Rieselfeldallee 63, Immissionsort 27). Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) wird damit um bis zu 5 dB(A) überschritten. Im Mischgebiet werden im Bereich der Wendeanlage bis zu 56 dB(A) berechnet (Rieselfeldallee 50, Immissionsort 20). Der maßgebliche Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 54 dB(A) wird somit um bis zu 2 dB überschritten.

Innerhalb des Neubauabschnitts der Stadtbahn wird, an der Wohnbebauung an der Grünanlage „Bollerstaudengraben“, der nächtliche Grenzwert für ein allgemeines Wohngebiet (WA) von 49 dB(A) an einzelnen Westfassaden knapp überschritten (Junkermattenweg 55, Immissionsorte 10, 12, 13 und Schwarzkehichenweg 44, Immissionsort 35), aber überwiegend eingehalten.

Für die Immissionsorte im Bereich der Wendeschleife außerhalb der Grenzen des Neubauabschnitts der Stadtbahn (Anlage B zu den Textlichen Festsetzungen) werden bis zu 52 dB(A) an den Fassaden der dem Mischgebiet zugehörigen (Rieselfeldallee 50, Immissionsort 17) und bis zu 49 dB(A) an den Fassaden der dem allgemeinen Wohngebiet (WA) (Rieselfeldallee 63, Immissionsort 23) zugehörigen Gebäuden ermittelt. Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) in der Nacht für allgemeine Wohngebiete und 54 dB(A) für Mischgebiete wird somit eingehalten.

Zum Zwecke aktiven Lärmschutzes wird in großen Abschnitten der Gleisanlagen in der Planzeichnung Verkehrsgrün festgesetzt, welches als Rasengleis mit hoher Vegetationsebene auszuführen ist. Als weitere Vermeidungsmaßnahme wurde an den Gebäuden entlang der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ und an der Wendeschleife der Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach festgesetzt (Siehe Kapitel IX.4 „Lärmschutz“ in dieser Begründung).

Abschnitt Dietenbach

Im weiteren Streckenverlauf befinden sich aktuell noch keine schutzbedürftigen Nutzungen, jedoch werden hier im Rahmen der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme Dietenbach durch den Bebauungsplan Nr. 6-175 „Dietenbach - Am Frohnholz“ schutzbedürftige Nutzungen ermöglicht, so dass neben dem Bestand im Stadtteil Rieselfeld, auch für die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen die Auswirkungen der Lärmbelastung zu prognostizieren waren.

Hierzu wurde ebenfalls durch das Büro Lärmkontor eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Hamburg, 16.08.2023).

Die ausschließlich die Stadtbahn betreffenden Anlagen sind die Anlagen „**2d**: Schallimmissionsplan Verkehr (Schiene) Tag, Bebauungsplan Frohnholz, freie Schallausbreitung in einer Höhe von 8,2 m“ sowie „**2e**: Schallimmissionsplan Verkehr (Schiene) Nacht, Bebauungsplan Frohnholz, freie Schallausbreitung in einer Höhe von 8,2 m“. Diese werden für die Prognose der Lärmbelastungen durch die Stadtbahn unten ausgewertet.

Für die Beurteilung der Lärmbelastung sind die Anlagen „**2f**: Schallimmissionsplan Verkehr (Straße + Schiene) Tag, Bebauungsplan Frohnholz, freie Schallausbreitung in einer Höhe von 8,2 m“ und „**2g**: Schallimmissionsplan Verkehr (Straße + Schiene) Nacht, Bebauungsplan Frohnholz, freie Schallausbreitung in einer Höhe von 8,2 m“ des Fachgutachtens unten herangezogen worden.

- **Prognose der Lärmbelastungen**

Im Bereich des geplanten Stadtteils Dietenbach wird im Nahfeld der ersten geplanten Haltestelle direkt südlich des „Ringboulevards Süd“ für die Fläche für den Gemeinbedarf mit Bezeichnung „Schulcampus West“ am Tag ein Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) prognostiziert. An dem Baufenster auf dieser Gemeinbedarfsfläche liegt der Beurteilungspegel bei ca. 62 dB(A). In der Nacht erreichen die Beurteilungspegel unmittelbar im Bereich der Haltestelle ca. 58 dB(A), am Baufenster ca. 56 dB(A).

Auf dem geplanten Stadtteilplatz werden im Kurvenbereich am Tag ca. 62 dB(A) erreicht. An den geplanten Gebäuden liegen die Beurteilungspegel bei ca. 61 dB(A). In der Nacht liegt die Prognose bei ca. 56 dB(A) an der Strecke und maximal 55 dB(A) an den geplanten Gebäuden.

Im letzten Streckenabschnitt werden ebenfalls im Bereich der zwei geplanten Endhaltestellen die höchsten Beurteilungspegel erwartet. Unmittelbar an der Haltestelle südlich des „Ringboulevards Nord“ und im Kreuzungsbereich zum „Ringboulevard Nord“ erreichen die Beurteilungspegel am Tag bis zu 64 dB(A), an den geplanten

Gebäuden ca. 62 dB(A). In der Nacht ist die Prognose an der Haltestelle bei ca. 58 dB(A), an den geplanten Gebäuden bei ca. 56 dB(A).

- **Beurteilung der Lärmbelastung**

Im geplanten Stadtteil Dietenbach müssen neben den Geräuschemissionen durch die Stadtbahn auch die Emissionen durch den Kfz-Verkehr berücksichtigt werden.

Tagsituation

Am Tag ergeben sich für den Verkehrslärm (Schiene + Straße) im gesamten Plangebiet flächendeckend Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes gemäß DIN 18005 von 55 dB(A). Die für die weitere Abwägung oberhalb der Orientierungswerte herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) im Tagzeitraum werden im Nahbereich der Stadtbahnachse bzw. am „Stichboulevard Nord“ überschritten. Somit wäre hier auch der Orientierungswert der DIN 18005 für urbane Gebiete (MU) von 60 dB(A) überschritten.

Der Grenzwert der 16. BImSchV für urbane Gebiete (MU) von 64 dB(A) wird hingegen bei freier Schallausbreitung vielfach eingehalten. Gesundheitsgefährdende Lärmpegel von 70 dB(A) tags werden demzufolge nicht erreicht.

Nachtsituation

Im Nachtzeitraum stellt sich die Lärmsituation kritischer dar als am Tag. Es werden flächendeckende Überschreitungen des Orientierungswertes der DIN 18005 von 45 dB(A) prognostiziert. Die für die weitere Abwägung oberhalb der Orientierungswerte herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 54 dB(A) für urbane Gebiete (MU) bzw. 49 dB(A) für allgemeine Wohngebiete (WA) im Nachtzeitraum werden an den lärmzugewandten Fassaden im Nahbereich der Stadtbahnachse bzw. am „Stichboulevard Nord“ überschritten.

Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung (laut Rechtsprechung) von 60 dB(A) nachts wird zwar sicher eingehalten, aber es besteht ein erhöhtes zusätzliches Abwägungserfordernis aufgrund der Überschreitung von 49 dB(A) nachts in dem allgemeinen Wohngebiet (WA) und 54 dB(A) in dem urbanen Gebiet (MU). Dies wird über den Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“ abgedeckt.

Im gesamten Plangebiet wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf dem Ringboulevard und dem „Stichboulevard Nord“ für Kfz auf Tempo 30 bzw. in den verkehrsberuhigten Bereichen auf Schrittgeschwindigkeit festgelegt, was einer Pegelreduzierung von ca. 3 dB(A) gegenüber der höchstzulässigen Geschwindigkeit innerorts entspricht. In weiteren Straßenbereichen gilt Tempo 20 bzw. Schrittgeschwindigkeit. Die Stadtbahn wird überwiegend auf Rasengleis und damit lärmgemindert geführt. Während der Bauphase sind über einen längeren Zeitraum hinweg erhöhte Lärmimmissionen zu erwarten.

2.3 Erschütterungen

In einer erschütterungstechnischen Untersuchung durch das Büro Krebs+Kiefer (Darmstadt, 28.06.2023) wurden die durch den Stadtbahnbetrieb zu erwartenden Erschütterungen und der sogenannte „sekundärer Luftschall“ berechnet und im Hinblick auf Grenzwertüberschreitungen beurteilt.

Für insgesamt drei Bestandsgebäude im Stadtteil Rieselfeld sowie im geplanten Stadtteil Dietenbach für drei kritische Querschnitte im Bereich vorgesehener Baufenster im direkten Einwirkungsbereich der geplanten Stadtbahnstrecke wurden die zu erwartenden Immissionen aus Erschütterungen und sekundärem Luftschall prognostiziert und gemäß den Anforderungen der DIN 4150-2 bzw. der 24. BImSchV beurteilt.

Für den Stadtteil Rieselfeld zeigen die Berechnungen, dass die Anforderungen der DIN 4150-2 für alle exemplarisch untersuchten Gebäude eingehalten werden. Erhebliche Belästigungen infolge der zukünftigen schienenverkehrsinduzierten Erschütterungen können daher an den Bestandsgebäuden im Rieselfeld ausgeschlossen werden.

Dementsprechend werden ebenfalls die Anforderungen an den sekundären Luftschall eingehalten. Erhebliche Belästigungen durch sekundären Luftschall können somit für die Bestandsbebauungen im Rieselfeld ebenfalls ausgeschlossen werden.

Im geplanten Stadtteil Dietenbach, stellen sich die Berechnungen schlechter dar. Im Bereich der Kurve am geplanten Stadtteilplatz und im Bereich der Weichen vor der Endhaltestelle, werden die Anforderungen der DIN 4150-2 nicht eingehalten. Somit sind erhebliche Belästigungen infolge der zukünftigen schienenverkehrsinduzierten Erschütterungen nicht auszuschließen. Demgemäß werden im Bebauungsplan „Dietenbach- Am Frohnholz“ geeignete Schutzmaßnahmen umgesetzt.

Die Anforderungen an den sekundären Luftschall gemäß 24. BImSchV können in diesen Bereichen im Tagzeitraum eingehalten werden. Im Nachtzeitraum hingegen werden die Anforderungen nicht eingehalten. Erhebliche Belästigungen durch sekundären Luftschall können somit in Kurvenbereichen und im Bereich der Weichen vor der Endhaltestelle nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung werden innerhalb des Plangebiets in den betroffenen Bereichen der Oberbau als elastisch gelagerte Gleistragplatte festgesetzt. Die Oberbaueigenfrequenz des Systems wird dadurch reduziert.

2.4 Magnetische Gleichfelder

Die Straßenbahn wird mit 750 Volt Gleichstrom betrieben. Der unter Gleichspannung stehende Fahrdraht erzeugt elektrische Gleichfelder. Bei Verbrauch fließt der Gleichstrom über den Fahrdraht durch die Motoren und über die Schienen zurück. Dabei werden magnetische Gleichfelder verursacht.

Die 26.BImSchV regelt den Schutz der Allgemeinbevölkerung. Sie findet Anwendung für Gleichstromanlagen mit einer Nennleistung von 2.000 Volt oder mehr. Die betriebene Anlage fällt demnach mit 750 Volt nicht unter die Regelungen der 26.BImSchV.

Folglich bestehen keine Anforderungen bzgl. des Schutzgutes Mensch beim Betrieb der Stadtbahn, bezogen auf die elektromagnetischen Felder.

3. Schutzgut Pflanzen und Tiere

3.1 Schutzgut Pflanzen

Ausgangszustand

Im Teilbereich Dietenbach ist der rechtlich relevante Ausgangszustand in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen aufgrund der Festsetzungen des Bebauungsplans „Dietenbach – Am Frohnholz“ eine asphaltierte Verkehrsfläche. Diese hat eine sehr geringe

naturschutzfachliche Bedeutung. Im Teilbereich Rieselfeld ist mit dem Fuß- und Radweg in der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ eine weitere asphaltierte Fläche vorhanden.

Biotope

An der Kreuzung zur Mundenhoferstraße erstreckt sich entlang des Bollerstaudengraben ein nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschütztes Biotop „Hecke im Rieselfeld Freiburg am nördlichen Ende Bollerstaudenweg“ (Biotop-Nr. 17912311074, Feldhecke mittlere Standort). Zum Schutz dieses Biotops ist beim Bau der Stadtbahn auf einen ausreichenden Abstand des Baufelds zum Biotop zu achten.

