

LOGPORT Logistik Center Duisburg GmbH

**Verkehrliche Auswirkungen einer
Teilbesiedlung auf dem LOGPORT-Gelände
in Duisburg-Rheinhausen**

VORABZUG

Durchführung:



Spiekermann GmbH & Co
Beratende Ingenieure
Düsseldorf, Mai 2000

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Anke Berndgen
Dipl.-Ing. Christoph von Nell

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis

Anlagenverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Heutige Situation	2
2.1	Allgemeines	2
2.2	Verkehrszählung	2
2.3	Analyse-Belastung 1999	4
2.3.1	Vorgehensweise	4
2.3.2	Verkehrsbelastungen	5
2.4	Umfeld am Hauptstraßennetz	6
2.5	Erschließung des Geländes durch den ÖPNV	7
3	Prognose 2004	9
3.1	Allgemeines	9
3.2	Neuverkehre	10
3.3	Prognose-Belastung 2004 Gesamt	13
3.4	Spitzenstundenbelastungen 2004	14
3.4.1	Vorgehensweise	14
3.4.2	Belastung Tag 2004	18
4	Auswirkungen in Rheinhausen	20
4.1	Allgemeines	20
4.2	Leistungsfähigkeit des Straßennetzes	20
4.2.1	Vorgehensweise	20
4.2.2	Ergebnis	20
4.2.3	Bewertung	22
4.2.4	Massnahmenvorschläge	23
4.3	Lärmbelastung	26
4.3.1	Vorgehensweise	26
4.3.2	Ergebnisse	30
4.3.3	Bewertung	30
4.3.4	Maßnahmenvorschläge	31
4.4	Zusammenfassende Empfehlung	32
5	Zusammenfassung und Empfehlung	34

Anlagen

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Lage der Zählstellen
Anlage 2	Ergebnisse 24-Stunden-Zählung [Kfz/Tag]
Anlage 3	Anzahl Pkw Zählzeit 6.00 - 22.00 Uhr
Anlage 4	Anzahl Lkw Zählzeit 6.00 - 22.00 Uhr
Anlage 5	Anzahl Pkw Zählzeit 22.00 - 6.00 Uhr
Anlage 6	Anzahl Lkw Zählzeit 22.00 - 6.00 Uhr
Anlage 7	Verkehrsbelastung Rheinhausen Analyse 1999 [Kfz-Fahrten/Tag]
Anlage 8	Verkehrsbelastung Rheinhausen Analyse 1999 [Pkw-Fahrten/Tag]
Anlage 9	Verkehrsbelastung Rheinhausen Analyse 1999 [Lkw-Fahrten/Tag]
Anlage 10	Hauptstrassennetz Rheinhausen zulässige Geschwindigkeiten
Anlage 11	Nutzungsstrukturen in Rheinhausen
Anlage 12	Strassenquerschnitte
Anlage 13	Bebauungsweise
Anlage 14	Verkehrsbelastung Rheinhausen Prognose 2004 [Kfz-Fahrten/Tag]
Anlage 15	Verkehrsbelastung Rheinhausen Prognose 2004 [Pkw-Fahrten/Tag]
Anlage 16	Verkehrsbelastung Rheinhausen Prognose 2004 [Lkw-Fahrten/Tag]
Anlage 17	Verkehrsbelastung Prognose 2004 Spitzenstunde [Pkw-Fahrten/Stunde]
Anlage 18	Verkehrsbelastung Prognose 2004 Spitzenstunde [Lkw-Fahrten/Stunde]

Anlage 19 Veränderung der Lärmbelastung ohne Maßnahmen

Anlage 20 Veränderung der Lärmbelastung mit Maßnahmen

1 AUFGABENSTELLUNG

Das seit Anfang der 90er Jahren brachliegende ehemalige Krupphüttengelände in Duisburg-Rheinhausen ist von LOGPORT im Jahr 1999 übernommen worden und soll in den kommenden Jahren zu einem Industrie- und Logistikstandort entwickelt werden. Nach dem bisherigen Nutzungskonzept wird die Neubesiedlung einen Neuverkehr in Höhe von rd. 13.500 Kfz-Fahrten pro Tag erzeugen, der über das umgebende Straßennetz abfließen wird. Von den Kfz-Fahrten werden im Endausbau der Fläche rd. 35 % mit dem Lkw durchgeführt.

