

**VERKEHRSKONZEPT
NEUE BAHNSTADT OPLADEN**

**VARIANTENUNTERSUCHUNG
WOHNGEBIET NORDWEST**

Im Auftrag der Paeschke GmbH
Langenfeld

Köln, den 23. Dezember 2011

Verkehrskonzept Neue Bahnstadt Opladen

Variantenuntersuchung Wohngebiet Nordwest

Planungsbüro VIA eG

Marspfortengasse 6

50667 Köln

Tel. 0221 / 789 527-20

Fax 0221 / 789 527-99

Bearbeitung:

Peter Gwiasda

Wienke Bellmann

23. Dezember 2011

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage.....	6
2	Auswirkungen der geänderten Nutzungen.....	8
3	Varianten.....	12
3.1	Variantendefinition.....	12
3.2	Variantenvergleich.....	13
3.2.1	Varianten 1: Sperrung	13
3.2.2	Variante 2a: Verkehrsberuhigung im Grünen Dreieck, westlicher Abschnitt	18
3.2.3	Variante 2b: Verkehrsberuhigung im Grünen Dreieck, östlicher Abschnitt	21
3.2.4	Variante 3: Einbahnregelung im Grünen Dreieck.....	24
4	Variantenvergleich und Bewertung.....	29
4.1	Gemeinsame Auswirkungen.....	29
4.2	Variantenvergleich.....	29
5	Empfehlung	31
6	Anhang: Ermittlung der Daten für die Lärmberechnung	32

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1:	Ursprüngliche Ausgestaltung des Wohngebietes NW	6
Abb. 1-2:	Aktuelle Feinplanung des Wohngebietes NW	7
Abb. 2-1:	Verkehrsbelastungen des Nullplus-Netzes; Verkehrsberuhigung und zusätzliche Einwohner sind bereits berücksichtigt.	9
Abb. 2-2:	Differenznetz: Auswirkungen der zusätzlichen Fahrten des Wohngebietes NW auf die Verkehrsverteilung in der Bahnstadt Opladen und der näheren Umgebung	10
Abb. 2-3:	Verkehrsspinne zur Verteilung der Einwohner des Wohngebietes Nordwest. Links ursprüngliche Einwohnerzahl nach dem Gutachten Juni 2011, rechts aktualisierte Einwohnerzahl	11
Abb. 3-1:	Aktuelle Feinplanung des Wohngebietes NW	12
Abb. 3-2:	Übersicht der Verkehrsverteilung in Variante 1: Sperrung	15
Abb. 3-3:	Differenz: Übersicht der Änderung der Verkehrsverteilung in Variante 1: Sperrung gegenüber der Nullplus-Variante	16
Abb. 3-4:	Variante 2a: Verkehrsberuhigung im Grünen Dreieck auf der Westseite	19
Abb. 3-5:	Differenz: Auswirkungen der Variante 2a: Beruhigung der westlichen Straße des Grünen Dreiecks gegenüber der Variante Sperrung	20
Abb. 3-6:	Variante 2b: Verkehrsberuhigung im Grünen Dreieck auf der Ostseite	22
Abb. 3-7:	Differenz: Auswirkungen der Variante 2b: Beruhigung der östlichen Straße des Grünen Dreiecks gegenüber der Variante Sperrung	23
Abb. 3-8:	Verkehrsbelastung der Variante 3: Einbahnregelung im Grünen Dreieck	25
Abb. 3-9:	Differenz: Variante 3: Einbahnstraßenregelung im Grünen Dreieck gegenüber Sperrung	26
Abb. 3-10:	Differenz: Variante 3: Einbahnstraßen im Grünen Dreieck gegenüber Sperrung, richtungsbezogene Werte	27
Abb. 3-11:	Differenz: Variante 3: Einbahnstraßenregelung im Grünen Dreieck gegenüber Sperrung: Werte richtungsbezogen dargestellt und gerundet. Keine Angaben: Wert unter 50	28
Abb. 6-1:	Übersicht der Abschnitte für die Lärmdatenberechnung	32
Abb. 6-2:	Nullplusvariante	33
Abb. 6-3:	Variante 1 „Sperrung“	34
Abb. 6-4:	Variante 2a „Verkehrsberuhigung West“	35

Abb. 6-5: Variante 2b „Verkehrsberuhigung Ost“	36
Abb. 6-6: Variante 3 „Einbahnstraßen“	37

1 Ausgangslage

Die Firma Paeschke hat die Aufgabe übernommen, innerhalb des Projektgebietes Neue Bahnstadt Opladen das Wohngebiet Nordwest zu erschließen, bebauen und zu vermarkten.

In diesem Zusammenhang wurde von der Firma Paeschke eine Nachverdichtung innerhalb des Wohngebietes Nordwest vorgeschlagen. Außerdem ergaben sich in diesem Planungsstadium Wünsche für Umgestaltungen, die unter anderem das Straßennetz, Anschlüsse und Verkehrsführungen betreffen.

Insbesondere sind dies:

- Nachverdichtung mit 3 ½ statt 3 Wohnstraßen und an der nördlichen Verbindungsstraße
- Verkehrsberuhigungsmaßnahmen in den Wohnstraßen
- Sperren der nördlichen Anbindung des Wohngebietes an die Werkstättenstraße für den Kfz-Verkehr



Abb. 1-1: *Ursprüngliche Ausgestaltung des Wohngebietes NW*



Abb. 1-2: Aktuelle Feinplanung des Wohngebietes NW

In diesem Verkehrskonzept soll untersucht werden, inwiefern sich diese Änderungen auf das bisher betrachtete Verkehrsgeschehen auswirken und ob diese Auswirkungen ggf. Neuberechnungen an den untersuchten Knoten erfordern.

2 Auswirkungen der geänderten Nutzungen

Nachverdichtung

Die Relevanz der zusätzlichen Wohneinheiten für das Verkehrsnetz sollte untersucht werden.

Durch die Nachverdichtung im Wohngebiet wurde die Anzahl der Wohneinheiten von 120 auf 135 erhöht. Hinzu kommen die 50 Wohneinheiten des Geschosswohnungsbaus. In einem weiteren Riegel wird voraussichtlich Gewerbe angesiedelt, da dieser gegenüber der Einfahrt zum Parkplatz der Kletterhalle liegt.

Wie in den bisherigen Untersuchungen wurden 3 Einwohner je Wohneinheit angenommen mit 1.820 Wegen pro Tag. Bei einem Modal Split für den motorisierten Individualverkehr von 66% (einschließlich Mitfahrer) und unter Berücksichtigung der Versorgungs- und Besucherfahrten nimmt die Verkehrserzeugung des Wohngebietes von 893 auf 972 werktägliche Fahrten zu. In der Übersicht (s. Abb. 2-1) wird die tägliche Belastung in der neuen Bahnstadt und Umgebung dargestellt. Dabei sind neben den angepassten Einwohnerzahlen auch Verkehrsberuhigungsmaßnahmen berücksichtigt.

Verkehrsberuhigung

Eine weitere Änderung stellen die Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung in den durchgehenden Wohnstraßen dar. Ausgenommen ist das Grüne Dreieck, das die Funktion der Sammelstraße hat. Die übrigen Wohnstraßen weisen je zwei Versätze mit Spielfenster auf. Durch Wechsel im Belag wird die geschwindigkeitsdämpfende Wirkung weiter unterstrichen.