Biotoptypen

Nordöstlich des Plangebiets befinden sich ein gewässerbegleitender Auenwald und naturnaher Bachabschnitt. Im Bereich der bestehenden Wendeschleife der Stadtbahn und in der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ sind Trittrasen, vollständig versiegelte Flächen und Gärten vorhanden. Der Gewässerbegleitende Auenwald und der naturnahe Bachabschnitt haben eine sehr hohe bis hohe Bedeutung. Die Fettweide, der mäßig ausgebaute Bachabschnitt, sowie die grasreiche Ruderalvegetation haben eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen.

Alle weiteren Biotoptypen haben eine geringe bis sehr geringere Wertigkeit für das Schutzgut Pflanzen. Durch den Bau der Stadtbahnlinie werden die Biotoptypen innerhalb des Plangebietes abgewertet. Insgesamt gehen zwei Biotoptypen vollständig verloren (33.52 Fettweide mittlerer Standorte und 35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation). Diese machen jedoch nur ca. 3 % der Fläche des Planungsgebiets aus. In folgende Biotoptypen wird nicht eingegriffen, auch wenn sich diese innerhalb des Umgriffs der technischen Planung befinden: Gewässerbegleitender Auwaldstreifen – Dieser befindet sich randlich des Eingriffsbereich entlang des Bollerstaudenwegs, 12.21 Mäßig ausgebaute Bachabschnitt – kleiner Bereich an der Mundenhofer Straße, gesäumt von dem Auwaldstreifen, 60.60 Garten – Privatgarten entlang der Grünanlage „Bollerstaudengraben“.

Gleichzeitig wird das Plangebiet durch Anlage von mehr Grünflächen im Teilbereich Rieselfeld und eine Begrünung des Gleisbettes im gesamten Plangebiet aufgewertet. Die vollständig versiegelte Fläche wird dadurch im gesamten Plangebiet verringert. Durch die Durchführung der geplanten Baumaßnahmen werden die vorhandenen Biotoptypen überplant. Im Bereich nördlich der Mundenhofer Straße ergeben sich aufgrund von Begrünungen in Bereichen, welche im Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“ als asphaltierte Fläche festgesetzt wurden, positive Wirkungen. Es entsteht eine positive Ökopunktebilanz von plus 8.321 Ökopunkten.

Einzelbäume

Insgesamt befinden sich 35 Einzelbäume innerhalb des Teilbereiches Rieselfelds. Die meisten befinden sich in der Grünanlage „Bollerstaudengraben“. Für die Realisierung der Planung sind 6 Bäumen von sehr geringer Wertigkeit, 14 Bäumen von mittlerer Wertigkeit, 4 Bäumen von hoher Wertigkeit und 2 Bäumen von sehr hoher Wertigkeit zu fällen. Als Ausgleich hierfür können 28 der im Bebauungsplan mit einem Pflanzgebot festgesetzten Bäume angerechnet werden.

3.2 Schutzgut Tiere

Fledermausarten

Im Teilbereich Rieselfeld kommen sieben verschiedene Fledermausarten vor, die anhand ihrer Rufe eindeutig bestimmt wurden (Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Weißrandfledermaus, Rauhaufledermaus, Kleinabendsegler, Abendsegler und Breitflügelfledermaus).

Eine Betroffenheit durch die Realisierung der vorliegenden Planung ergibt sich für die Zwergfledermaus hinsichtlich der Balz, der Jagd und der Flugstraße, für die Wasserfledermaus hinsichtlich der Jagd und der Flugstraße sowie für die Mückenfledermaus hinsichtlich der Balz. Für die genannten Arten entstehen betriebsbedingte Störungen durch die Lichtwirkungen in den Bereichen des Bollerstaudenwegs und der Querung des Langmattenwäldchens. Des Weiteren besteht das Risiko der Kollision von Fledermäusen mit der Stadtbahn und damit das Tötungsrisiko.

Die Beeinträchtigungen hinsichtlich der Mückenfledermaus können durch zeitliche Eingrenzung und fachliche Begleitung von Fällmaßnahmen vermieden werden. Die entstehenden Beeinträchtigungen durch den Bau der Stadtbahn für die Zwergfledermaus und für die Wasserfledermaus können weder vermieden noch durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden können. Für diese Arten ist somit eine artenschutzrechtliche Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich. Die artenschutzrechtlichen Ausnahmen werden über den Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“ abgehandelt.

Für die Realisierung des Bebauungsplans „Dietenbach - Am Frohnholz“ wurde eine artenschutzrechtliche Ausnahme für die Wasserfledermaus und die Zwergfledermaus beantragt und die Umsetzung von FCS-Maßnahmen vorgesehen. Bei beidem sind die Beeinträchtigungen durch den Bebauungsplan „Stadtbahn Dietenbach“ bereits berücksichtigt

Avifauna

Hinsichtlich der Avifauna hat das Gebiet eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung. Insgesamt wurden im Teilbereich Rieselfeld 11 Brutvogelarten nachgewiesen, darunter nur der Haussperling als wertgebende Art, und auch dieser brütet nicht im Eingriffsbereich, sondern in den angrenzenden Gebäuden. Im angrenzenden NSG Freiburger Rieselfeld wurden acht störungsempfindliche Brutvogelarten erfasst. Bei Berücksichtigung der Gehölzrodungszeiten von Anfang Oktober bis Ende Februar ist nicht davon auszugehen, dass die Realisierung der Planung zu Beeinträchtigungen der Avifauna führt.

Weitere artenschutzrechtlich relevante Tierarten wie z.B. die Haselmaus, Reptilien, Amphibien, Falter, Libellen, aquatische Fauna und Totholzkäfer konnten im Teilgebiet Rieselfeld nicht nachgewiesen werden.

4. Schutzgut Boden / Fläche

Der überwiegende Teil des Plangebiets ist derzeit vollständig versiegelt (Gleise, Straße, Haltestelle, Verkehrsfläche im Teilbereich Rieselfeld) bzw. als vollständig versiegelt anzusehen (festgesetzte Verkehrsflächen im Teilbereich Dietenbach). Nur ein geringer untergeordneter Flächenanteil ist unversiegelt (Grünflächen im Teilbereich

Rieselfeld). Der Boden im Bebauungsplangebiet ist damit bereits erheblich überprägt und von geringer bis sehr geringe Bedeutung.

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans kommt es zu einer Verringerung von ca. 14 % der vollständigen Versiegelung, da im Gleisbereich 6.867 m² zusätzliche Grünfläche entstehen. Der Anteil an Trittrasen wird sich um ca. 40 % verringern. Der Anteil an wassergebundene Decke (Rasengittersteine) im Teilbereich Dietenbach wird sich zwischen den Baumstandorten erhöhen.

Auch der Anteil an Grünflächen im öffentlichen Bereich erhöht sich hauptsächlich im Teilbereich Dietenbach. Durch die Anlage von Grünflächen kann der Eingriff bereits im Bebauungsplan selbst kompensiert werden. Durch die bauliche Entwicklung im Plangebiet werden insgesamt ca. 5.000 m² Fläche dauerhaft entsiegelt. Die Ökopunktebilanz fällt daher positiv mit 5.544 Ökopunkten aus. Weitere Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden im Umweltbericht beschrieben.

5. Schutzgut Wasser

Grundwasser

Das Plangebiet liegt in einem Bereich mit einem sehr hohen Grundwasservorkommen sowie einer sehr hohen Grundwasserneubildung. Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades sind diese Funktionen allerdings stark eingeschränkt, so dass das Plangebiet eine geringe Bedeutung für das Grundwasser hat. Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Wasserschutzgebietszone IIIB des Wasserschutzgebiets (WSG) „Umkirch TB Schorren und TB Spitzenwäldle“. Quellschutzgebiete sind im Plangebiet und in dessen unmittelbarer Umgebung nicht vorhanden. Das Plangebiet weist hohe Grundwasserstände auf. Der mittlere Grundwasserflurabstand (MHGW 2019) beträgt etwa 1 bis 2 m.

Fließgewässer

Innerhalb des Plangebiets befinden sich drei Fließgewässer: der Neunaugenbach, der Mundenhofer Graben und der Käserbach. Der Neunaugenbach verläuft vom Stadtteil Rieselfeld in das Naturschutzgebiet „Freiburger Rieselfeld“, ist ein Gewässer II. Ordnung und durchquert das. Der Neunaugenbach wird vom Plangebiet etwa in der Mitte des Teilbereichs im Teilbereich Rieselfeld gequert. Der Mundenhofer Graben wird vom Plangebiet am Übergang vom Teilbereich Rieselfeld zum Teilbereich Dietenbach gequert. Er dient der Be- und Entwässerung des umgebenden Geländes und ist in der Regel nicht wasserführend. Der Käserbach liegt im Teilbereich Dietenbach. Er ist im betroffenen Bereich vollständig überpflügt und als Gewässer nicht mehr vorhanden. Der Mundenhofer Graben und der Käserbach sind keine Gewässer II. Ordnung. Im Rahmen der Erstellung neuer Brücken über den Mundenhofergraben und Neunaugenbach kann es zu vorübergehender Beeinträchtigung durch temporäre Verrohrungen kommen. Temporären Verrohrungen sind während der Bauzeit auf das unbedingt notwendige Maß zeitlich Beschränkung, um mögliche negativen Umweltauswirkungen zu verringern. Für die Fuß- und Radwegbrücke sowie die Stadtbahnbrücke über den Neunaugenbach, ein Gewässer II. Ordnung, ist eine wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 28 WG erforderlich. Deren Erteilung ist bereits von der unteren Wasserbehörde in Aussicht gestellt worden.

Durch die neuen Ingenieurbauwerke verändert sich die aktuelle Situation entlang des Neunaugenbachs auch dauerhaft. Die Eingriffe in den Neunaugenbach werden im Rahmen des für die Querung benötigten wasserrechtlichen Verfahrens bewertet.

Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die Uferbereiche rasch bepflanzt bzw. begrünt, um Erosion und Abtrag zu vermeiden. Ebenso sind die für die Bauausführung benötigten Flächen (Baustraßen, Plätze für Maschinen, Aushub etc.) außerhalb des Gewässerrandstreifens anzulegen. Von Überschwemmungen ist das Plangebiet nach dem Gewässerausbau des Dietenbachs nicht mehr betroffen.

Grundwasserneubildung

Durch die Teilversiegelung unversiegelter Flächen im Teilbereich Rieselfeld verringert sich die Infiltrationsflächen und die Grundwasserneubildungsrate geringfügig.

Im Teilbereich Dietenbach wiederum verbessert sich die Infiltrationsfläche durch die Begrünung der Gleisanlagen und durch die Bettung der Schienen auf Kies und Schotter. Die Geh- und Radwegflächen entwässern im gesamten Plangebiet vollständig in die angrenzenden Grünflächen und Baumquartiere, so dass die Grundwasserneubildungsfunktion in Teilen erhalten bleibt. Insgesamt verbessert sich die Situation im Bereich des Stadtteils Dietenbach gegenüber der Situation des Bebauungsplans „Dietenbach – Am Frohnholz“.

Während der Bauphase kann es im gesamten Baugebiet durch Oberbodenbewegungen und entstehende Bauwässer zu Schadstoffeinträgen in Oberflächen- und Grundwasser kommen. Um diese negativen Umweltauswirkungen zu verringern werden umfangreiche Vermeidungsmaßnahmen getroffen wie z.B. Bereitstellung von Bindemitteln zur Aufnahme ausgelaufener Flüssigkeiten und die Einrichtung von Rückhalteeinrichtungen. Letztere sind, im Umweltbericht genauer beschrieben.

Durch die im Umweltbericht aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können erhebliche negative Umweltauswirkungen vermieden werden.

6. Schutzgut Klima / Luft

Aktuell wurde für das Plangebiet nach dem städtebaulichen Klimaanpassungskonzept zum Handlungsfeld Hitze kein Hitze-Hotspot ausgewiesen, wobei der südlichste Streckenabschnitt in Randlage des Hotspots „Rieselfeld“ liegt. Die Grünanlage „Bollerstaudengraben“ gilt im aktuellen Zustand als lineare Hauptentlastungsfläche. Laut Klimaanalysekarte stellt sich der Siedlungsbereich Rieselfeld als stark wärmebelastet dar ($<35^{\circ}$ – 41°C). Der Teilbereich Rieselfeld zeigt auch für die Grün- und Freiflächen eine starke Wärmebelastung. Ebenso zeigt sich ein mittlerer Kaltluftvolumenstrom ($>2.500 - 3.500 \text{ m}^3/\text{s}$) im Bereich der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ und dem angrenzenden NSG in der Nacht.