Das ehemalige Kruppgelände ist heute über innerstädtische Hauptverkehrsstraßen zu erreichen. Der geplante Neubau der Umgehungsstraße L 473n soll eine kurze Verbindung zum überregionalen Autobahnnetz herstellen. Das Planfeststellungsverfahren zum Neubau der L 473n läuft zur Zeit. Die Fertigstellung und Inbetriebnahme der Umgehungsstraße wird frühestens bis zum Jahr 2004 erfolgen; unter widrigen Umständen kann auch mit einer späteren Realisierung gerechnet werden.

Die Vermarktung und die Besiedlung der Fläche wird sukzessive erfolgen. Erste Verhandlungen zeigen ein großes Interesse der Wirtschaft auf, so dass eine relativ kurzfristige und schnelle Besiedlung der Fläche realistisch erscheint.

Diese kurzfristige Besiedlung der Fläche wird auch zu einem kurzfristigen Anstieg des Verkehrs führen. Über welche Straßen eine Zuwegung bzw. ein Abfluß der Verkehrsmengen erfolgen wird, ist in einer jetzt beauftragten Untersuchung zu klären. Dies soll vor allem vor dem Hintergrund geschehen, dass eine Verzögerung beim Bau der L 473n eintreten kann. Durch diese Untersuchung sind die verkehrlichen Auswirkungen einer Neubesiedlung der Fläche auf das umgebende Straßennetz und das Umfeld zu ermitteln.

Hierzu sind das Verkehrsaufkommen der bis zum Jahr 2004 vermarkt- und besiedelbaren Fläche zu prognostizieren, eine Verteilung des Verkehrsaufkommens auf das umgebende Straßennetz vorzunehmen und die sich daraus für den Verkehrsfluß und Verkehrslärm ergebenden Auswirkungen zu ermitteln. In Abhängigkeit der feststellbaren Auswirkungen sind entsprechende Gegenmaßnahmen vorzuschlagen.

2 HEUTIGE SITUATION

2.1 Allgemeines

Basis der Prognose ist eine Analyse der heutigen Verkehrssituation. Hierbei gilt es zum einen die Verkehrsströme und -belastungen zu ermitteln sowie zum anderen die örtlichen Gegebenheiten, wie z.B. Fahrbahnbreite, Anzahl der Fahrstreifen, Knotenausbildungen, Nutzungen im Umfeld etc., zu erfassen. Die örtlichen Gegebenheiten beeinflussen in starkem Maße die verkehrlichen Auswirkungen, vor allem hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Straßennetzes und der Lärmempfindlichkeiten.

Im Rahmen der Analyse der heutigen Situation wurden Verkehrszählungen und Ortsbegehungen durchgeführt.

2.2 Verkehrszählung

Anlage 1

Zur Erfassung der heutigen Verkehrsbelastungen auf dem Hauptstraßennetz in Rheinhausen wurden Knotenstromzählungen durchgeführt. An insgesamt 18 Knotenpunkten wurden die Verkehrsströme richtungsgetreunt und nach Fahrzeugtypen differenziert erfaßt. Die Erhebungen fanden am 26. und 28. Oktober 1999 statt. Gezählt wurde in 15-Minuten-Intervallen an acht Knoten über 24 Stunden und an zehn Knoten über den Zeitraum 6.00 bis 22.00 Uhr.