Ergebnis

Im Differenznetz (s. Abb. 2-2) wird deutlich gezeigt, dass die Erhöhung der Einwohnerzahl im Wohngebiet Nordwest insgesamt keine gravierenden Auswirkungen auf das Verkehrsgeschehen in der Umgebung der Neuen Bahnstadt Opladen hat.

An den Knoten Lützenkirchener Straße / Werkstättenstraße und Quettinger Straße / Borsigstraße kommt es zu keinen nennenswerten Veränderungen. Am Knoten Torstraße / Feldstraße kommt es zu einer geringen Zunahme, die allerdings mit weniger als 2% der Belastung auf dem jeweiligen Ast innerhalb der Schwankungsbreite bleibt.



Abb. 2-1: Verkehrsbelastungen des Nullplus-Netzes; Verkehrsberuhigung und zusätzliche Einwohner sind bereits berücksichtigt.



Abb. 2-2: Differenznetz: Auswirkungen der zusätzlichen Fahrten des Wohngebietes NW auf die Verkehrsverteilung in der Bahnstadt Opladen und der näheren Umgebung

Innerhalb der Neuen Bahnstadt Opladen verteilt sich die Zunahmen auf die Anbindungen Werkstättenstraße und Torstraße mit Schwerpunkt Werkstättenstraße. Hier beträgt die Zunahme rund 6% und liegt damit etwas oberhalb der Schwankungsbreite von 5%. Die Verkehrszunahme auf den übrigen Anbindungen liegt deutlich darunter und stellt daher keine messbare Verkehrszunahme dar.

Wenn der Verkehr des Wohngebietes Northwest gesondert betrachtet wird, zeigt sich noch deutlicher, dass der Hauptanteil des neu induzierten Verkehrs über die nördliche Anbindung der Werkstättenstraße abfließt. Dies zeigt sich im Vergleich der beiden Verkehrsspinnen des Bezirkes „Wohngebietes Northwest“ in Abb. 2-3. Die übrigen Verkehrsrelationen erfahren mit ca. 10 zusätzlichen Fahrten eine nicht messbare Verkehrszunahme weit unterhalb der Schwankungsbereiche des bisher prognostizierten Verkehrs von 5%.



Abb. 2-3: Verkehrsspinne zur Verteilung der Einwohner des Wohngebietes Northwest. Links ursprüngliche Einwohnerzahl nach dem Gutachten Juni 2011, rechts aktualisierte Einwohnerzahl

Änderung an den Knoten

Insgesamt kommt es an keinem Knoten zu Zunahmen, die außerhalb der Schwankungsbreite liegen.

- Lützenkirchener Straße: Insgesamt keine Änderung
- Torstraße: Zunahme unter 2% auf allen Ästen
- Quettinger Straße / Borsigstraße / Feldstraße: Insgesamt keine Änderung

3 Varianten

3.1 Variantendefinition

Bei den Varianten der Verkehrsführung sollen die Auswirkungen folgender Änderungen auf die Verkehrsverteilung untersucht werden.

- Sperrung der Anbindung an die Werkstättenstraße für den motorisierten Verkehr
- Ausgestaltung der Sammelstraßen im Grünen Dreieck als Wohnstraßen
- Einrichtung einer Einbahnverkehrsführung um das Grüne Dreieck



Abb. 3-1: Aktuelle Feinplanung des Wohngebietes NW

Bei der Untersuchung der Varianten wurde die Sperrung der Anbindung Werkstättenstraße zuerst untersucht, da sie als einzige einen erheblichen Eingriff in das Verkehrsnetz bedeutet. Die übrigen Maßnahmen sind eher kleinräumig gestalterischer Natur. Ihnen wurde die Variante der Sperrung zugrunde gelegt, da die Effekte der kleinräu-

migen Maßnahmen durch Überlagerung mit der Sperrung nicht mehr zu erkennen gewesen wären.

Tabelle 3-1: Variantenübersicht

Bezeichnung	Merkmal	Sperrung Anbindg. Werkstättenstraße	Verkehrsberuhigung Grünes Dreieck	Einbahnregelung
Nullvariante	Ursprung	-	-	-
Nullplusvariante	Netzerweiterung	-	-	-
Variante 1	Sperrung	+	-	-
Variante 2a	Beruhigung West	+	Westlicher Ast	-
Variante 2b	Beruhigung Ost	+	Östlicher Ast	-
Variante 3	Einbahnstraße	+	-	Im Grünen Dreieck gegen Uhrzeigersinn

3.2 Variantenvergleich

3.2.1 Varianten 1: Sperrung

Bei der Variante 1 „Sperrung“ wird die nördliche Anbindung des Wohngebietes an die Werkstättenstraße für den motorisierten Verkehr gesperrt.

Gründe dafür sind:

- Verkehrssicherheit
- Grundstücksverfügbarkeit
- Städtebauliche Zwangspunkte (eng stehende Mauern)

Insbesondere sind die Sichtfelder nicht im erforderlichen Maß freigehalten.

- Sichtbehinderung in die Zufahrt hinein bei Anfahrt von Süden
- Sichtbehinderung aus der Zufahrt heraus Richtung Süden

Aufgrund nicht ausreichender Sichtbeziehungen ist die Anbindung problematisch. Es wäre eine Signalisierung erforderlich, die in diesem Bereich unverhältnismäßig wäre.