Durch die Umsetzung der Baumaßnahme wird sich der Zustand des Bioklimas vor Ort nicht verändern, da sich die versiegelte Fläche sogar verringert. Die Funktion als Hauptentlastungsfläche der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ bleibt vollständig erhalten. Südlich der Mundenhofer Straße ist das Plangebiet vom Wärmeinseleffekt des Stadtteils Rieselfeld betroffen, trägt dennoch als Freiland-Klimatop geringfügig zur Bildung von Kaltluft bei. Das Langenmattenwäldchen zeichnet sich als Wald-Klimatop durch ausgeglichenes Bestandsklima mit gedämpftem Tagesgang von Temperaturen und Feuchte aus, wodurch es tagsüber als Entlastungsfläche dient und eine kühlende Funktion hat.

Im Teilbereich Dietenbach wird von einer vollständig versiegelten Fläche ausgegangen, welche zur lokalen Hitzebelastung und einem städtischen Wärmeinseleffekt beiträgt. Durch die Umsetzung der Stadtbahn erhöht sich der Grünflächenanteil im

Verkehrsraums. Dies wirkt sich gegenüber dem Bebauungsplan „Dietenbach - Am Frohnholz“, Plan 6-175, wiederum positiv auf die Fischluftneubildung und das Mikroklima aus. Durch die geplanten Grünflächen in Kombination mit dem vorgesehenen Baumkonzept soll eine umfangreiche Durchgrünung des Plangebiets erreicht werden.

Die Verschattung der Bäume sorgt für eine geringere Aufheizung der Verkehrsflächen. Auch die Luftschicht unter den Bäumen erwärmt sich weniger stark als bei direkter Einstrahlung. Gleichzeitig verbessern diese durch ihre Filterwirkung die lufthygienische Situation im Straßenraum. Die Begrünung der Wege führt zu einer Vernetzung von Grünflächen untereinander und einer Verbesserung des Kaltlufttransports. Weiter Vorteile ergeben sich aus der luftreinigenden Wirkung der Bäume sowie dem steigenden Erholungspotenzial.

Die Ergebnisse der für den B-Plan „Dietenbach – Am Frohnholz“ erstellten Immissionsprognose für die Luftschadstoffe NO₂, PM₁₀ und PM_{2.5} zeigen, dass die Immissionen der Luftschadstoffe im Plangebiet durch die verkehrsbedingten Beiträge der Bundesstraße B 31a und der Tel-Aviv-Yafo-Allee zu flächenhaften erhöhten Konzentrationswerten führen. Es werden jedoch keine relevanten Grenzwerte der 39. BImSchV überschritten.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf die Belüftungsqualität lokal auf das Plangebiet beschränkt. Einen Einfluss auf die Belüftungsverhältnisse der angrenzenden Stadtteile oder Siedlungsflächen ist bei keiner simulierten Anströmungssituation zu erwarten. Der Bau der Stadtbahn nimmt keinen Einfluss auf die lokale Luftzirkulation, sowohl am Tag als auch bei der Nachtanströmung im Plangebiet. Daher ist weiterhin mit einer ausreichenden Durchlüftung zu rechnen.

7. Schutzgut Landschaftsbild und Erholungswert

Das Landschaftsbild wird im Bereich „Rieselfeld“ vom Übergang zwischen besiedeltem und unbesiedeltem Gebiet geprägt. An die urbane Bebauung schließt sich ein Pufferbereich in Form einer schmalen Grünzone an, hinter der die Wiesen und Weiden des ehemaligen Rieselfeldes liegen. Sowohl im Süden als auch im Norden grenzen daran Gehölzbestände bzw. Waldbestände an. Nördlich und nordöstlich des Frohnholzes wird das Landschaftsbild von der urbanen Bebauung des Stadtteils Dietenbach geprägt. Das Plangebiet nördlich der Mundenhofer Straße stellt sich als Siedlungsfläche dar. Nördliche der zukünftigen Endhaltestelle im neuen Stadtteil Dietenbach beginnen das Landschaftsschutzgebiet „Mooswald“ und das Vogelschutzgebiet „Mooswälder bei Freiburg“. Diese sind jedoch durch die Planung nicht direkt betroffen. Weitere Flächenschutzgebiete sind nicht vorhanden.

Für das Schutzgut Landschaftsbild entsteht eine geringfügige Beeinträchtigung durch die Störung der Sichtwirkung aus der Ferne auf den Stadtteil Rieselfeld durch die Stadtbahn-Oberleitungen. Die Sichtbeziehung vom Mundenhof durch das Naturschutzgebiet Rieselfeld auf den Stadtteil Rieselfeld, wird dadurch gestört. Diese Wirkung wird durch die vorhandene geschützte Feldhecke zwischen der Stadtbahn und dem Schutzgebiet verringert. Die Feldheckenstruktur ist durch einzelne Lücken geprägt und ermöglicht so eine Sichtbeziehung vom Stadtteil Rieselfeld zum Naturschutzgebiet Rieselfeld, dem Kaiserstuhl und den Vogesen. Durch die Wendeschleife der derzeitigen Straßenbahnlinie ist im südlichen Bereich bereits eine Vorbelastung vorhanden. Insoweit ändert sich die Qualität kaum. Nördlich der Mundenhofer Straße schließt sich zukünftig der neue Stadtteil Dietenbach an. Durch die zukünftige

Durchgrünung des Stadtteils Dietenbach und damit die Steigung der Erholungsqualität verbleiben für das Plangebiet keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Landschaftsbild und Erholungswert.

Der Gestaltungsplan bezieht ebenfalls die Integration des neuen Sozialraums der VAG mit in die Planung mit ein, um negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild so gering wie möglich zu halten.

8. Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Plangebiet befinden sich keine denkmalgeschützten Bereiche bzw. Kultur- oder Sachgüter, die nicht bereits durch den Bebauungsplan „Dietenbach - Am Frohnholz“ abgedeckt werden.

9. Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Die auftretenden und entscheidungserheblichen Wechselwirkungen wurden nicht separat, sondern im Rahmen der Gesamt-Wirkungsanalyse untersucht (siehe Anlage 6, Kapitel 4). Nach Identifizierung möglicher (Wechsel-) Wirkungspfade erfolgte die Zuordnung nach dem „letzten Kettenglied“.

Damit wird eine Gleichrangigkeit der unterschiedlichen Pfade erreicht, unabhängig davon, ob sie sich als Kette innerhalb eines Schutzgutes darstellen oder – wie unter ökologischen Zusammenhängen häufig der Fall, schutzgut-übergreifende Effekte nach sich ziehen.

Diese sind laut des Umweltberichts innerhalb der Schutzgüter abgearbeitet worden.

IX. BEGRÜNDUNG PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

1. Gebäude auf Flächen der Bahnanlagen und deren Höhe/Höhenlage

(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB, § 14 BauNVO, § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 18 BauNVO, § 9 Abs. 3 BauGB)

Auf den zeichnerisch festgesetzten Flächen für Bahnanlagen entstehen zwei neue Gebäude, für die maximal zulässige Gebäudehöhen festgesetzt werden.

Für den „**Sozialraum**“ der **VAG** im Bereich der Wendeschleife im Stadtteil Rieselfeld beträgt die maximal zulässige Höhe 3,30 m (unterer Bezugspunkt 232 m ü. NHN). Die Beschränkung der Gebäudehöhe trägt dabei den Anforderungen des Technikraums und des Sozialraums an die lichte Raumhöhe sowie städtebaulichen Erfordernissen Rechnung.

In der Erdgeschosszone des achtgeschossigen Wohngebäudes an der Rieselfeldallee 50 befindet sich in die Richtung des Sozialraums lediglich eine Stellplatznutzung. Hier findet demzufolge kein dauerhafter Aufenthalt von Personen statt. Durch die Höhenfestsetzung wird die visuelle Beeinträchtigung für die Bewohner_innen ab dem 1.OG erheblich reduziert. Die Oberkante des Sozialraums liegt unterhalb der Brüstungshöhe des 1. OG und lässt dadurch die Aussicht auf das Naturschutzgebiet Rieselfeld frei.

Die Höhenbeschränkung ist nicht zuletzt erforderlich, um eine bauliche Überprägung des Freiraumbandes am Siedlungsrand vom Stadtteil Rieselfeld zu vermeiden.

Im neuen Stadtteil Dietenbach entsteht am Rande des Sport- und Bewegungsparks West, auf einer Fläche für Bahnanlagen, ein **Unterwerk / Umspannwerk VAG**. Es handelt sich hierbei um ein solitäres Gebäude mit Vorfläche und Raum für Parkierung.

Aufgrund der Lage in einem bedeutenden Freiraumband zwischen Langmattenwäldchen und dem Sport- und Bewegungspark und der unmittelbaren Lage an einem Fuß- und Radweg sowie einer Promenade am Sportpark wird die Gebäudehöhe unter Wahrung der technischen Anforderungen für eine behutsame Integration in das Umfeld auf eine maximal zulässige Gebäudehöhe von 3,0 m (unterer Bezugspunkt 230,50 ü. NHN) beschränkt.

Neben der Höhenbeschränkung wird für eine sorgsame Einfügung in die Umgebung auch auf die Begrünung der beiden Gebäude Wert gelegt (siehe hierzu Ziffer 7).

2. Öffentliche Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Die konkreten Lagen und Flächen der Stadtbahngleise („Stadtbahn Planung“) und der neuen Stadtbahnhaltestellen sind zeichnerisch festgesetzt. Sie basieren auf der Verortung im städtebaulichen Rahmenplan und wurden im Rahmen der vertiefenden Stadtbahnplanung (siehe Kapitel V, Abschnitt 3 „Bauliche Beschreibung“) konkretisiert.

Die Stadtbahn wird von der Endhaltestelle im Rieselfeld in den neuen Stadtteil Dietenbach verlängert. Im Stadtteil Rieselfeld verläuft sie zunächst durch die Grünanlage

„Bollerstaudengraben“. Im neuen Stadtteil wird die Stadtbahn westlich des Schulcampus über den zentralen Stadtteilplatz bis zur Endhaltestelle an der Straße Zum Tiergehege geführt.

Die drei Haltestellen im Plangebiet im Umfeld des Schulcampus am Ringboulevard Süd, auf dem Stadtteilplatz und die Endhaltestelle nahe der Straße Zum Tiergehege am nördlichen Stadtteileingang ermöglichen, bei einem 500 m-Radius, eine fußläufige Erreichbarkeit für 93% der Bewohner_innen des neuen Stadtteils. Südlich des Ringboulevards Nord ist eine weitere Haltestelle zeichnerisch festgesetzt, die allerdings nicht für den Regelbetrieb benötigt wird und nur für den Bedarfsfall (z.B. Eventverkehre) geplant wird.

Gegenstand des vorliegenden Bebauungsplans sind begleitend zur Stadtbahntrasse weitere zeichnerisch festgesetzten öffentliche Verkehrsflächen, denen als Geh- und Radweg, Wohnstraße, Quartiersstraße, Haupteerschließungsstraße (Stichboulevard) oder Stadtteilplatz eine unterschiedliche Funktion zukommt. Ihre besonderen Zweckbestimmungen leiten sich aus dem Erschließungskonzept (Straßenhierarchie) für den Stadtteil Dietenbach ab, welches umfangreich in dem städtebaulichen Rahmenplan (Siehe Anlage 1 zur Drucksache G-20/094) und in der Begründung zum Bebauungsplan „Dietenbach - am Frohnholz, Plan-Nr. 175 (Siehe Anlage 6 zur Drucksache G-24/002) beschrieben wird.

Die Straßenraumaufteilungen innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen (wie die konkrete Lage der Haltebuchten) sind im Bebauungsplan „Stadtbahn Dietenbach“ nicht verbindlich, sondern informelle Darstellungen, um kleinteilig auf z.B. straßenrechtliche Belangen noch reagieren zu können.

Nicht zuletzt ist die Festsetzung von öffentlichen Verkehrsflächen Grundlage für die künftige Widmung von Straßen und Plätzen. Die Widmung beschreibt den Gemeingebrauch und ist Grundlage für Verkehrssicherungs- und Unterhaltungspflichten.