Die Fahrzeugtypen wurden nach folgender Klasseneinteilung getrennt erhoben:

- 1 Fahrräder
- 2 Mopeds, Motorräder
- 3 Personenkraftwagen (auch mit Anhänger), Lieferwagen, Kleinlastwagen bis zu 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht
- 4 Lastkraftwagen ab 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht (ohne Anhänger), Kraftomnibusse
- 5 Lastkraftwagen über 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht mit Anhänger, Sattel-fahrzeuge, Sonder- und landwirtschaftliche Fahrzeuge

Für die Auswertung werden die Klassen 4 und 5 zum Lkw-Verkehr zusammengefaßt. Demgegenüber werden nur die Pkw gesondert ausgewertet.

Mit Hilfe der 24-Stunden-Erhebungen können die zeitlichen Verkehrsverteilungen über den Tag abgeleitet werden. Die entsprechend zu zählenden Knotenpunkten liegen an den wichtigen Schnittstellen des Hauptstraßennetz in Rheinhausen. Aufgrund der zur Verfügung stehenden Zähleranzahl wurden am 26. Oktober

1999 alle 24-Stunden-Erhebungen durchgeführt und am 28. Oktober alle übrigen. Ein Abgleich der Zählergebnisse an den unterschiedlichen Tagen ließ keine ungewöhnlichen Differenzen erkennen, so dass die Zählungen wie erhoben ausgewertet werden konnten.

Die Auswertungen erfolgten rechnergestützt für die verschiedenen Zählzeiten 0.00 - 24.00 Uhr sowie 6.00 - 22.00 Uhr und 22.00 - 6.00 Uhr jeweils als Pkw-, Lkw- oder Kfz-Fahrten (Summe Pkw- und Lkw-Fahrten) pro Zählzeitraum.

Anlage 2

Stark belastete Straßenquerschnitte sind entlang der Moerser Str. mit rd. 20.000 Kfz-Fahrten im Bereich der Kreuzung mit der Asterlager Str. bzw. mit der Friedrich-Ebert-Str. und bis rd. 33.000 Kfz-Fahrten pro Tag im Bereich des Überganges Margarethenstr. - Rheinbrücke zu finden. Die Emmericher Str. / Essenberger Str., als Zu- und Abbringer in Richtung Autobahn A 40, ist im Querschnitt mit rd. 24.000 Kfz-Fahrten pro Tag belastet. Ebenfalls deutlich höher belastet, als das übrige Hauptstraßennetz, sind die Friedrich-Ebert-Str. mit rd. 9.000 Kfz pro Tag im Bereich der Kreuzung mit dem Gaterweg und mit rd. 22.000 Kfz-Fahrten pro Tag auf dem Abschnitt Neue Krefelder Str. und Moerser Str. sowie die Schwarzenberger Str. mit rd. 13.000 bis 20.000 Kfz-Fahrten pro Tag.

Auffällig ist der starke Belastungsunterschied an den Knoten Neue Krefelder Str. / Lindenallee und Krefelder Str. / Lindenallee. Trotz der 24-Stunden-Erhebung weist der Knoten Krefelder Str. / Lindenallee geringere Kfz-Fahrten pro Zählzeitraum als der daneben liegende auf. Dieser große Unterschied ist durch die Lage der Polizeistation an der Ulmenstr. zu erklären sowie dadurch, dass nach Beobachtung vor Ort viele Fahrzeuge mittels Fahrt durch die Ulmenstr. die Kreuzung Krefelder Str. / Lindenallee umgehen wollen.

Über alle Knotenpunkte konnte ein durchschnittlicher LKW-Anteil von 5,2 % ermittelt werden. Deutlich höhere Anteile sind mit rd. 9,2 % am Knoten der L 473 (Essenberger Str.) mit der Bundesautobahn A 40, mit rd. 9,4 % am Knoten Friedrich-Ebert-Str. / Gaterweg und mit rd. 7,0 % am Knoten Bergheimer Str. / Asterlager Str. zu finden.