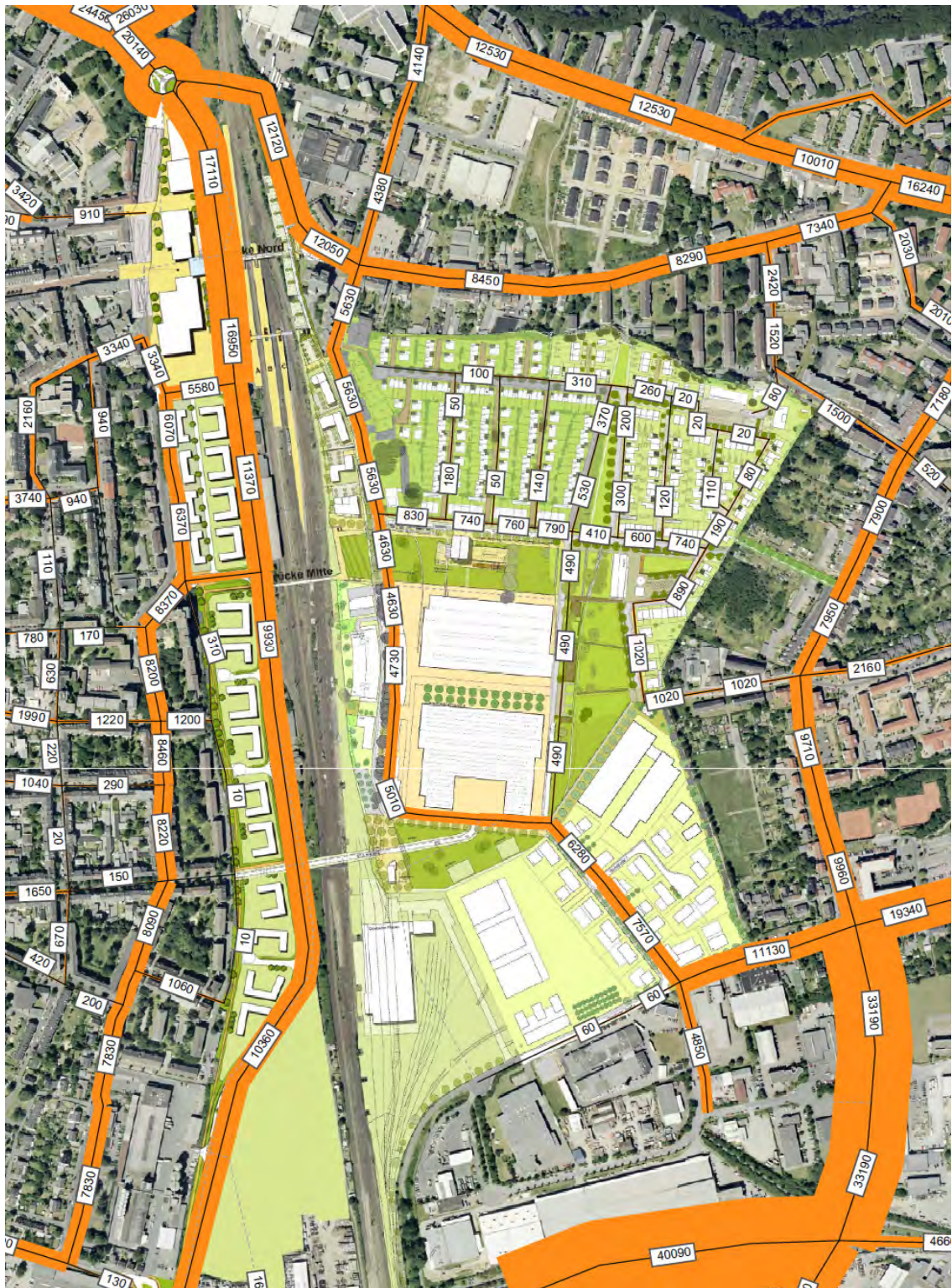


Abb. 3-2: Übersicht der Verkehrsverteilung in Variante 1: Sperrung



Abb. 3-3: Differenz: Übersicht der Änderung der Verkehrsverteilung in Variante 1: Sperrung gegenüber der Nullplus-Variante

Ergebnis

Mit der Sperrung der Anbindung an die Werkstättenstraße treten deutliche Verschiebungen der Verkehrsbelastung auf:

Vor allem wird Verkehr aus der nördlichen Verbindungsstraße auf die Sammelstraße südlich der Wohngebiete verlagert. Dabei werden die nördlichen Wohngebiete stark entlastet und das Grüne Kreuz insgesamt stärker belastet. Alle Fahrzeuge, die die nördliche Werkstätten-

straße zum Ziel haben, weichen nach dem Modell je nach Quellpunkt auf die westliche (erste) Wohnstraße bzw. auf das Grüne Dreieck aus. Auch der Verkehrsstrom aus dem Wohngebiet Nordost wird entsprechend auf die eigenen Wohnstraßen und das Grüne Dreieck verlagert. Dabei werden beide Äste des Grünen Dreiecks stärker belastet. Wegen der besseren Anbindung an den südlichen Ast des Grünen Kreuzes erfährt der westliche Ast des Grünen Dreiecks eine etwas stärkere Belastung als der östliche (530 bzw. 300 Kfz/Tag), die aber noch gut verträglich ist.

Mit zusätzlichen Verkehrsberuhigungsmaßnahmen ließe sich ggf. weiterer Verkehr, der die westliche Wohnstraße nutzt, auf das Grüne Dreieck verlagern, aber eine komplette Verlagerung ist unwahrscheinlich, da der Umweg für die im Westen gelegenen Wohneinheiten so groß wird, dass Beeinträchtigungen durch Verkehrsberuhigungsmaßnahmen in Kauf genommen werden.

Die mittleren Wohnstraßen werden aufgrund der Verkehrsberuhigung kaum für Durchgangsverkehre genutzt.

Im Grünen Kreuz kommt es insgesamt zu einer deutlichen Mehrbelastung von 23% bis zu 333% (+140 bis 570 in OW-Richtung, +70 bis 400 in Nord-Süd-Richtung), insbesondere auf dem westlichen und nördlichen Abschnitt des Grünen Dreiecks kommt es zu einer Zunahme um das 2,3- bis 3-fache, allerdings bei sehr geringen Mengen. Es handelt sich dabei nur um zusätzlich 400 - 570 Fahrten, und sind bei maximal 830 Kfz/Tag auf dem westlichen und 530 Kfz/Tag auf dem nördlichen Abschnitt des Grünen Kreuzes noch gut verträglich.

Auswirkung auf die umliegenden Anbindungen

Der Verkehr auf der Werkstättenstraße nach Norden nimmt insgesamt ab (-300 Kfz/Tag), nur auf dem Abschnitt westlich des Wohngebietes ist mehr Verkehr zu erwarten (+510 Kfz/Tag, Umfahrungsverkehr). Die südliche Ausfahrt erhält etwas mehr Verkehr (+150 Kfz/Tag), v.a. durch Mehrverkehr auf dem Grünen Kreuz. Die Anbindung Torstraße wird ebenfalls mit etwas mehr Verkehr belastet (+130 Kfz/Tag).

Auswirkung auf die umliegenden Knoten

Der problematische Knoten Feldstraße/ Borsigstraße/ Quettinger Straße wird insgesamt nicht messbar stärker belastet, die höchste Zunahme entfällt mit unter 1,5% auf den westlichen Ast.

Die Belastung am Knoten Lützenkirchener Straße/ Werkstättenstraße bleibt insgesamt gleich, die Verteilung variiert nur geringfügig. Zunahmen auf der Lützenkirchener Straße um 1,5% werden ausgeglichen durch die Abnahme auf der Werkstättenstraße von etwa 5%.

Der Knoten Torstraße / Feldstraße wird zusätzlich belastet (insgesamt +250 Kfz/Tag). Die Leistungsfähigkeit wird aber durch die Zunahme auf dem westlichen Ast von 130 Kfz/Tag oder 14,6% nicht beeinträchtigt.

3.2.2 Variante 2a: Verkehrsberuhigung im Grünen Dreieck, westlicher Abschnitt

Zusätzlich zur Sperrung wird in dieser Variante die westliche Straße des Grünen Dreiecks von der Gestaltung den Wohnstraßen im übrigen Wohngebiet Nordwest angepasst, d.h. sie erhält eine wirksame Verkehrsberuhigung mit zwei Versätzen in der Fahrbahn mit asphaltierten Spielfenstern und dazwischen einer einheitlich gestalteten Verkehrsfläche mit Pflaster und ohne Gehwege.