Abschnitt Wendeschleife Rieselfeld – Stadtteilplatz Dietenbach

Eine Mittlerrolle zwischen den öffentlichen Verkehrsflächen (ohne Zweckbestimmung) und den Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung nehmen die Festsetzungen für Rad- und Gehwege ein. Diese sind als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt und in der Planzeichnung entsprechend textlich als Gehweg und Radweg gekennzeichnet.

Der in der Planzeichnung dargestellte geradlinige Verlauf des gemeinsamen Fuß- und Radwegs entlang der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ im Stadtteil Rieselfeld als öffentliche Verkehrsfläche ist nicht verbindlich. Anhand einer Potenzialstudie sollen für die Grünanlage „Bollerstaudengraben“ unter Einbeziehung des Geh- und Radwegs die Gestaltungsmöglichkeiten untersucht werden. Die Maße und die Lage des Wegs östlich der Stadtbahntrasse sind für die Planung zwar verbindliche Randbedingungen, allerdings ist z.B. auch ein leicht mäandrierender Verlauf denkbar. Hiermit sollen bspw. vorhandene Bäume in die Gestaltung des Wegs aufgenommen werden können.

Zwischen Ringboulevard Süd und Fußgängerzone West verläuft eine Quartiersstraße, die in ihrer Funktion als Sammelstraßen als öffentliche Verkehrsflächen ohne besondere Zweckbestimmungen festgesetzt ist und mit der straßenverkehrsrechtlichen Bezeichnung „verkehrsberuhigter Geschäftsbereich“ in der Planzeichnung gekennzeichnet ist. Radfahrende und Kraftfahrzeuge (Kfz) werden auf der Fahrbahn und zu Fuß Gehende auf dem Gehweg geführt

Abschnitt Stadtteilplatz Dietenbach

Für den zentralen Stadtteilplatz, welche aus den Fußgängerzonen „West“, „Stadtteilmitte“ und „Nord“ besteht, erfolgt eine Festsetzung als Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „Fußgängerzone“. In diesen Bereichen soll die Nutzung durch Fußgänger_innen im Vordergrund stehen. Für diese Flächen erfolgen Regelungen hinsichtlich der Zulässigkeit weiterer Nutzungen.

So ist eine Benutzung durch Fahrzeuge der Abfallentsorgung und für Lieferverkehr mit tageszeitlicher Beschränkung möglich. Zudem ist eine Nutzung für Radfahrer_innen sowie ein Linienverkehr (Busse) bis zur Inbetriebnahme der Stadtbahn zulässig.

Zusätzlich wird für die Fußgängerzone „Stadtteilmitte“ die Zweckbestimmung „Marktplatz“ festgesetzt. Hier sind neben den aufgelisteten Nutzungen zusätzlich die Veranstaltung eines Wochenmarktes (ein- bis zweimal wöchentlich) und die Benutzung durch Marktverkehr einschließlich der erforderlichen Marktfahrzeuge zulässig.

Abschnitt Stadtteilplatz Dietenbach – Endhaltestelle an Straße Zum Tiergehege

Der Stichboulevard Nord zwischen Stadtteilplatz und Endhaltestelle ist asymmetrisch angelegt. Er übernimmt auf der Nordseite eine Haupteinschließung für den neuen Stadtteil und wird als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt.

Für den südlichen Bereich, etwa zwischen Ringboulevard Nord und Fußgängerzone Nord, erfolgt eine Festsetzung als Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „verkehrsberuhigter Bereich“, da diese als Wohnstraße neben ihrer Verkehrsfunktion insbesondere auch dem Aufenthalt und der Kommunikation der Einwohner_innen dienen soll. Sie wird zudem als Mischverkehrsfläche ohne Trennung von unterschiedlichen Bereichen für unterschiedliche Verkehrsteilnehmer_innen ausgebildet.

Die Wohnstraßen im neuen Stadtteil bilden einen wichtigen Baustein für die angestrebte Entwicklung eines autoreduzierten Stadtteils mit hoher Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum. Da durch die Ausbildung von Mischverkehrsflächen die Querschnitte der Wohnstraßen reduziert werden, wird zugleich ein Beitrag zum schonenden Umgang mit dem Boden geleistet.

3. Umgang mit Niederschlagswasser

(§ 9 Abs. 1 Nr. 14 und 20 BauGB)

Die Festsetzungen zur Niederschlagswasserversickerung dienen der Umsetzung des Entwässerungskonzepts für den neuen Stadtteil, das in Abhängigkeit der Flächen- und Höhenplanung für den neuen Stadtteil entwickelt wurde. Es wird in den Abschnitten 4.10 und 7.13 der Begründung zum Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“ (Siehe Anlage 6 zur Drucksache G-24/002) erläutert.

Kernprinzip ist, dass eine zentrale Niederschlagswasserversickerung in der Versickerungsanlage „Am Frohnholz“ im Gewann Hardacker und im Regenbecken „Mundenhof“ vorgesehen ist.

Öffentliche Verkehrsflächen inkl. der Haltestellen

Mit dem vorliegenden Bebauungsplan werden Festsetzungen für die öffentlichen Verkehrsflächen inkl. der Haltestellen der Stadtbahn getroffen, die die Einleitung von Niederschlagswasser in den Regenwasserkanal bzw. südlich der Mundenhofer Straße in den Bollerstaudengraben vorschreiben.

In Zusammenhang mit den Maßnahmen zur Klimaadaptation und der allgemeinen Zielvorgabe der Erhaltung des lokalen Wasserhaushalts nach DWA-A 102-1:2020 wird, in Abhängigkeit der konkreten Flächenverfügbarkeit und technischen Machbarkeit, Regenwasser ergänzend zur zentralen Entwässerung auch ortsnahe bewirtschaftet. Die Bewirtschaftung beinhaltet Maßnahmen zur Abflussvermeidung und -verzögerung sowie Regenwasserversickerung und -nutzung.

Daher kann das anfallende Niederschlagswasser auf öffentlichen Verkehrsflächen entsprechend der textlichen Festsetzung alternativ auch den Pflanz- und Baumquartieren pflanzenverfügbar zugeleitet werden, um die Wasserversorgung für die Stadtbäume und im Sinne der Klimaanpassung zu optimieren.

Öffentliche Platzflächen

Für die öffentliche Platzflächen in der Stadtteilmitte wird ein maximaler Abflussbeiwert von 0,60 festgelegt, sodass der Spitzenabfluss durch Retention und Versickerung reduziert wird.

Öffentliche Grünflächen

Für die öffentliche Grünanlage „Bollerstaudengraben“ im Stadtteil Rieselfeld soll – analog der Grünflächen im Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“ - sämtliches hier anfallendes Niederschlagswasser in der Fläche selbst zur Versickerung gebracht werden. Das Regenwasser kommt somit den Bestandsbäumen und Neuanpflanzungen in der Grünanlage zu Gute und erhöht über die Bepflanzung zeitgleich die Verdunstung, um so das Stadtklima zu verbessern.

Bahnanlagen

Auch das auf Bahnanlagen (Unterwerk / Umspannwerk VAG und Sozialraum VAG) anfallende Niederschlagswasser ist dezentral und schadlos zu versickern. Das Unterwerk befindet sich im dezentral entwässerten Stadtgebiet, für das kein Regenwasserkanal geplant ist. Der Sozialraum der VAG soll dezentral entwässert werden, da die örtlichen Bedingungen die Versickerung ermöglichen.

Gestaltung der Oberflächen

Für ein nachhaltiges Regenwassermanagement im Zusammenhang mit der Klimaanpassung gewinnt auch die Gestaltung der Oberflächen an Bedeutung. In Dietenbach soll die Versiegelung auf das notwendige Maß minimiert werden. Der Gleiskörper der Stadtbahn wird – mit Ausnahme der Querungsstellen, Fußgängerzone und der Haltestellen - als Rasenbahnkörper mit hochliegender Begrünung angelegt; in der Planzeichnung ist das Rasengleis daher zeichnerisch als Verkehrsgrün festgesetzt.

Zudem ist textlich geregelt, dass die Zufahrten und Zuwegungen auf den Flächen der Bahnanlagen mit einem wasserdurchlässigen Belag auszubilden sind.

Auch die zeichnerisch festgesetzten Pflanzgebote tragen dem Ziel der Minimierung der Versiegelung Rechnung.

Weitere Präzisierungen zur Oberflächengestaltung für öffentliche Flächen sind auf der Maßstabebene des Bebauungsplans (analog B-Plan „Dietenbach – Am Frohnholz“) nicht erforderlich. Der derzeit in Bearbeitung befindliche Gestaltungsplan zu Dietenbach enthält bereits vielfältige lagebezogene Vorgaben zur Gestaltung der Verkehrsflächen mit wasserdurchlässigen Belägen und wird nach einem Gemeinderatsbeschluss (voraussichtlich in der zweiten Jahreshälfte 2024) eine Leitlinie und essentielle Planungsgrundlage für die Verkehrsanlagenplanung darstellen.

4. Lärmschutz

(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Abschnitt Rieselfeld

Im Stadtteil Rieselfeld muss der Lärmschutz gemäß den Vorgaben der 16. BImSchV erfolgen. Durch die festgestellten Überschreitungen des jeweiligen Grenzwertes der 16. BImSchV entstehen an den betroffenen Immissionsorten Lärmschutzansprüche.

- **Aktiver Lärmschutz – Maßnahmen an der Lärmquelle**

Die geplanten Maßnahmen zur Lärminderung an der Lärmquelle, wie eine lärmmindernde Ausbildung der Fahrstrecke als Rasenbahnkörper mit hoher Vegetationsebene wird, wo planerisch möglich und bautechnisch realisierbar, umgesetzt.

Abschnitt „Wendeschleife“

Im Bereich der Wendeschleife werden große Abschnitte als Rasenbahnkörper mit hoher Vegetationsebene umgestaltet. Aktuell ist dieser Bereich lediglich mit Rasenfugensteinen ausgebaut, die keine vergleichbare lärmmindernde Wirkung entfalten. Ergänzende, im Vergleich zur ersten schalltechnischen Untersuchung (Hamburg, 07.09.2022) präzisere schalltechnische Berechnungen (Hamburg, 27.01.2025) haben ergeben, dass durch den vorgesehenen Austausch des Fahrbahnuntergrunds eine weitgehende Reduzierung der von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betroffenen Fassaden erreicht werden kann.

*Durch das Rasengleis mit hoher Vegetationsebene werden vor allem die schutzbedürftigen Nutzungen im Gebäude Rieselfeldallee 50 weitgehend vom Lärm entlastet. Gegenüber den ersten, hinsichtlich des Gleisuntergrundes überschlägig ermittelten schalltechnischen Berechnungen (Hamburg, 07.09.2022) ergibt sich aus den präzisierenden Berechnungen (Hamburg, 27.01.2025) für die mit einem Rasengleis ausgestatteten Abschnitte eine hohe Reduzierung der von Grenzwertüberschreitungen betroffenen Fassadenbereiche (ursprünglich 15 Immissionsorte mit Grenzwertüberschreitungen, jetzt 2 Immissionsorte mit Grenzwertüberschreitungen). Nachgeordnet profitieren auch die Bewohner*innen der Gebäude Rieselfeldallee 63 und 65 sowie Willy-Brand-Allee 23 und 25 von den Maßnahmen.*

Bei einer durchgängigen Ausbildung des Gleisuntergrunds (beginnend an der Bolerstaudenstraße) als Rasenbahnkörper mit hoher Vegetationsebene wäre es rechnerisch sogar möglich, an allen Fassaden des Gebäudes Rieselfeldallee 50 die Immissionsgrenzwerte einzuhalten. Überschreitungen der Grenzwerte würden dann nur noch die Gebäude Rieselfeldallee 63 und 65 betreffen. Hierzu müsste allerdings auch die bestehende Gleisüberfahrt kurz vor der Wendeschleife als Rasengleis mit hoher Vegetationsebene umgebaut werden. Diese wird unter anderem von den Fahrzeugen der Entsorgungsbetriebe zum Wenden genutzt.

Das Überfahren eines Rasenbahnkörpers mit hoher Vegetationsebene durch ein dreiaxsiges Müllfahrzeug ist konstruktionsbedingt nicht möglich. Einerseits würde die Vegetation so stark beansprucht, dass diese bereits nach kurzer Zeit keine lärmmindernde Wirkung mehr entfalten kann, andererseits könnte das Fahrzeug im schlimmsten Fall bei länger andauernden Perioden mit häufigen Niederschlägen im Bereich der Gleise steckenbleiben. Beide Ziele – sichere Überfahrbarkeit und lärmmindernde Wirkung – sinnvoll miteinander zu verbinden ist nicht möglich.