Anlage 3, Anlage 4

Anhand der 24-Stunden-Erhebungen kann die tageszeitliche Verteilung der Fahrten ausgewertet werden. Im Tagesverlauf von 6.00 - 22.00 Uhr werden rd. 92,6 % aller Fahrten durchgeführt, wogegen rd. 7,4 % aller Fahrten in der Nacht von 22.00 bis 6.00 Uhr stattfinden (Bild 2/1).

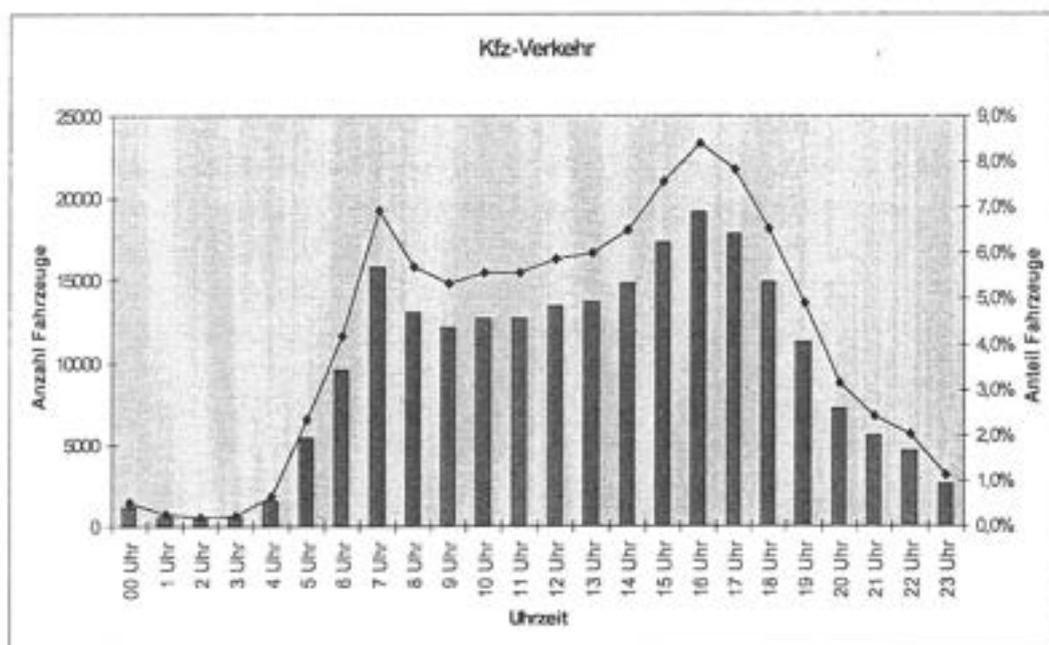


Bild 2/1: Zeitliche Verkehrsverteilung 1999 [Kfz-Fahrten/ 24 Stunden]

Der durchschnittliche Lkw-Anteil steigt in der Nacht auf rd. 7,9 % an. Deutlich höhere Anteile sind mit rd. 9,2 % am Knoten L 473 / A 40 und mit rd. 9,4 % am Knoten Friedrich-Ebert-Str. / Gaterweg nachweisbar.

Anlage 5,
Anlage 6

Die Spitzenstunde liegt tagsüber zwischen 16.00 und 17.00 Uhr. Der durchschnittliche Verkehrsanteil liegt bei rd. 9,5 % vom Tagesverkehr (6.00 - 22.00 Uhr) bzw. 8,7 % bezogen auf 24-Stunden-Werte. Während der Nacht ist eine Spitzenstunde zwischen 5.00 und 6.00 Uhr an den erhobenen Knotenpunkten erkennbar. Der durchschnittliche Anteil liegt bei rd. 34,5 % vom Nachtverkehr, bezogen auf den gesamten Tag nur bei rd. 2,3 %.