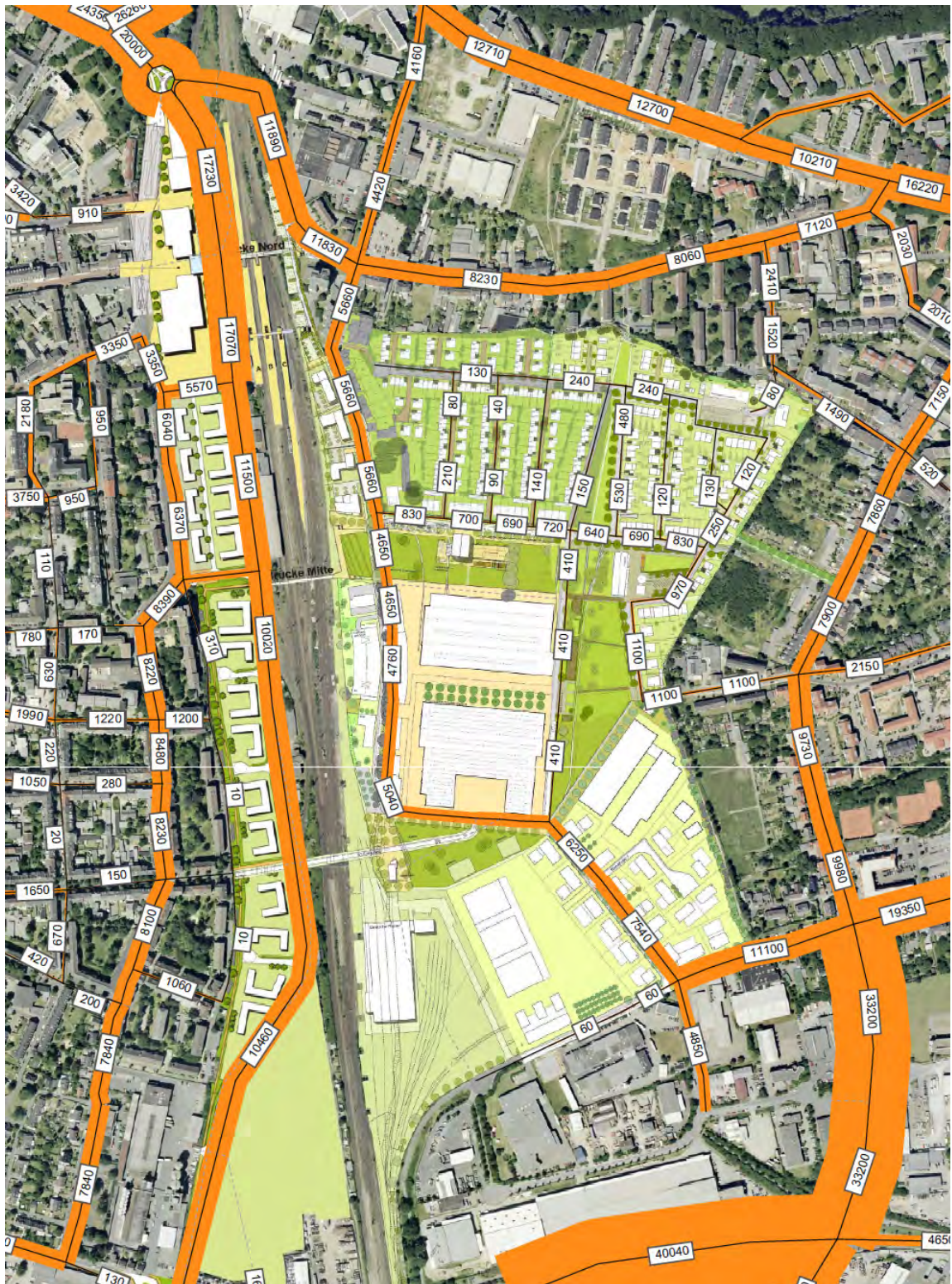


Abb. 3-4: Variante 2a: Verkehrsberuhigung im Grünen Dreieck auf der Westseite



Abb. 3-5: *Differenz: Auswirkungen der Variante 2a: Beruhigung der westlichen Straße des Grünen Dreiecks gegenüber der Variante Sperrung*

Ergebnis

Die Verkehrsberuhigung auf dem westlichen Ast des Grünen Dreiecks führt zur Verlagerung eines erheblichen Teils des Verkehrs (bis 280 Kfz/Tag) vom westlichen auf den östlichen Ast des Grünen Dreiecks. Dabei sinkt auf dem westlichen Ast die Belastung auf 150 Kfz/Tag, auf dem östlichen nimmt sie auf 530 Kfz/Tag oder um 77%

zu. In der Folge nimmt der Verkehr auf der Straße östlich der FH geringfügig ab und Richtung Torstraße entsprechend zu.

Ein geringer Anteil der Fahrzeuge wählt statt des Grünen Dreiecks den Weg durch das Wohngebiet. Das gilt vor allem für die Fahrzeuge aus dem mittleren Bereich der nördlichen Verbindungsstraße. Dort kommt es zu einer Verkehrszunahme um 40% und mehr (40 Kfz/Tag).

3.2.3 Variante 2b: Verkehrsberuhigung im Grünen Dreieck, östlicher Abschnitt

In Variante 2b wird analog zur Variante 2a zusätzlich zur Sperrung die östliche Straße des Grünen Dreiecksverkehrsberuhigt, also von der Gestaltung her den Wohnstraßen im Wohngebiet Nordwest angepasst. Sie erhält eine wirksame Verkehrsberuhigung mit zwei Versätzen in der Fahrbahn mit asphaltierten Spielfenstern und dazwischen eine einheitlich gestaltete Verkehrsfläche mit Pflaster und ohne Gehwege. Auf der westlichen Straße des Grünen Dreiecks wird, wie in den übrigen Varianten, Tempo 30 angeordnet, sie wird als Sammelstraße ohne Verkehrsversatz gestaltet.