Ein Wendemanöver eines dreiachsigen Müllfahrzeugs im Straßenraum vor dem Gebäude Rieselfeldallee 50 ist aufgrund der straßenräumlichen Verhältnisse nicht möglich, so dass zum Wenden die Gleisüberfahrt benötigt wird. Theoretisch bestünde die Möglichkeit, dass das Fahrzeug ab der Bollerstaudenstraße rückwärts in die Rieselfeldallee einfährt, um dann nach Entleerung der Müllbehälter vorwärts wieder hinaus zu fahren. In diesem Fall könnte die Gleisüberfahrt entfallen und ein Rasengleis eingebaut werden. Hierzu wäre allerdings eine Rückwärtsfahrt von bis zu 75 m zwischen Rieselfeldallee 65 bis zur Kreuzung Bollerstaudenstraße notwendig und zusätzlich müssten ggf. während der Rückwärtsfahrt auch die Gleise der Stadtbahn gequert werden. Aus Aspekten der Verkehrssicherheit kann diese Variante nicht weiterverfolgt werden, da die Rückwärtsfahrt über solch eine Distanz mit der ggfs. zusätzlichen Anforderung, die Gleise zu queren, ein erhebliches Verkehrssicherheitsrisiko und zudem eine erhebliche Verkehrsbehinderung nach sich zieht. Im Ergebnis wird daher von dem Umbau der Gleisquerung als Rasengleis abgesehen, somit bleibt diese als feste Oberfläche erhalten.

Querung Neunaugenbach

Das Querungsbauwerk über den Neunaugenbach bildet aus lärmtechnischer Sicht einen weiteren kritischen Bereich. Für das Gebäude Junkermattenweg 55 wird hier eine Lärmbetroffenheit mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte an drei Fassadenabschnitten, prognostiziert. Allerdings sind die Überschreitungen am Gebäude recht gering (um höchstens 2 dB in der Nacht). Die rechnerische Prüfung der Emissionen bei einer Ausbildung des Querungsbauwerks mit einem Rasenbahnkörper mit hoher Vegetationsebene anstatt festem Untergrund ergab eine mögliche Minderung der Immissionen am Gebäude Junkermattenweg 55 um bis zu 6 dB. Hierdurch könnten im Ergebnis Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte an den betroffenen Fassaden verhindert und die Grenzwerte könnten sogar weit unterschritten werden.

Gegen diese Maßnahme spricht jedoch insbesondere die Reduzierung der Lebensdauer und Stabilität des Bauwerks bei einer Ausgestaltung mit Rasengleis. Rasengleise jeder Ausführung halten Feuchtigkeit, was dazu führen kann, dass Wasser in die Bauwerkskonstruktion eindringt und die Konstruktion beschädigt. Auch Staunässe und ein feuchtes Milieu können zu erhöhter Korrosion der Bauteile führen. Zusätzlich würde das Drainagesystem des Querungsbauwerks durch das Rasengleis behindert werden, denn einerseits soll das Wasser schnell abgeleitet werden (zum Schutz der Konstruktion), andererseits soll es gehalten werden (zum Erhalt der Vegetation). Durch die Speicherung von Feuchtigkeit im Rasensubstrat kann bei Frost-Tau-Zyklen eine Sprengwirkung auftreten, welche die Baumaterialien und die Oberfläche des Bauwerks ebenfalls beschädigen kann.

Neben den Aspekten der geringeren Lebensdauer sprechen auch die zusätzlichen Anforderungen an die Komplexität der Konstruktion und die damit einhergehenden

höheren Kosten gegen die Ausgestaltung als Rasengleis. Damit die Vegetation dauerhaft bestehen kann, müsste die Konstruktionshöhe größer sein. Da aufgrund der geometrischen Rahmenbedingungen (bestehende Bachsohle, Hochwasser-Wasserspiegellage, Freibord, statische Erfordernisse des Bauwerks) nur ein geringer Spielraum für eine größere Konstruktionshöhe besteht, müsste ggf. eine Höherlegung der Trasse erfolgen, was wiederum deutlich höhere Gesamtkosten und negative Effekte bzgl. der Lärmausbreitung nach sich ziehen würde. Der zusätzliche Wartungs- und Pflegeaufwand für das Bauwerk und die Vegetation, die höheren Baukosten und die kürzere Lebensdauer stehen im vorliegenden Fall einer nur geringen Überschreitung der Immissionsgrenzwerte (um höchstens 2 dB in der Nacht) am Gebäude Junkermattenweg 55 gegenüber. Unter Abwägung der unterschiedlichen Belange und unter Berücksichtigung der Kosten-Nutzen-Gegenüberstellung wird daher das Querungsbauwerk über den Neunaugenbach als feste Fahrbahn ausgebildet.

Abgesehen von der Querung der Mundenhofer Straße und den beschriebenen Bereichen am Neunaugenbach und der Wendeanlage, können in allen weiteren Abschnitten entlang der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ Rasenbahnkörper mit hoher Vegetationsebene verbaut werden

Für die hier beschriebenen Abschnitte ist in der Planzeichnung die Festsetzung „Verkehrsgrün“ getroffen. Alle derart festgesetzten Gleisabschnitte werden aus Gründen des Lärmschutzes zwingend mit Rasengleis mit hoher Vegetationsebene ausgeführt.

Schienenkopfkonditionierung

Die Fahrzeuge der VAG sind mit einer Schienenkopfkonditionierungsanlage ausgestattet, welche das Quietschen bei Kurvenfahrten verringert und somit die Lärmbelastung für die angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen zusätzlich reduziert. Weitergehende Schutzmaßnahmen am Emittenten sind nicht möglich.

• Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwände

Grundsätzlich sind nach den Vorgaben der §§ 41, 42 BImSchG aktive Lärmschutzmaßnahmen gegenüber passiven Lärmschutzmaßnahmen vorrangig. Da durch die Schallschutzmaßnahmen mittels Rasengleis keine vollständige Einhaltung der Immissionsgrenzwerte erreicht werden kann, sind weitere Maßnahmen des aktiven Schallschutzes in Form von Lärmschutzwänden zu prüfen. Dabei ist zunächst ein sog. Vollschutz in den Blick zu nehmen. Vollschutz bedeutet, dass durch die Errichtung von Lärmschutzwänden eine Einhaltung der Grenzwerte an allen betroffenen Immissionsorten erreicht wird und dies in allen Stockwerken. Von der Lärmschutzwand für den Vollschutz kann in der Abwägung abgewichen werden, wenn dieser nur mit unverhältnismäßigem Kostenaufwand ermöglicht werden kann; zusätzlich dürfen in der Abwägung auch andere Belange berücksichtigt werden, die einem aktiven Lärmschutz entgegenstehen können. Hierunter fallen beispielsweise gewichtige städtebauliche Gründe oder durch die Lärmschutzwand entstehende Einschränkung anderer Nutzungen.

Sollte sich der Aufwand für einen Vollschutz als unverhältnismäßig erweisen, ist stufenweise ein Teilschutz auf seine Verhältnismäßigkeit hin zu prüfen.

Abschnitt „Wendeschleife“

Für einen Vollschutz der von Grenzwertüberschreitungen betroffenen Fassadenabschnitte am Gebäude Rieselfeldallee 50 wäre eine Lärmschutzwand unmittelbar angrenzend an die Lärmquelle (Gleise) sinnvoll. Hierzu müsste jedoch die bestehende Baumreihe zwischen den Gleisen und der Rieselfeldallee entfernt werden. Eine Positionierung der Lärmschutzwand zwischen Rieselfeldallee und Gebäude ist aufgrund der räumlichen Situation und der Bauweise des Gebäudes nicht möglich.

Durch den geringen Abstand zur Lärmquelle würde eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von ca. 2,5 m einen effektiven Schutz für den Großteil der betroffenen Fassadenabschnitte (EG bis 3.OG) des Gebäudes Rieselfeldallee 50 bieten. Aufgrund der bestehenden notwendigen Gleisquerung und damit einhergehenden Unterbrechung könnte die Lärmschutzwand aber nicht alle Fassadenabschnitte ausreichend abschirmen. Eine Überschreitung der Grenzwerte am Gebäude Rieselfeldallee 50 (Immissionsort 3, EG) um ca. 1 dB in der Nacht würde trotz Lärmschutzwand weiterhin bestehen bleiben. Um eine maximale Schutzwirkung unter Berücksichtigung der straßenräumlichen Gegebenheiten zu erzielen, müsste die Lärmschutzwand eine Länge von ca. 25 m erreichen.

Für die Errichtung einer 2,5 m hohen und 25 m langen Lärmschutzwand würden Kosten in Höhe von ca. 50.000 € anfallen. Die Maßnahme würde lediglich dem Gebäude Rieselfeldallee 50 zu Gute kommen und auch hier keinen Vollschutz erwirken können. Dem gegenüber steht mit einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte um bis zu 2 dB in der Nacht ein eher geringes Ausmaß an Lärmbelastung. Ebenfalls in die Abwägung einzustellen ist die negative stadträumliche Auswirkung einer Lärmschutzwand, die eine trennende Wirkung zwischen den beiden Straßenseiten der Rieselfeldallee gerade im Übergang zum Freiraum zur Folge hätte. Auch der Entfall der bestehenden Baumreihe am Ende der Rieselfeldallee hätte eine negative Auswirkung auf das Stadtbild.

Aufgrund der hohen Kosten und negativen Auswirkungen auf das Stadtbild sowie der im Vergleich dazu verhältnismäßig geringen Verbesserung für lediglich ein betroffenes Gebäude wird vorliegend vom Bau einer 2,5 m hohen Lärmschutzwand an dieser Stelle abgesehen.

Eine Reduzierung der Höhe der Lärmschutzwand hätte nur noch für die unteren Geschosse eine entsprechende Schutzwirkung. Zum Schutz nur des EG müsste die Lärmschutzwand entsprechend immer noch eine Höhe von ca. 2 m betragen. Im Verhältnis zur erzielten Schutzwirkung sind die bei einer Höhe von 2 m immer noch prognostizierten Kosten in Höhe von ca. 40.000 € sowie die vergleichbaren negativen städtebaulichen Auswirkungen nicht angemessen.

Rieselfeldallee 50 (Immissionsorte 3, 20)	Planfall ohne LSW		Planfall mit LSW, h: 2,0 m		Planfall mit LSW; h: 2,5 m	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Anzahl Schutzfälle (Tag > 64 dB(A); Nacht > 54 dB(A))	0	5	0	2	0	1
Anzahl gelöster Schutzfälle	-	-	0	3	0	4
Kosten aktiver Schallschutz (Kostenkennwertekatalog DB)	-		40.000 €		50.000 €	
Kosten aktiver Schallschutz je gelöstem Schutzfall	-		13.333 €		12.500 €	

Tabelle 1: Verhältnismäßigkeitsprüfung Lärmschutzwand Immissionsorte 3 und 20

Ein Vollschutz der Gebäude Rieselfeldallee 63 und Rieselfeldallee 65 mit Hilfe von Lärmschutzwänden stellt aufgrund der räumlichen Verhältnisse eine große Herausforderung dar. Unmittelbar an den Gleisen befinden sich neben einer Baumreihe zusätzlich die Fahrleitungsmasten der Straßenbahn. Daher besteht in diesem Fall nicht die

Möglichkeit die Lärmschutzwand direkt an den Gleisen zu erreichen. Theoretisch möglich wäre die Positionierung einer Lärmschutzwand unmittelbar an der Grundstücksgrenze der Gebäude. Da in diesem Fall der Abstand zwischen Lärmschutzwand und Lärmquelle mit ca. 12 m verhältnismäßig groß wäre und die Grenzwertüberschreitungen alle Geschosse betreffen, müsste eine Lärmschutzwand eine Höhe von ca. 15 m und eine Länge von ca. 40 m aufweisen. Dies wäre bei einem Abstand der Grundstücksgrenze und somit der Lärmschutzwand zu den bestehenden Wohngebäuden von lediglich 4-5 m sowie den immensen Herausforderungen an die Standfestigkeit offensichtlich keine vertretbare Lösung. Städtebaulich ist zudem zu berücksichtigen, dass durch eine entsprechend hohe Lärmschutzwand die attraktive Blickbeziehung aus den Gebäuden ins Naturschutzgebiet Rieselfeld entfallen würde und an einer wichtigen Nahtstelle des Freiraums eine schluchtenartige Umgebungssituation entstünde, die die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum stark beeinträchtigt. Eine derartige Lösung wäre daher auch städtebaulich nicht vertretbar.