An den drei Knotenpunkten Schwarzenberger Str. / Friedrich-Ebert-Str., Krefelder Str. / Lindenallee und Friedrich-Ebert-Str. / Gaterweg ist eine nächtliche Spitzenstunde für die Zeit von 22.00 - 23.00 Uhr festzustellen. Die Knotenpunkte umgeben alle das südliche Zentrum von Rheinhausen bzw. sind durch die Lage zu Gewerbestandorten geprägt.

2.3 Analyse-Belastung 1999

2.3.1 Vorgehensweise

Die Analyse-Belastung 1999 wurde anhand der aktuellen Zählungen und der von der Stadt Duisburg zur Verfügung gestellten simulierten Verkehrsbelastung modelliert. Das Verkehrssimulationsprogramm der Stadt Duisburg legt Verkehrsma-

trizen des Pkw- und des Lkw-Verkehrs aufs Straßennetz um und berechnet die Verkehrsbelastung des maßgeblichen Spitzenstundenverkehrs. Die Verkehrsmatrizen lassen allerdings keine eindeutige Trennung der beiden Verkehrsarten im Sinne der bei den Erhebungen verwendeten Definition zu. Wirtschaftsverkehr mit kleineren Fahrzeugen ist in der Lkw-Matrix enthalten, der aber nach der Definition dem Pkw-Verkehr zuzuordnen ist. Die Ermittlung der Analyse-Belastung durch Eichung der Verkehrsmatrizen und Umlegung auf das Verkehrsnetz kann daher nicht erfolgen. Dies gilt vor allem auch für die Berechnung der Prognose-Belastung. Die Analyse-Belastung wurde daher handwerklich mit Hilfe der Umlegung und der aktuellen Erhebungsergebnisse ermittelt.

Die maßgeblichen Spitzenstunden-Verkehrswerte (MSV) wurden im Querschnitt aufaddiert und mit dem Faktor 11,6 (der für Duisburg übliche Hochrechnungsfaktor) auf Tageswerte hochgerechnet. Die so ermittelten Querschnittswerte wurden mit den erhobenen und den auf den Tageswert hochgerechneten Pkw-Zählungswerten abgeglichen. In Bereichen zwischen erhobenen Knotenpunkten wurden die Querschnittswerte aus der Simulationsrechnung anhand der feststellbaren Entwicklungen an den angrenzenden Knotenpunkten modifiziert.

Dieses Verfahren wurde zuerst für den Pkw-Verkehr und nachfolgend für den Lkw-Verkehr durchgeführt. Beim Lkw-Verkehr wurde bei Belastungen zwischen erhobenen Knotenpunkten bzw. in Bereichen abseits der Haupttrouten die Verkehrsbelastung auch unter Berücksichtigung des Umfeldes abgeschätzt. In reinen Wohngebieten entstehen fast keine Lkw-Fahrten, hier sind nur in geringem Maße Lkw-Fahrten zu den Zwecken Versorgung und An-/Ablieferung bzw. im Durchgangsverkehr zu finden. Die Umlegungsergebnisse wurden hier somit nur als Anhaltswerte genommen. Die beiden Ergebnisse wurden abschließend zur Kfz-Tagesbelastung summiert.

2.3.2 Verkehrsbelastungen

Anlage 7,
Anlage 8,
Anlage 9

Mittels des beschriebenen Verfahrens ergibt sich eine Verkehrsbelastung im Querschnitt auf der Moerser Str. in Höhe von ~~13.500~~^{21.500} bis 32.000 Pkw-Fahrten pro Tag in ihren Verlauf zwischen dem Zubringer zur A 40 und der Rheinquerung, der Brücke der Solidarität. Die Friedrich-Ebert-Str. weist eine Querschnittsbelastung von rd. 8.000 Pkw-Fahrten pro Tag im Bereich der Einmündung des Gaterwegs und von rd. 22.000 Pkw-Fahrten im Bereich zwischen Neue Krefelder Str. und Moerser Str. auf. Die Pkw-Fahrten pro Tag schwanken auf dem Straßenzug Asterlager Str. - Essenberger Str. - Emmericher Str. zwischen 18.000 und 22.000 Fahrten im Querschnitt pro Tag. Als zweite wichtige Ost-West-Verbindung im Ortsteil Rheinhausen weist der Straßenzug Flutweg - Schwarzenberger Str. - Margarethenstr. rd. 10.000 Pkw-Fahrten pro Tag im Bereich des Flutweges und

rd. 18.500 Pkw-Fahrten pro Tag im Übergang zur Brücke der Solidarität auf. Der Gaterweg hat heute eine Verkehrsbelastung von rd. 1.800 Pkw-Fahrten pro Tag.