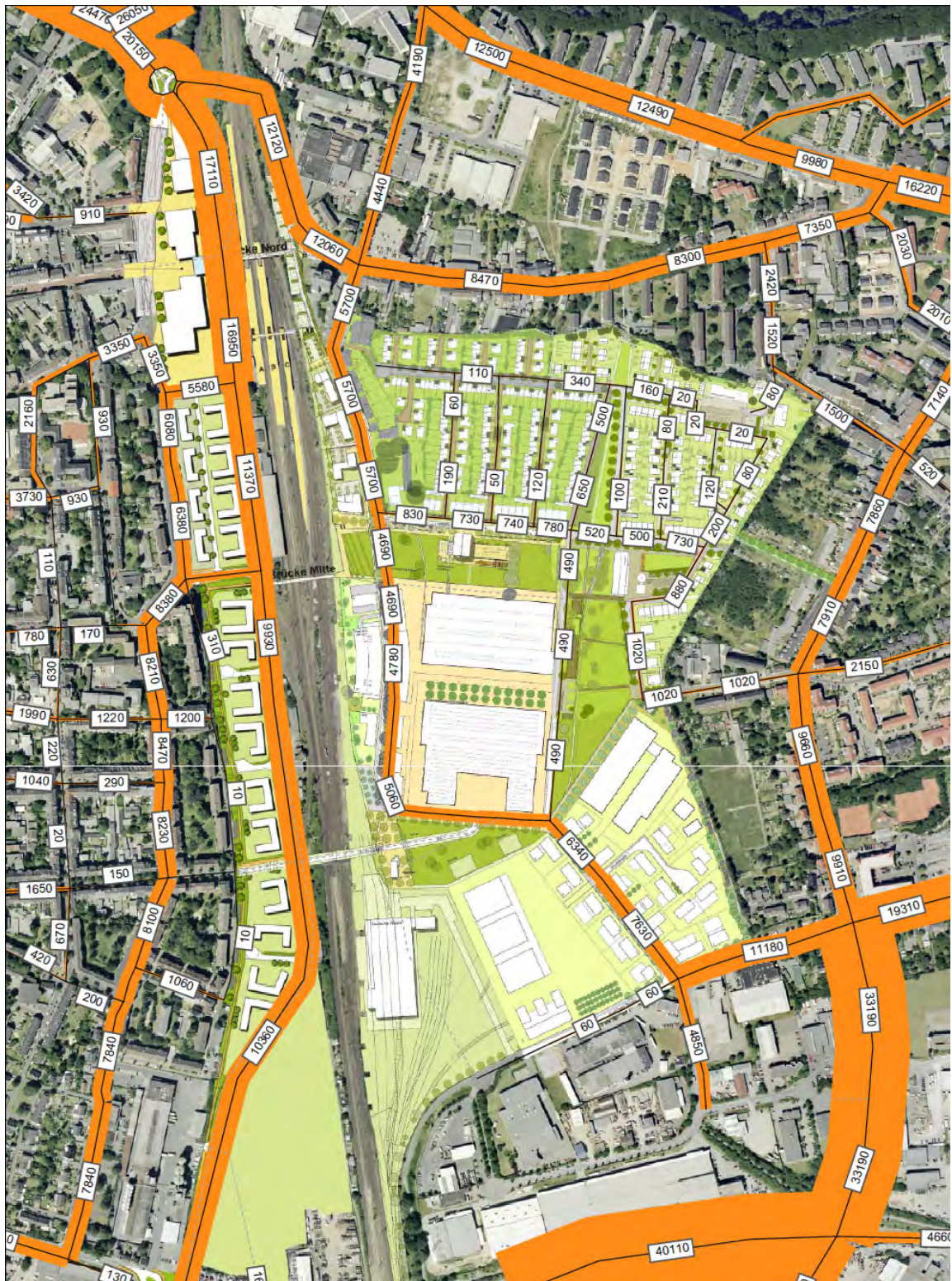


Abb. 3-6: Variante 2b: Verkehrsberuhigung im Grünen Dreieck auf der Ostseite



Abb. 3-7: *Differenz: Auswirkungen der Variante 2b: Beruhigung der östlichen Straße des Grünen Dreiecks gegenüber der Variante Sperrung*

Ergebnis

Die Verkehrsberuhigung des östlichen Astes im Grünen Dreieck ist sehr wirksam, so dass praktisch kein Verkehr außer dem Anliegerverkehr mehr diese Straße nutzt. Etwa 60% der Verkehrsmenge wird auf den westlichen Ast des Grünen Dreiecks verlagert, der Rest fließt durch das östliche Wohngebiet ab. Der Anteil, der durch das westliche Wohngebiet ausweicht, ist praktisch nicht messbar.

3.2.4 Variante 3: Einbahnregelung im Grünen Dreieck

Um die Verkehrssituation der zentralen Grünfläche im Grünen Dreieck zu beruhigen und zu vereinfachen, werden in dieser Variante die Nord-Süd-Verbindungen des grünen Dreiecks als gegenläufige Einbahnstraßen gegen den Uhrzeigersinn ausgeführt. An der übrigen Verkehrsführung ändert sich nichts. Grundlage ist die Variante 1: Sperrung.



Abb. 3-8: Verkehrsbelastung der Variante 3: Einbahnregelung im Grünen Dreieck



Abb. 3-9: Differenz: Variante 3: Einbahnstraßenregelung im Grünen Dreieck gegenüber Sperrung

Ergebnis

Durch die durch Einbahnregelung erzwungene Gleichverteilung des Verkehrs auf beide Äste des Grünen Dreiecks erfolgt eine Verkehrsverlagerung vom westlichen auf den östlichen Ast (etwa 150 Kfz/Tag bzw. 32-41%). Ein unbedeutender Teil des verlagerten Verkehrs fließt über die Wohnstraßen ab. Die Maßnahme wirkt vor allem auf die An-

wohner der nördlichen Sammelstraße, welche die Strecke je nach Attraktivität auswählen.



Abb. 3-10: Differenz: Variante 3: Einbahnstraßen im Grünen Dreieck gegenüber Sperrung, richtungsbezogene Werte

Insgesamt ist im Grünen Dreieck eine geringe Verkehrsentslastung zu Lasten der Wohngebiete zu verzeichnen, die durch die Umwegfahrten hervorgerufen werden. Mengenmäßig ist kaum eine Veränderung zu beobachten. Die einzige nennenswerte zusätzliche Belastung erfolgt auf den Verbindungsstücken zwischen den in Nord-Süd-

Richtung verlaufenden Einbahnstraßen. Hier nimmt die Belastung durch den erzwungenen Verkehr um 240 Fahrzeuge bzw. 60% zu.



Abb. 3-11: Differenz: Variante 3: Einbahnstraßenregelung im Grünen Dreieck gegenüber Sperrung: Werte richtungsbezogen dargestellt und gerundet. Keine Angaben: Wert unter 50

4 Variantenvergleich und Bewertung

Zuerst sollen Kriterien für die Bewertung zusammengestellt werden. Allgemein auftretende Auswirkungen werden vorab gemeinsam behandelt, der Variantenvergleich bezieht sich nur auf Unterschiede zwischen den Varianten.

Wichtig sind:

- Auswirkungen auf die Bahnstadt und Umgebung
- Auswirkungen auf die benachbarten (kritischen) Knoten
- Auswirkungen auf das Wohngebiet
- Verträgliche Verkehrsbelastungen innerhalb des Wohngebietes

4.1 Gemeinsame Auswirkungen

Großräumige Auswirkungen

Da die Änderungen recht kleinräumig erfolgen, ist in keiner der Varianten mit einer nennenswerten Auswirkung außerhalb der Bahnstadt zu rechnen. Selbst die Sperrung der nördlichen Anbindung des Wohngebietes Nordwest an die Werkstättenstraße wirkt sich außerhalb nur marginal aus, da diese Verbindung nur von Bewohnern der nördlichen Wohngebiete genutzt würde und sie keine Attraktivität auf den Durchgangsverkehr ausübte.

Auswirkung auf Knoten

Die relevanten Knoten im Umfeld der Bahnstadt, Lützenkirchener Straße / Werkstättenstraße, Quettinger Straße und Borsigstraße / Feldstraße werden in keiner der Varianten mit mehr als 5% Verkehr belastet. Diese Werte liegen innerhalb der täglichen Schwankungsbreite und stellen daher keine problematische Zusatzbelastung dar. Lediglich der Knoten Torstraße / Feldstraße wird bei der Variante 1 „Sperrung“ in der Zufahrt Torstraße mit 14,6% (=130 Kfz/Tag) mehr belastet.

4.2 Variantenvergleich

Sperrung

Die Variante 1 „Sperrung“ liegt allen übrigen Varianten zugrunde. Sie führt insgesamt zu einer Entlastung des Wohngebietes Nordwest und zu einer Bündelung des Verkehrs auf den Achsen des Grünen Kreuzes. Obwohl die prozentuale Zunahmen mit bis zu 333% erheblich sind, ist die zusätzliche Belastung aufgrund der moderaten Verkehrsmenge mit maximal 570 Kfz/Tag insgesamt gut verträglich. Die

**Beruhigung Grünes
Dreieck**

Verkehrsbelastung auf den Achsen des Grünen Kreuzes bleibt stets unter 1000 Kfz pro Werktag.