Wenn von einem Vollschutz durch Lärmschutzwände abgesehen werden soll, könnten mit einer ca. 12 m hohen Lärmschutzwand noch EG bis einschließlich 3. OG geschützt werden. Eine weitere Reduzierung der Höhe auf ca. 9 m würde noch EG bis einschließlich 2. OG schützen. Eine ca. 6 m hohe Wand schützt EG und 1. OG. Auch diese Wandhöhen sind aufgrund des geringen Abstands zu den Gebäudefassaden, der Herausforderungen an die Standfestigkeit und den negativen städtebaulichen Auswirkungen nicht umsetzbar. Zudem stehen die Kosten mit ca. 192.000 € deutlich außer Verhältnis zu dem durch eine Lärmschutzwand erzielten Nutzen für einen geringen Kreis Betroffener.

Mit einer 3 m hohen Wand kann noch das EG geschützt werden. Diese Höhe wäre zwar theoretisch noch denkbar, in Hinblick auf den allein im EG erreichten Schutz jedoch vor dem Hintergrund der hohen Kosten von ca. 96.000 € und die optisch abschottende Wirkung sowohl im Straßenraum als auch für die Wohnbebauung nicht verhältnismäßig.

Rieselfeldallee 63 und 65 (Immissionsorte 27, 28, 29)	Planfall ohne LSW		Planfall mit LSW; h: 3,0 m		Planfall mit LSW; h: 6 m		Planfall mit LSW; h: 9 m		Planfall mit LSW; h: 12 m		Planfall mit LSW; h: 15 m	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Anzahl Schutzfälle (Tag > 59 dB(A); Nacht > 49 dB(A))	1	12	1	10	0	8	0	6	0	3	0	0
Anzahl gelöster Schutzfälle	-	-	0	2	1	4	1	6	1	9	1	12
Kosten aktiver Schallschutz (Kostenkennwertekatalog DB)	-	-	96.000 €		192.000 €		288.000 €		384.000 €		480.000 €	
Kosten aktiver Schallschutz je gelöstem Schutzfall	-	-	48.000 €		96.000 €		57.600 €		38.400 €		36.923 €	

Tabelle 2: Verhältnismäßigkeitsprüfung Lärmschutzwand Immissionsorte 27, 28 und 29

Abschnitt Bollerstaudengraben

Auch entlang der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ ist eine Lärmschutzwand nicht zielführend. Die Überschreitungen der Grenzwerte von 49 dB(A) in der Nacht bestehen nur punktuell (Gebäude Junkermattenweg 55 und Schwarzkehlchenweg 44), die Lärmschutzwand müsste jedoch große Bereiche der Strecke abschirmen, um einen ausreichenden Schutz zu gewährleisten. Die Höhe der Lärmschutzwand müsste sich an der Höhe der Gebäude orientieren.

Um einen Vollschutz für das Gebäude Junkermattenweg 55 zu erreichen, müsste eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von ca. 9 m auf einer Länge von ca. 30 m entlang der Stadtbahntrasse errichtet werden. Sie müsste auch das Querungsbauwerk über den Neunaugenbach abschirmen, da diese Querung die Hauptlärmquelle ist und ohne einen diesbezüglichen Schutz die Überschreitungen bestehen blieben. Die Kosten für eine solche Lärmschutzwand würden ca. 216.000 € betragen.

Bei einem Verzicht auf den Vollschutz in den oberen Geschossen, müsste die Lärmschutzwand noch ca. 8 m hoch sein. Zum Schutz des 1. und 2. OG müsste die Lärmschutzwand noch eine Höhe von ca. 5,5 m aufweisen und zum Schutz des 1. OG noch ca. 3,5 m. Für die niedrige Variante würden Kosten in Höhe von ca. 132.000 € entstehen.

Junkermattenweg 55 (Immissionsorte 10, 12, 13)	Planfall ohne LSW		Planfall mit LSW, h: 5,5 m		Planfall mit LSW; h: 8 m		Planfall mit LSW; h: 9 m	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Anzahl Schutzfälle (Tag > 59 dB(A); Nacht > 49 dB(A))	0	8	0	4	0	2	0	0
Anzahl gelöster Schutzfälle	-	-	0	4	0	6	0	8
Kosten aktiver Schallschutz (Kostenkennwertekatalog DB)	-		132.000 €		192.000 €		216.000 €	
Kosten aktiver Schallschutz je gelöstem Schutzfall	-		33.000 €		32.000 €		36.000 €	

Tabelle 3: Verhältnismäßigkeitsprüfung Lärmschutzwand Immissionsorte 10, 12 und 13

Zur Gewährleistung des Vollschutzes für das Gebäude Schwarzkehlchenweg 44, wäre eine Lärmschutzwand mit einer Länge von mindestens 40 m und einer Höhe von mindestens 6,5 m notwendig, diese müsste zwischen Gleistrasse und Gehweg positioniert sein, damit die Lärmquelle unmittelbar abgeschirmt wird. Bei einem Abrücken von der Lärmquelle müsste die Lärmschutzwand entsprechend der Entfernung noch höher ausfallen. Maßgebliche Lärmquelle ist die Querung der Mundenhofer Straße. Eine Abschirmung des Gebäudes Schwarzkehlchenweg 44 mit dem Ziel eines Vollschutzes wäre nur möglich, wenn die Lärmschutzwand entlang der Grundstücksgrenze in Richtung Grünanlage und auch entlang der Mundenhofer Straße verläuft. Die Lärmschutzwand müsste aufgrund der Entfernung zu den Gleisen von mehr als 16 m, eine Höhe von 9 m erreichen und eine Gesamtlänge von ca. 35 m haben. Hierfür würden Kosten in Höhe von ca. 252.000 € anfallen.

Die Grenzwertüberschreitungen betreffen das 1. und 2. OG des Gebäudes. Wenn auf den Vollschutz verzichtet wird und nur der Schutz des 1. OG durch die Errichtung einer Lärmschutzwand gewährleistet werden soll, müsste die Wand für die Variante zwischen Gleisen und Gehweg noch eine Höhe von mindestens 5,5 m haben. In der Variante entlang der Grundstücksgrenze noch eine Höhe von mindestens 6 m. Diese Variante würde ca. 168.000 € kosten.

Schwarzkehlchenweg 44 (Immissionsort 35)	Planfall ohne LSW		Planfall mit LSW, h: 5,5 m		Planfall mit LSW; h: 6,5 m	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
LSW am Gleis						
Anzahl Schutzfälle (Tag > 59 dB(A); Nacht > 49 dB(A))	0	2	0	1	0	0
Anzahl gelöster Schutzfälle	-	-	0	1	0	2
Kosten aktiver Schallschutz (Kostenkennwertekatalog DB)	-		176.000 €		208.000 €	
Kosten aktiver Schallschutz je gelöstem Schutzfall	-		176.000 €		104.000 €	

Tabelle 4: Verhältnismäßigkeitsprüfung Lärmschutzwand Immissionsort 35, LSW am Gleis

Schwarzkehlchenweg 44 (Immissionsort 35)	Planfall ohne LSW		Planfall mit LSW, h: 6 m		Planfall mit LSW, h: 9 m	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
LSW an Grundstücksgrenze						
Anzahl Schutzfälle (Tag > 59 dB(A); Nacht > 49 dB(A))	0	2	0	1	0	0
Anzahl gelöster Schutzfälle	-	-	0	1	0	2
Kosten aktiver Schallschutz (Kostenkennwertekatalog DB)	-		168.000 €		252.000 €	
Kosten aktiver Schallschutz je gelöstem Schutzfall	-		168.000 €		126.000 €	

Tabelle 5: Verhältnismäßigkeitsprüfung Lärmschutzwand Immissionsort 35, LSW an Grundstücksgrenze

In der Abwägung der unterschiedlichen Belange wird von der Errichtung von Lärmschutzwänden abgesehen. Diese müssten sowohl zur Erreichung des Vollschatzes als auch bei einem abgestuften Teilschutz Höhen erreichen, die im Vergleich zum Schutzziel weder mit Blick auf die Kosten noch auf die nachteilige städtebauliche Wirkung verhältnismäßig sind.

Neben den immensen Herausforderungen an die Standfestigkeit beim Erreichen des Vollschatzes ist städtebaulich zu berücksichtigen, dass durch entsprechend hohe Lärmschutzwände die attraktive Blickbeziehung aus den Gebäuden ins Naturschutzgebiet Rieselfeld entfallen würde und an einer wichtigen Nahtstelle des Freiraums eine schluchtenartige Umgebungssituation entstünde, die die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum stark beeinträchtigt. Die Grünflächen am Bollerstaudengraben sind ein wichtiges Naherholungsgebiet, die Planung des gesamten Stadtteils ist zudem auf die Erhaltung der Sichtbeziehungen aus den Straßen auf das Naturschutzgebiet Rieselfeld hin zugeschnitten. Lärmschutzwände hätten an diesem Übergangsbereich in den Freiraum eine einmauernde Wirkung, die die Aufenthaltsqualität vieler Menschen zu Gunsten einer geringen Zahl vom Lärmschutz Betroffener erheblich einschränken würde.

Auch ein Abrücken von den Anforderungen eines Vollschatzes ist hier nicht zielführend, da auch in diesen Fällen die Lärmschutzwände eine massive Barrierewirkung entfalten würden, die oben angesprochenen Sichtbeziehungen würden ebenfalls verloren gehen, potentielle Angsträume entstehen und auch beim Teilschutz hohe Anforderungen an die Statik der Lärmschutzwände bestehen. Die Kostenschätzungen basieren auf Standardlösungen, welche keine besonderen statischen Anforderungen berücksichtigen. Daher wären die Kosten für Lärmschutzwände mit den berechneten Höhen (ab 4 Metern) mit einem zusätzlichen Aufschlag zu versehen, welche schnell zu einer Verdoppelung oder Verdreifachung (bei extremen Höhen wie z.B. ab 9 Metern) der genannten Kosten führen kann, um den statischen Anforderungen zu genügen. Aufgrund der durchgängig nur geringen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte steht der Nutzen von Lärmschutzwänden daher in keinem Verhältnis zu den Kosten und den negativen stadträumlichen Auswirkungen.

• **Passiver Lärmschutz – Ansprüche auf Lärmschutz dem Grunde nach**

Wenn aktive Schutzmaßnahmen nur mit einem unverhältnismäßigen Aufwand zu realisieren sind, sind passive Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen.

Die Berechnungsergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zeigen, dass nach Umsetzung der Planung an verschiedenen Gebäuden Grenzwertüberschreitungen der

16. BImSchV im Sinne der VLärmSchR 97 prognostiziert werden und hiernach Ansprüche auf Lärmschutz dem Grunde nach entstehen. Die mit diesen Ansprüchen korrelierenden Festsetzungen zum Lärmschutz dienen dem Gesundheitsschutz der Bewohnenden (vgl. BVerwG, Beschl. v. 17.5.1995, Az. 4 NB 30/94). Die Gebäude mit Ansprüchen auf Lärmschutz sind in den Textlichen Festsetzungen zu diesem Bebauungsplan detailliert aufgeführt.

Abschnitt Dietenbach

Das Gebiet des geplanten Stadtteils Dietenbach ist besonders entlang des „Stichboulevards Nord“ erheblich durch Schallimmissionen aus Straße und Schiene beaufschlagt. Tags überwiegt hier leicht der Straßenlärm, nachts sind beide Verkehrsträger vergleichbar laut.

Der anstehende Lärmkonflikt ist im Bauleitplanverfahren zu lösen, indem ein geeignetes Schallschutzkonzept erarbeitet wird. Das Schallschutzkonzept findet sich maßgeblich in Form von textlichen und zeichnerischen Festsetzungen im Bebauungsplan „Am Frohnholz“, Plan 6-175, wieder, da sich die geplanten Gebäude, welche von den Emissionen der Straßenbahn betroffen sein werden, nicht innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Stadtbahn Dietenbach“ befinden.

Im Bebauungsplan „Stadtbahn Dietenbach“, Plan 6-176, selbst wird eine lärmmindernde Ausbildung der Fahrstrecke mit hoher Vegetationsebene, wo planerisch möglich, umgesetzt. Zudem ist als aktive Schallschutzmaßnahme an den Fahrzeugen der Straßenbahn eine Einrichtung zur Minderung des Kurvenquietschens vorgesehen.