Der westliche Ast im Grünen Dreieck ist etwas stärker belastet als der östliche, da er eine direkte Anbindung nach Süden an die Straße östlich der FH hat. Dennoch spielt diese Verbindung mit etwa 530 Kfz/Tag eine eher untergeordnete Rolle.

Eine Verkehrsberuhigung im Grünen Dreieck verlagert den Verkehr vor allem auf den jeweils anderen Ast. Dabei ist die Verlagerung nach Westen wirksamer als die nach Osten. Insgesamt muss aber bei keiner Verlagerung (bei maximal resultierenden 650 Kfz/Tag) mit einem unverträglichen Anstieg gerechnet werden.

Durch die Verkehrsberuhigung wird jedoch die Attraktivität des Grünen Dreiecks etwas verringert, so dass ein kleiner Teil der Verkehrsmenge auf die Wohngebiete ausweicht.

Einbahnregelung

Als positiver Effekt führt die Einbahnregelung zu einer Gleichverteilung des Verkehrs auf beide Äste des Grünen Dreiecks. Es kommt allerdings zu unattraktiven Umwegfahrten so dass ein Teil des Verkehrs auf die Wohngebiete ausweicht.

5 Empfehlung

Keine nördliche Anbindung Werkstättenstraße

Die Sperrung der Anbindung des Wohngebietes an die Werkstättenstraße ist zu empfehlen, da so die nördlichen Wohngebiete wirksam entlastet werden. Diese Anbindung ist zudem aus räumlichen Gesichtspunkten und Verkehrssicherheitsaspekten nicht unproblematisch, so dass eine Abbindung für den motorisierten Verkehr vor allem Vorteile bringt.

Kein eindeutiger Favorit

Die Varianten zur Verkehrsführung im Grünen Dreieck, die darüber hinaus untersucht wurden, zeigen dagegen keine klaren Vorteile auf. Sie führen lediglich zu unterschiedlichen Verkehrsverlagerungen, denen gemeinsam ist, dass das Grüne Dreieck in seiner Attraktivität eingeschränkt wird, so dass es eher zu Ausweichfahrten durch das Wohngebiet kommt.

Die Durchbindung des westlichen Astes des Grünen Dreiecks nach Süden führt zu einer geringen Attraktivitätssteigerung gegenüber dem östlichen Ast und damit einer Ungleichverteilung von 30-40% der Verkehrsmenge. Diese ist mit maximal 650 Kfz/Tag jedoch verträglich.

Gleichgestaltung im Grünen Dreieck

Eine komplette Verkehrsberuhigung beider Äste kommt nicht in Frage, da dies der Netzlogik widerspricht. Das Grüne Dreieck ist Teil des Sammelstraßennetzes in der Bahnstadt. Da keine der zusätzlich untersuchten Varianten (2-3) signifikante Vorteile bringt, werden beide Fahrbahnen im Grünen Dreieck gleich gestaltet. Bei einem Gesprächstermin unter Beteiligung der Stadt Leverkusen und der Entwicklungsgesellschaft Bahnstadt Opladen wurde die Variante 1 „Sperrung“ in Verbindung mit Tempo 30 im Grünen Dreieck ausgewählt.

Punktuelle Verkehrsberuhigungsmaßnahmen, z.B. durch einige abmarkierte Parkflächen im Straßenraum, die bei Benutzung zusätzlich geschwindigkeitsdämpfend wirken, werden zusätzlich für das Grüne Dreieck empfohlen.

6 Anhang: Ermittlung der Daten für die Lärmbe- rechnung

Übersicht der Straßen- abschnitte

Auf der Basis der Umlegungsrechnungen wurden die Belastungsdaten für die Lärmberechnung ermittelt.

Zum besseren Auffinden der fraglichen Straßenabschnitte wird in eine Übersicht bereitgestellt, in der die Straßenabschnitte, für die Lärmdata ermittelt wurden, analog zur Reihenfolge in der Datenliste benannt sind.



Abb. 6-1: Übersicht der Abschnitte für die Lärmdataberechnung

Lärmdaten für die einzelnen Varianten

Die farbig unterlegten Straßen markieren Abschnitte, für die Zählwerte vorlagen, die für die Lärmuntersuchung zugrundegelegt werden konnten. Die grün unterlegten Felder im Datenteil markieren Standortwerte nach RLS 90.

Neue Bahnstadt Opladen - Daten für die Lärmuntersuchung - Nullplusvariante

Nr.	Straße	Abschnitt von	Abschnitt bis	grün: Eingabewerte nach RLS 90				
				maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Tag)		maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Nacht)		
				MT	pT	DTV-Anteil	MN	pN
1	Fixheider Straße 288	L Robert-Blum-Straße	Bahnhalle	1.824	20,0%	0,008	243	10,0%
2	Fixheider Straße 288	L Bahnhalle	Feldstraße	2.109	20,0%	0,008	281	10,0%
3	Borsigstraße K4	Quettinger Straße	Fixheider Straße	1.772	7,0%	0,008	236	8,0%
4	Quettinger Straße	Dieselstraße	Borsigstraße	585	7,0%	0,008	78	10,0%
5	Quettinger Straße	Gewerbegebiet	Dieselstraße	3	10,0%	0,011	1	3,0%
6	Erschließungsstraße Gewerbe	Werkstättenstraße	Quettinger Straße	394	10,0%	0,011	72	3,0%
7	Feldstraße	Torstraße/ Am Quettinger Feld	Quettinger Straße	533	8,0%	0,008	71	13,5%
8	Feldstraße	Kolberger Straße	Torstraße/ Am Quettinger Feld	417	20,0%	0,008	56	10,0%
9	Kolberger Straße	Lützenkirchener Straße	Feldstraße	133	10,0%	0,011	24	3,0%
10	Lützenkirchener Straße	Werkstättenstraße	Kolberger Straße	442	10,0%	0,011	81	3,0%
11	Lützenkirchener Straße	Bahnhofstraße	Stauffenbergstraße	633	8,5%	0,011	116	22,0%
12	Stauffenbergstraße	Pommernstraße	Lützenkirchener Straße	234	10,0%	0,011	43	3,0%
13	Werkstättenstraße	Lützenkirchener Straße	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	314	10,0%	0,011	58	3,0%
14	Werkstättenstraße	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	271	10,0%	0,011	50	3,0%
15	Werkstättenstraße	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Parkplatzzufahrt südlich FH	250	10,0%	0,011	46	3,0%
16	Werkstättenstraße	Parkplatzzufahrt südlich FH	Erschließungsstraße östlich FH	309	10,0%	0,011	57	3,0%
17	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Werkstättenstraße	westl. Wohnstraße	44	10,0%	0,011	8	3,0%
18	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	westl. Wohnstraße	Grünes Dreieck	33	10,0%	0,011	6	3,0%
19	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Grünes Dreieck	östl. Wohnstraßen	17	10,0%	0,011	3	3,0%
20	Grünes Dreieck West	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	6	10,0%	0,011	1	3,0%
21	Grünes Dreieck Ost	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	7	10,0%	0,011	1	3,0%
22	westl. Wohnstraßen	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	7	10,0%	0,011	1	3,0%
23	östl. Wohnstraßen	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	6	10,0%	0,011	1	3,0%
24	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Werkstättenstraße	Grünes Dreieck West	25	10,0%	0,011	5	3,0%
25	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Grünes Dreieck West	Grünes Dreieck Ost	13	10,0%	0,011	2	3,0%
26	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Grünes Dreieck Ost	Torstraße	32	10,0%	0,011	6	3,0%
27	Torstraße	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Feldstraße	48	10,0%	0,011	9	3,0%
28	Erschließungsstraße östlich FH	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Werkstättenstraße	20	10,0%	0,011	4	3,0%