Die wichtigsten Aspekte des Schallschutzkonzepts aus dem Bebauungsplan „Dietenbach – Im Frohnholz“, Plan 6-175, werden nachfolgend auch in dieser Begründung dargelegt:

Die Belange des Lärmschutzes sind im Folgenden nach Priorität dargestellt:

1. Abstandsgebot § 50 BImSchG
2. Zuordnung geeigneter Nutzungen nach BauNVO
3. Aktiver Lärmschutz
4. Passiver Lärmschutz: Schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster

- **Abstandsgebot § 50 BImSchG**

Das weitere Abrücken der Bebauung von der Gleisanlage oder dem Stichboulevard könnte ein geeignetes Mittel zum Schallschutz darstellen. Dem steht das bauplanungsrechtliche Gebot des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden nach § 1 Abs. 2 BauGB entgegen.

Zudem wäre mangels entsprechender Platzverhältnisse die Planung einer schalloptimierten städtebaulichen Grundfigur mit geschlossener Bebauung und geschützten Hofbereichen nicht mehr möglich.

- **Zuordnung geeigneter Nutzungen nach BauNVO**

Auch durch die Zuordnung geeigneter Nutzungen nach BauNVO könnte auf die schalltechnischen Konflikte reagiert werden.

So ist ein urbanes Gebiet (MU) entlang der Nordseite des „Stichboulevards Nord“ und im Umfeld des zentralen Stadtteilplatzes geplant. Im urbanen Gebiet werden, entlang der Stadtbahntrasse, in den Erdgeschosszonen zudem keine Wohnnutzungen zugelassen. Was dazu führt, dass diese Zonen in den Nachtstunden nicht schützenswert sind.

In allen Bereichen wird jedoch auch gewohnt. So sind drei Baufelder des neuen Stadtteils entlang der Stadtbahntrasse am „Stichboulevard Nord“ als Allgemeines Wohngebiet vorgesehen. Eine stärkere Zuordnung zu „robusteren“ Baugebietskategorien nach BauNVO ist hier mit den Grundzügen der Planung jedoch nicht vereinbar.

- **Aktiver Lärmschutz**

Zunächst wird ein lärm minderndes Mobilitätskonzept umgesetzt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für hiernach noch verbleibende Kfz-Fahrten wird auf 30 km/h bzw. Schrittgeschwindigkeit in den verkehrsberuhigten Bereichen beschränkt.

Zudem ist als aktive Schallschutzmaßnahme an den Fahrzeugen der Straßenbahn eine Einrichtung zur Minderung des Kurvenquietschens vorgesehen. Eine lärm mindernde Ausbildung der Fahrstrecke als Rasenbahnkörper mit hoher Vegetationsebene wird im Bebauungsplan „Stadtbahn Dietenbach“, Plan Nr. 6-176, wo planerisch möglich, umgesetzt. Darüber hinaus wurden für die Stadtbahn Geschwindigkeitsprofile mit der VAG abgestimmt und im Fachgutachten berücksichtigt. Die Festlegung der Maximum-Geschwindigkeiten reduziert die Lärmauswirkungen zusätzlich. Hiermit sind die Möglichkeiten zur Lärminderung an der Schallquelle Verkehr ausgeschöpft.

Schallschutzeinrichtungen in Form von Lärmschutzwänden innerhalb der geplanten Baugebiete sind aus städtebaulicher Sicht nicht sinnvoll umsetzbar. Für Lärmschutzwälle fehlt ebenso der Platz. Lärmschutzwände müssten beidseitig entlang der Stadtbahntrasse gebaut werden, um einen effektiven Schutz zu ermöglichen. Da die Lärmschutzwände jedoch diversen Öffnungen bspw. für Querungen haben müssten, wäre der Schutzeffekt wiederum vermindert. Unter Berücksichtigung der negativen Auswirkungen solcher Lärmschutzwände auf die städtebauliche Situation und die verminderte Effektivität, wird diese Möglichkeit nicht weiterverfolgt.

- **Passiver Lärmschutz: Schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster**

Unter anderem aus Gründen des Lärmschutzes wird Blockrandbebauung als städtebauliche Typologie geplant. Insbesondere in den zentralen Bereichen des neuen Stadtteils kann durch eine überwiegend geschlossene Bebauung und „ruhige“, geschützte Hofsituationen, an denen die Schlafräume eingerichtet werden, die Schallbelastung in besonders belasteten Teilbereichen, teilweise kompensiert werden.

So kann an den Plangebäuden eine lärmabgewandte Seite hergestellt werden, an der größtenteils in der Nacht der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) eingehalten wird. Durch ergänzende Regelungen in den Grundstückskaufverträgen kann sichergestellt werden, dass Wohnungen mit Aufenthaltsräumen, die sich ausschließlich zu der „stark verlärmten“ Seite richten, ausgeschlossen sind (Gebot, sogenannte durchgesteckte Wohnungen zu errichten).

Auf die weitergehenden passiven Schallschutzmaßnahmen an den geplanten Gebäuden, wie die Anforderungen an die Dimensionierung der Außenbauteile soll im Rahmen dieses Bebauungsplanverfahrens nicht weiter eingegangen werden. Für Details wird auf die Begründung zum Bebauungsplan, Nr. 6-175, „Dietenbach - Am Frohnholz“ verwiesen.

5. Erschütterungsschutz

(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Im Kurvenbereich der neuen Stadtbahnstrecke am Marktplatz des geplanten Stadtteilzentrums kann nicht ausgeschlossen werden, dass es in nahegelegenen Gebäuden zu Immissionskonflikten kommen wird. Gleiches gilt für die Weichenverbindungen, die unmittelbar neben der neuen Endhaltestelle geplant sind.

Um mögliche Konflikte zu vermeiden, werden oberbautechnische Maßnahmen zur Reduzierung der Schwingungsemissionen in diesen beiden Streckenabschnitten erforderlich. Hier ist der Oberbau als elastisch gelagerte Gleistragplatte auszuführen. Die Oberbaueigenfrequenz des Systems ist auf maximal $f_0 = 25 \pm 2$ Hz abzustimmen.

Durch die Umsetzung der spezifizierten Maßnahme kann gewährleistet werden, dass es im gesamten Einwirkungsbereich der geplanten Stadtbahnstrecke zu keinen schienenverkehrsinduzierten Immissionen aus Erschütterungen und sekundärem Luftschall kommen wird, die nach den allgemein anerkannten Maßstäben als "erheblich belästigend" einzustufen sind.

6. Beleuchtung / Insektenfreundlich Beleuchtung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Festsetzungen zum Schutz von Tieren werden in den textlichen Festsetzungen unter Punkt 5 „Insektenfreundliche Beleuchtung“ getroffen. Die Aufhellung der Nacht durch künstliches Licht hat negative Auswirkungen auf Menschen und Natur. Veränderungen der Lichtverhältnisse können insbesondere negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt nach sich ziehen, vor allem für dämmerungs- und nachtaktive Tiere. 60 % aller Insektenarten sind dämmerungs- oder nachtaktive, zusätzlich viele Vögel, Fledermäuse oder Amphibien.

Folgende planungsrelevante Arten wurden im Plangebiet festgestellt, haben also Lebensstätten in oder angrenzend zur Planung, welche aufgrund der Planung durch zusätzliches Licht beeinträchtigt werden: Wasserfledermaus, Weißrandfledermaus, Raufhautfledermaus, Mückenfledermaus, Zwergfledermaus, Kleinabendsegler und Abendsegler.

Licht beeinträchtigt diese Arten durch:

- Aufgabe etablierter Wochenstuben / Quartiere durch das neu erhellte Umfeld.
- Anziehung und Ablenkung: Lichtsensible Arten werden so stark abgelenkt oder angezogen, dass sie von ihrer Nahrungsaufnahme oder Reproduktion ablassen, was die Mortalitätsrate erhöht und insgesamt zu Bestandsrückgängen führt.

- Orientierung: Einige Arten verlieren durch künstliche Aufhellung die Orientierung, da natürliches Licht von Mond und Sternen überstrahlt wird. Dies beeinträchtigt die Ausbreitung, Fortpflanzung und Nahrungsaufnahme der vorkommenden Arten.

Insbesondere Insekten werden von hellem künstlichem Licht angezogen und dadurch ihren eigentlichen Lebensräumen entzogen. Nächtliches Kunstlicht beeinträchtigt ihre Fitness, Mortalität und Fortpflanzung, was letztlich zu einem starken Rückgang in und um künstlich beleuchtete Gebiete führt. Der Verlust großer Mengen an Insekten führt zu einem eingeschränkten Nahrungsangebot für von der Planung betroffene streng geschützte Fledermäuse bis hin zur Aufgabe ihrer angrenzenden Ruhe und Fortpflanzungsstätten. Durch eine an die o.g. Arten angepasste Planung der Außenbeleuchtung und technische Lösungen können negative Auswirkungen auf diese Arten gänzlich vermieden oder zumindest minimiert werden.

7. Flächen für die Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen – Pflanzgebote (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Anforderungen Pflanzquartiere

Pflanzquartiere für Bäume sind als offene, begrünte und gegen Überfahren zu schützende Pflanzflächen (Baumscheiben) mit einer Fläche von mindestens 8 m² und einer Mindestdiefe von 1,50 m bzw. einem unterirdischen Baumquartier von mindestens 12 m³ unter Verwendung von zertifiziertem, überbaubarem Baums substrat nach dem jeweiligen Stand der Technik (z.B. nach FLL-Richtlinien) auszuführen.

Die Baumquartiere sind so anzulegen, dass anfallendes Oberflächen- bzw. Niederschlagswasser der umliegenden, wenig belasteten Belagsflächen (wie z. B. Geh- und Radwege oder Parkplätze) pflanzenverfügbar den Stadtbäumen zugeleitet werden kann.

Mit den Festsetzungen zu den Pflanzgruben wird eine verbesserte Wasserversorgung der Bäume, insbesondere in Trockenperioden, erreicht und damit die Vitalität und der dauerhafte Erhalt der Bäume gesichert. Gleichzeitig fördern sie das Landschaftsbild sowie die Einbindung der Trasse in Grünstrukturen.

Pflanzgebote, insbesondere Baumstandorte

Die festgesetzten Pflanzgebote für Bäume und Sträucher sind auf Grundlage eines Baumkonzeptes im städtebaulichen Rahmenplan (siehe Drucksache G-20/094), eines Gestaltungsplans für den öffentlichen Raum und das Gestaltungshandbuch entwickelt worden. Der Gestaltungsplan und das Gestaltungshandbuch sollen in der zweiten Jahreshälfte 2024 dem Gemeinderat zum Beschluss vorgelegt werden.

Die Baumpflanzungen erleichtern entsprechend des Baumkonzeptes die Orientierung im neuen Stadtteil und unterstützen die Hierarchisierung der Straßen im Quartier. Hervorzuheben sind dabei vier Achsen zum zentralen Stadtteilplatz, die sich jeweils durch eine markante Baumreihe auszeichnen. Zwei dieser vier Baummagistralen sind Gegenstand des Bebauungsplans „Stadtbahn Dietenbach“. Sie haben einen hohen Orientierungs- und Identifikationswert und verbinden die Eingänge in den neuen Stadtteil (hier: der nördlichen Stadtteileingang an der Straße Zum Tiergehege und der Stadtteileingang vom Stadtteil Rieselfeld an der Mundenhofer Straße) mit seiner Mitte und leiten den Verkehr zum geschäftlichen und gesellschaftlichen Zentrum.

Als Alleinstellungsmerkmal für diese bedeutsamen städteplanerischen Achsen werden große Bäume (Wuchsklasse 1. Ordnung) in engem Abstand zueinander gepflanzt. An der Endhaltestelle am nördlichen Stadtteileingang wird im direkten Umfeld der Haltestelle mit weiteren Mobilitätsangeboten (u.a. Busumstieg, Kfz-Erschließung) zudem ein „grünes Baumtor“ ausgebildet. Dabei werden zwei Reihen mit Bäumen 1. Ordnung geplant; der Stadtteileingang erhält somit eine grüne „Torwirkung“, die sich dann ab dem Ringboulevard Nord als Magistrale zum zentralen Stadtteilplatz mit der gleichen Baumart fortsetzt. Im Bereich der Endhaltestelle werden diese Bäume durch weitere locker gesetzte kleinere Bäume begleitet.

Die Bedeutung der Bäume (Wuchsklassen) wird in der Planzeichnung des Bebauungsplans „Stadtbahn Dietenbach“ zeichnerisch durch die unterschiedlich großen Durchmesser der Bäume zum Ausdruck gebracht, auch wenn diese nicht maßstäblich sind. Für die Achsen ist später eine eigene, durchgängige Baumart geplant, die die unterschiedlichen Straßenräume begleitet.

Die Bäume sind zudem aus klimatischen Gründen erforderlich, da sie mit ihrem Grünvolumen eine ausgleichende Wirkung haben und der Bildung von Hitzeinseln entgegenwirken. Eine Gebietsdurchgrünung wirkt sich zudem positiv auf Boden, Wasserhaushalt, Klima, Arten- und Biotopschutz aus. Des Weiteren stellen die Pflanzgebote für Einzelbäume naturschutzrechtliche Ersatzmaßnahmen für die Kompensation der planungsbedingten Verluste vorhandener Einzelbäume dar. Und schließlich ist eine intensive Durchgrünung des neuen Stadtteils mit Bäumen und Sträuchern aus gestalterischer Sicht erforderlich.

Verschiebung von Baumstandorten

Das in der Planzeichnung festgesetzte Baumraster für die öffentlichen Verkehrsflächen ist unter Berücksichtigung der Anforderung aus dem Mobilitätskonzept (z.B. Bedarfe an Be- und Entladezone, Carsharing zwischen Baumquartieren), der Feuerwehr (Sicherstellung der Anleiterbarkeit), Leitungsplanung (z.B. Andienung Unterflurcontainer) und angedachten Zufahrten und Zugängen entwickelt worden.

Die Festsetzungen sichern eine hohe Pflanzdichte und somit einen durchgehend grünen Charakter des Straßenraums. Im Zuge der Ausführungsplanung der Erschließung in Wechselwirkung zur Vermarktung (Parzellierung und Hauseingänge) ist es möglich, Baumstandorte ortsnahe zu verschieben. Hierbei ist auch zu prüfen, ob eine Verdichtung des Baumrasters entlang des Stichboulevards Nord (von 10 m auf 8 m) und damit eine noch intensivere Durchgrünung eventuell möglich wäre.

Verkehrsgrün mit gebietsheimischem Wiesendruschgut im Bereich des Gleiskörpers

Die Gleiskörper der Stadtbahn wird in Freiburg -soweit dies möglich ist- als Rasenbahnkörper ausgestaltet. Die Gründe dafür liegen in der Verbesserung des Stadtklimas durch die wasser speichernde Wirkung des Rasenbahnkörpers, in der Reduzierung der Temperatur im Gleis sowie ganz wesentlich in der lärmindernden Wirkung von Rasenbahnkörpern. Diese ist besonders groß bei hochliegender Vegetationsebene, wie sie in Freiburg zum Einsatz kommt.

Dazu kommen gestalterische Aspekte, die einerseits die Qualität der Stadtgestaltung erhöhen und andererseits die Akzeptanz neuer Verkehrswege bei der Bevölkerung stärken. Die Verwendung von gebietsheimischem Wiesendruschgut hat sich hierbei besonders gut bewährt, da die gebietsheimischen Wiesensorten mit den Bedingungen im Gleisbereich („Magerrasen“) besonders gut zurecht kommen.

Begrünung Dachflächen Sozialraum (und ggf. Unterwerk)

Die Dachflächen des Gebäudes „Sozialraum“ an der Wendeschleife und des Gebäudes „Umspannwerk VAG / Unterwerk“ am Sport- und Bewegungspark sind extensiv zu begrünen. Das verbessert den Abflussbeiwert der dezentral zu entwässernden Flächen und trägt zur Artenvielfalt bei.

Die Dachbegrünung ist zudem gestalterisch erforderlich, da beide Gebäude an der Schnittstelle zum Natur- bzw. Grünraum liegen (Grünanlage „Bollerstaudengraben“ im Übergang zum Naturschutzgebiet Rieselfeld und an der Schnittstelle zwischen Sport- und Bewegungspark und Langmattenwäldchen).

Über die Dachbegrünung hinaus wird im weiteren Planungsverfahren auf die Gestaltung der Fassaden ein Augenmerk gelegt, um einer behutsamen Integration in die Umgebung Rechnung zu tragen.

8. Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen – Pflanzbindungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)

Im Bereich der Grünanlage „Bollerstaudengraben“ befinden sich mehrere Bestandsbäume. Diese sind in der Planzeichnung als „Bäume Bestand“ dargestellt und sollen im Zuge der Umgestaltung der Grünanlage dauerhaft erhalten bleiben. Sie sind zu pflegen und/ oder bei Abgang oder Fällung gleichartig zu ersetzen.

Insgesamt werden 9 der 35 Einzelbäume des Geltungsbereichs erhalten. Sie bieten Schatten für die Naherholung und Lebensraum für Vögel.

X. REALISIERUNG

Der Zeitplan des Stadtbahnprojektes ist unmittelbar abhängig vom Zeitplan für den neuen Stadtteil Dietenbach. Ziel ist, die Stadtbahn bereits mit dem Bau des ersten Bauabschnitts des Stadtteils fertigzustellen, damit den Bewohnerinnen und Bewohnern des Stadtteils die Stadtbahn möglichst frühzeitig zur Verfügung steht. Aus diesem Grund ist der Korridor der Stadtbahn im Bebauungsplan „Dietenbach - Am Frohnholz“, Plan-Nr. 6-175, enthalten.

Mit den Erschließungsarbeiten für den ersten Bauabschnitt ist im Februar 2024 begonnen worden, erste Gebäude sollen im Anschluss errichtet werden. Die Erschließung des zweiten Bauabschnitts soll sich unmittelbar an die Herstellung der Erschließung für den ersten Bauabschnitt anschließen. Der Abschluss der Bebauung ist für Mitte der 2040er Jahre vorgesehen. Für die Stadtbahn ist derzeit vorgesehen, mit dem Bau im Jahr 2026 zu beginnen und die Strecke bis 2029 fertig zu stellen.

XI. PLANERISCHE GESAMTABWÄGUNG

Die geplante Stadtbahnstrecke von der heutigen Endhaltestelle im Stadtteil Rieselfeld entlang dem Bollerstaudengraben bis zur Mundenhofer Straße und weiter in den neu geplanten Stadtteil Dietenbach über den Ringboulevard Süd bis zum Stadtteilplatz und von dort weiter im Zuge des Stichboulevards Nord (Müllermatten-Allee) über den Ringboulevard Nord bis zum Streckenende an der Straße Zum Tiergehege bildet das zentrale Element für die ÖPNV-Erschließung des geplanten Stadtteils Dietenbach.

Planungsverfahren

Die dem vorliegenden Bebauungsplan „Stadtbahn Dietenbach“, Plan-Nr. 6-176, zugrunde liegende Variante ist das Ergebnis einer dreistufigen Variantenprüfung. Die dabei gefundene Vorzugsvariante ist in den städtebaulichen Rahmenplan als Grundlage für die Bauleitplanung für den Stadtteil Dietenbach eingeflossen. Der Gemeinderat der Stadt Freiburg hat den Rahmenplan am 08.12.2020 beschlossen (siehe Drucksache G-20/094) und dabei die damit verbundene planerische Abwägung nachvollzogen und bestätigt. Der Rahmenplan ist zudem in der vom Gemeinderat am 28.11.2023 beschlossenen Änderung des Flächennutzungsplans berücksichtigt worden, aus dem der vorliegende Bebauungsplan entwickelt worden ist. Einzelheiten ergeben sich aus den Drucksachen G-23/192 und G-23/192.1.

Verlust an nicht bebauter Fläche und Auswirkungen auf das Stadtbild

Nicht zu vermeiden und nicht ausgleichbar ist der Verlust an bislang nicht bebauter Fläche im Bereich des Siedlungsrandes des bestehenden Stadtteils Rieselfeld. Die Stadtbahntrasse greift in diesem Bereich in die bestehende öffentliche Grünanlage ein, die der Bewohnerschaft des Stadtteils Rieselfeld als Naherholungs- und Spielfläche dient. Zwar können Teile der Grünfläche erhalten werden und auch die heute vorhandenen Wegebeziehungen nach dem Neubau der Stadtbahnstrecke und des begleitenden Geh- und Radwegs vollumfänglich erhalten werden. Auch die Sichtbeziehungen aus dem Stadtteil Rieselfeld in das angrenzende Naturschutzgebiet und auf den Kaiserstuhl können erhalten werden. Dennoch wird die öffentliche Grünfläche um etwa

2.400 m² reduziert. Die Nutzung einer Teilfläche der öffentlichen Grünfläche als Vorhaltetrasse für eine Stadtbahn war allerdings bereits beim Aufstellen der 1. Änderung des 3. Teilbebauungsplans „östliches Rieselfeld“, Plan-Nr. 6-122.3a vom 13.12.2003 vorgesehen worden.

Zudem wird im Bereich der Wendeschleife im Rieselfeld ein Betriebsgebäude der VAG mit Sozialraum und Technikbereich festgesetzt. Trotz der Anforderungen, das Gebäude bestmöglich und verträglich in das Umfeld der Grünanlage Bollerstaudengraben einzupassen, hat der neu dazu kommende Baukörper Auswirkungen auf das Stadt-/Landschaftsbild.

Auswirkungen auf den Menschen

Der Betrieb der geplanten Stadtbahnstrecke vom Stadtteil Rieselfeld in den neuen Stadtteil Dietenbach hat Auswirkungen auf den Menschen in Form von Lärmimmissionen sowie Erschütterungen, die durch den Betrieb der Stadtbahn entstehen. Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (z.B. Ausbildung des Gleiskörpers als Rasenbahnkörpers so weit wie möglich, Einsatz von Erschütterungsschutz im Bereich enger Radien und in Weichenbereichen) werden diese so weit wie möglich reduziert. Dennoch verbleiben Beeinträchtigungen, die in Form von passiven Schutzmaßnahmen (Lärmschutzfenster) kompensiert werden.

Beeinträchtigungen von Pflanzen und geschützter Tierarten

Der Betrieb der geplanten Stadtbahnstrecke vom Stadtteil Rieselfeld in den neuen Stadtteil Dietenbach hat Auswirkungen auf Pflanzen und geschützte Tierarten. Entlang der Strecke müssen für den Bau der Strecke insgesamt 26 Bäume gefällt werden. Darüber hinaus verläuft die geplante Strecke im Lebensraum von verschiedenen Fledermausarten und insgesamt elf Brutvogelarten. Als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme werden insgesamt 128 neue Bäume angepflanzt. Zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffe werden zudem vorhandene Bäume zum Erhalt festgesetzt. Darüber hinaus erfolgen die erforderlichen Eingriffe in Gehölzbestände außerhalb der Brutzeit der Vögel. Zusätzlich wird eine fledermausfreundliche Beleuchtung entlang des Bollerstaudenwegs, der Mundenhoferstr., im Langmattenwäldchen sowie im Bereich der Endhaltestelle angrenzend an das Frohnholz installiert.

Ergebnis der Gesamtabwägung

Insgesamt kann eine Vielzahl der durch die Stadtbahn Dietenbach betroffenen Belange in die Planung integriert und entsprechend berücksichtigt werden. Den vorgenannten Flächenverlusten und Beeinträchtigungen für Menschen, Pflanzen und Tiere stehen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen gegenüber, die die Eingriffe kompensieren.

Da die zur Kompensation der Eingriffe erforderlichen Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum ganz überwiegenden Teil über den Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“, Plan-Nr. 6-175, festgesetzt werden, ist die Umsetzung des Bebauungsplans „Stadtbahn Dietenbach“, Plan-Nr. 6-176, nicht nur vom Satzungsbeschluss für diesen Plan abhängig, sondern auch von den gebietsschutzrechtlichen Abweichungsentscheidungen und den artenschutzrechtlichen Ausnahmen für den Bebauungsplan „Dietenbach – Am Frohnholz“, Plan-Nr. 6-175.

Wo ein Ausgleich nicht möglich ist, wiegen die durch den Bau der neuen Stadtbahn als umweltverträgliche Erschließung des Stadtteils entstehenden Vorteile höher als die zu erwartenden Nachteile.