Abb. 6-2: Nullplusvariante

Neue Bahnstadt Opladen - Daten für die Lärmuntersuchung - Variante 1: Sperrung

Nr.	Straße	Abschnitt von	Abschnitt bis	grün: Eingabewerte nach RLS 90				
				maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Tag)		maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Nacht)		
				MT	pT	DTV-Anteil	MN	pN
1	Fixheider Straße 288	L Robert-Blum-Straße	Bahnallee	1.824	20,0%	0,008	243	10,0%
2	Fixheider Straße 288	L Bahnallee	Feldstraße	2.114	20,0%	0,008	282	10,0%
3	Borsigstraße K4	Quettinger Straße	Fixheider Straße	1.772	7,0%	0,008	236	8,0%
4	Quettinger Straße	Dieselstraße	Borsigstraße	591	7,0%	0,008	79	10,0%
5	Quettinger Straße	Gewerbegebiet	Dieselstraße	3	10,0%	0,011	1	3,0%
6	Erschließungsstraße Gewerbe	Werkstättenstraße	Quettinger Straße	404	10,0%	0,011	74	3,0%
7	Feldstraße	Torstraße/ Am Quettinger Feld	Quettinger Straße	533	8,0%	0,008	71	13,5%
8	Feldstraße	Kolberger Straße	Torstraße/ Am Quettinger Feld	422	20,0%	0,008	56	10,0%
9	Kolberger Straße	Lützenkirchener Straße	Feldstraße	128	10,0%	0,011	23	3,0%
10	Lützenkirchener Straße	Werkstättenstraße	Kolberger Straße	452	10,0%	0,011	83	3,0%
11	Lützenkirchener Straße	Bahnhofstraße	Stauffenbergstraße	644	8,5%	0,011	118	22,0%
12	Stauffenbergstraße	Pommernstraße	Lützenkirchener Straße	234	10,0%	0,011	43	3,0%
13	Werkstättenstraße	Lützenkirchener Straße	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	298	10,0%	0,011	55	3,0%
14	Werkstättenstraße	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	298	10,0%	0,011	55	3,0%
15	Werkstättenstraße	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Parkplatzzufahrt südlich FH	250	10,0%	0,011	46	3,0%
16	Werkstättenstraße	Parkplatzzufahrt südlich FH	Erschließungsstraße östlich FH	309	10,0%	0,011	57	3,0%
17	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Werkstättenstraße	westl. Wohnstraße	8	10,0%	0,011	1	3,0%
18	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	westl. Wohnstraße	Grünes Dreieck	16	10,0%	0,011	3	3,0%
19	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Grünes Dreieck	östl. Wohnstraßen	14	10,0%	0,011	3	3,0%
20	Grünes Dreieck West	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	28	10,0%	0,011	5	3,0%
21	Grünes Dreieck Ost	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	16	10,0%	0,011	3	3,0%
22	westl. Wohnstraßen	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	10	10,0%	0,011	2	3,0%
23	östl. Wohnstraßen	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	10	10,0%	0,011	2	3,0%
24	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Werkstättenstraße	Grünes Dreieck West	44	10,0%	0,011	8	3,0%
25	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Grünes Dreieck West	Grünes Dreieck Ost	22	10,0%	0,011	4	3,0%
26	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Grünes Dreieck Ost	Torstraße	39	10,0%	0,011	7	3,0%
27	Torstraße	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Feldstraße	53	10,0%	0,011	10	3,0%
28	Erschließungsstraße östlich FH	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Werkstättenstraße	27	10,0%	0,011	5	3,0%

Abb. 6-3: Variante 1 „Sperrung“

Neue Bahnstadt Opladen - Daten für die Lärmuntersuchung - Variante 2a Verkehrsberuhigung West

Nr.	Straße	Abschnitt von	Abschnitt bis	grün: Eingabewerte nach RLS 90				
				maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Tag)		maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Nacht)		
				MT	pT	DTV-Anteil	MN	pN
1	Fixheider Straße 288	L Robert-Blum-Straße	Bahnanlee	1.830	20,0%	0,008	244	10,0%
2	Fixheider Straße 288	L Bahnanlee	Feldstraße	2.109	20,0%	0,008	281	10,0%
3	Borsigstraße K4	Quettinger Straße	Fixheider Straße	1.772	7,0%	0,008	236	8,0%
4	Quettinger Straße	Dieselstraße	Borsigstraße	591	7,0%	0,008	79	10,0%
5	Quettinger Straße	Gewerbegebiet	Dieselstraße	3	10,0%	0,011	1	3,0%
6	Erschließungsstraße Gewerbe	Werkstättenstraße	Quettinger Straße	399	10,0%	0,011	73	3,0%
7	Feldstraße	Torstraße/ Am Quettinger Feld	Quettinger Straße	533	8,0%	0,008	71	13,5%
8	Feldstraße	Kolberger Straße	Torstraße/ Am Quettinger Feld	417	20,0%	0,008	56	10,0%
9	Kolberger Straße	Lützenkirchener Straße	Feldstraße	128	10,0%	0,011	23	3,0%
10	Lützenkirchener Straße	Werkstättenstraße	Kolberger Straße	436	10,0%	0,011	80	3,0%
11	Lützenkirchener Straße	Bahnhofstraße	Stauffenbergstraße	633	8,5%	0,011	116	22,0%
12	Stauffenbergstraße	Pommernstraße	Lützenkirchener Straße	234	10,0%	0,011	43	3,0%
13	Werkstättenstraße	Lützenkirchener Straße	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	303	10,0%	0,011	56	3,0%
14	Werkstättenstraße	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	303	10,0%	0,011	56	3,0%
15	Werkstättenstraße	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Parkplatzzufahrt südlich FH	255	10,0%	0,011	47	3,0%
16	Werkstättenstraße	Parkplatzzufahrt südlich FH	Erschließungsstraße östlich FH	309	10,0%	0,011	57	3,0%
17	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Werkstättenstraße	westl. Wohnstraße	8	10,0%	0,011	1	3,0%
18	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	westl. Wohnstraße	Grünes Dreieck	13	10,0%	0,011	2	3,0%
19	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Grünes Dreieck	östl. Wohnstraßen	13	10,0%	0,011	2	3,0%
20	Grünes Dreieck West	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	8	10,0%	0,011	1	3,0%
21	Grünes Dreieck Ost	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	28	10,0%	0,011	5	3,0%
22	westl. Wohnstraßen	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	11	10,0%	0,011	2	3,0%
23	östl. Wohnstraßen	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	13	10,0%	0,011	2	3,0%
24	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Werkstättenstraße	Grünes Dreieck West	44	10,0%	0,011	8	3,0%
25	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Grünes Dreieck West	Grünes Dreieck Ost	34	10,0%	0,011	6	3,0%
26	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Grünes Dreieck Ost	Torstraße	44	10,0%	0,011	8	3,0%
27	Torstraße	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Feldstraße	59	10,0%	0,011	11	3,0%
28	Erschließungsstraße östlich FH	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Werkstättenstraße	22	10,0%	0,011	4	3,0%

Abb. 6-4: Variante 2a „Verkehrsberuhigung West“

Neue Bahnstadt Opladen - Daten für die Lärmuntersuchung - Variante 2b Verkehrsberuhigung Ost

Nr.	Straße	Abschnitt von	Abschnitt bis	grün: Eingabewerte nach RLS 90				
				maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Tag)		maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Nacht)		
				MT	pT	DTV-Anteil	MN	pN
1	Fixheider Straße 288	L Robert-Blum-Straße	Bahnallee	1.824	20,0%	0,008	243	10,0%
2	Fixheider Straße 288	L Bahnallee	Feldstraße	2.114	20,0%	0,008	282	10,0%
3	Borsigstraße K4	Quettinger Straße	Fixheider Straße	1.772	7,0%	0,008	236	8,0%
4	Quettinger Straße	Dieselstraße	Borsigstraße	596	7,0%	0,008	79	10,0%
5	Quettinger Straße	Gewerbegebiet	Dieselstraße	3	10,0%	0,011	1	3,0%
6	Erschließungsstraße Gewerbe	Werkstättenstraße	Quettinger Straße	404	10,0%	0,011	74	3,0%
7	Feldstraße	Torstraße/ Am Quettinger Feld	Quettinger Straße	527	8,0%	0,008	70	13,5%
8	Feldstraße	Kolberger Straße	Torstraße/ Am Quettinger Feld	417	20,0%	0,008	56	10,0%
9	Kolberger Straße	Lützenkirchener Straße	Feldstraße	133	10,0%	0,011	24	3,0%
10	Lützenkirchener Straße	Werkstättenstraße	Kolberger Straße	452	10,0%	0,011	83	3,0%
11	Lützenkirchener Straße	Bahnhofstraße	Stauffenbergstraße	644	8,5%	0,011	118	22,0%
12	Stauffenbergstraße	Pommernstraße	Lützenkirchener Straße	234	10,0%	0,011	43	3,0%
13	Werkstättenstraße	Lützenkirchener Straße	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	303	10,0%	0,011	56	3,0%
14	Werkstättenstraße	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	303	10,0%	0,011	56	3,0%
15	Werkstättenstraße	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Parkplatzzufahrt südlich FH	255	10,0%	0,011	47	3,0%
16	Werkstättenstraße	Parkplatzzufahrt südlich FH	Erschließungsstraße östlich FH	309	10,0%	0,011	57	3,0%
17	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Werkstättenstraße	westl. Wohnstraße	9	10,0%	0,011	2	3,0%
18	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	westl. Wohnstraße	Grünes Dreieck	18	10,0%	0,011	3	3,0%
19	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Grünes Dreieck	östl. Wohnstraßen	9	10,0%	0,011	2	3,0%
20	Grünes Dreieck West	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	35	10,0%	0,011	6	3,0%
21	Grünes Dreieck Ost	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	5	10,0%	0,011	1	3,0%
22	westl. Wohnstraßen	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	10	10,0%	0,011	2	3,0%
23	östl. Wohnstraßen	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	11	10,0%	0,011	2	3,0%
24	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Werkstättenstraße	Grünes Dreieck West	44	10,0%	0,011	8	3,0%
25	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Grünes Dreieck West	Grünes Dreieck Ost	28	10,0%	0,011	5	3,0%
26	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Grünes Dreieck Ost	Torstraße	39	10,0%	0,011	7	3,0%
27	Torstraße	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Feldstraße	53	10,0%	0,011	10	3,0%
28	Erschließungsstraße östlich FH	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Werkstättenstraße	26	10,0%	0,011	5	3,0%

Abb. 6-5: Variante 2b „Verkehrsberuhigung Ost“

Neue Bahnstadt Opladen - Daten für die Lärmuntersuchung - Variante 3 Einbahnstraßen

Nr.	Straße	Abschnitt von	Abschnitt bis	grün: Eingabewerte nach RLS 90				
				maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Tag)		maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Nacht)		
				MT	pT	DTV-Anteil	MN	pN
1	Fixheider Straße 288	L Robert-Blum-Straße	Bahnallee	1.819	20,0%	0,008	243	10,0%
2	Fixheider Straße 288	L Bahnallee	Feldstraße	2.109	20,0%	0,008	281	10,0%
3	Borsigstraße K4	Quettinger Straße	Fixheider Straße	1.772	7,0%	0,008	236	8,0%
4	Quettinger Straße	Dieselstraße	Borsigstraße	585	7,0%	0,008	78	10,0%
5	Quettinger Straße	Gewerbegebiet	Dieselstraße	3	10,0%	0,011	1	3,0%
6	Erschließungsstraße Gewerbe	Werkstättenstraße	Quettinger Straße	399	10,0%	0,011	73	3,0%
7	Feldstraße	Torstraße/ Am Quettinger Feld	Quettinger Straße	533	8,0%	0,008	71	13,5%
8	Feldstraße	Kolberger Straße	Torstraße/ Am Quettinger Feld	422	20,0%	0,008	56	10,0%
9	Kolberger Straße	Lützenkirchener Straße	Feldstraße	133	10,0%	0,011	24	3,0%
10	Lützenkirchener Straße	Werkstättenstraße	Kolberger Straße	436	10,0%	0,011	80	3,0%
11	Lützenkirchener Straße	Bahnhofstraße	Stauffenbergstraße	633	8,5%	0,011	116	22,0%
12	Stauffenbergstraße	Pommernstraße	Lützenkirchener Straße	229	10,0%	0,011	42	3,0%
13	Werkstättenstraße	Lützenkirchener Straße	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	293	10,0%	0,011	54	3,0%
14	Werkstättenstraße	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	293	10,0%	0,011	54	3,0%
15	Werkstättenstraße	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Parkplatzzufahrt südlich FH	245	10,0%	0,011	45	3,0%
16	Werkstättenstraße	Parkplatzzufahrt südlich FH	Erschließungsstraße östlich FH	303	10,0%	0,011	56	3,0%
17	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Werkstättenstraße	westl. Wohnstraße	8	10,0%	0,011	1	3,0%
18	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	westl. Wohnstraße	Grünes Dreieck	15	10,0%	0,011	3	3,0%
19	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Grünes Dreieck	östl. Wohnstraßen	10	10,0%	0,011	2	3,0%
20	Grünes Dreieck West	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	19	10,0%	0,011	4	3,0%
21	Grünes Dreieck Ost	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	18	10,0%	0,011	3	3,0%
22	westl. Wohnstraßen	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	10	10,0%	0,011	2	3,0%
23	östl. Wohnstraßen	Erschließungsstraße nördlich der Quartiere	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	11	10,0%	0,011	2	3,0%
24	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Werkstättenstraße	Grünes Dreieck West	45	10,0%	0,011	8	3,0%
25	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Grünes Dreieck West	Grünes Dreieck Ost	35	10,0%	0,011	6	3,0%
26	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Grünes Dreieck Ost	Torstraße	39	10,0%	0,011	7	3,0%
27	Torstraße	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Feldstraße	53	10,0%	0,011	10	3,0%
28	Erschließungsstraße östlich FH	Erschließungsstraße südlich der Quartiere	Werkstättenstraße	27	10,0%	0,011	5	3,0%

Abb. 6-6: Variante 3 „Einbahnstraßen“