Die Lkw-Belastung ist besonders auf dem Straßenzug Asterlager Str. - ^{Emme} ~~Emme~~ ^{göhrer} ~~göhrer~~ Str. mit Belastung zwischen 1.200 und 2.400 Lkw-Fahrten im Querschnitt pro Tag hoch, wodurch der Lkw-Anteil auf dem Straßenzug teilweise bei rd. 8,5 % liegt. Die Friedrich-Ebert-Str. weist in Ihrem Verlauf Lkw-Belastungen von 1.000 bis 1.300 Fahrten pro Tag auf. Der Lkw-Anteil liegt hier bei rd. 5,9 %. Der Gaterweg wird heute durch rd. 800 Lkw pro Tag befahren, der Lkw-Anteil liegt daher hier bei rd. 30,8 %.

Die Lkw-Belastung hat zudem auch auf Nebenstraßen erhebliche Anteile. So weist die Bismarckstr. im nördlichen Abschnitt einen Lkw-Anteil von 8,2 % auf. In der Verlängerung nach Norden, in der Friedrich-Alfred-Str. ist noch ein Lkw-Anteil von 5,0 % vorzufinden.

2.4 Umfeld am Hauptstraßennetz

Zur Bestimmung und Ermittlung der Auswirkungen der durch die Neubesiedlung verursachten Zunahme des Verkehrs im Umfeld sind verschiedene Aspekte erfaßt und zusammengestellt worden:

- Anzahl der Fahrstreifen
- zulässige Geschwindigkeiten
- Fahrbahnbelag
- Fahrbahnbreiten
- Störquellen (Lage von Bushaltestellen, parkende Fahrzeuge, Fahrbahnverengungen etc.)
- Nutzungen im Straßenumfeld
- Bebauungsweise usw.

Die Daten der aufgenommenen Aspekte sind aufbereitet und dokumentiert. Sie gehen direkt in die Ermittlung der Leistungsfähigkeit des Straßennetzes und der Lärmemissionen ein und werden dort, soweit notwendig dargestellt. Die wichtigsten Ergebnisse sind in den Anlagen dargestellt.

Anlage 10

Im Hauptstraßennetz in Rheinhausen gilt überwiegend 50 km/h als zulässige Geschwindigkeit. Teile der Einfallstraßen nach Rheinhausen, so die Zubringer zur A 40, die L 237 und L 473, sind für 70 km/h ausgeschildert. In Wohngebieten, aber auch auf Hauptstraßen im Bereich von Schulen oder Kindergärten wurde die zulässige Geschwindigkeit auf 30 km/h reduziert. Dies trifft insbesondere auch auf die Friedrich-Ebert-Str. zu.

Anlage 11 Das Geschäftszentrum von Rheinhausen konzentriert sich um die Friedrich-Ebert-Str. sowie im Dreieck der Straßen Friedrich-Ebert-Str. - Moerser Str. - Schwarzenberger Str. Hier befindet sich eine Fußgängerzone und der Marktplatz. In Randbereichen sind auf einzelnen Straßen Geschäftsbesatz zu finden, so z.B. auf der Kronprinzen- und Kaiserstr. sowie entlang der Langestr..

Zusätzlich zur Fläche des ehemaligen Krupphüttengeländes gibt es in Rheinhausen weitere, aber wesentlich kleinere Gewerbeansiedlungen. Südlich von Rheinhausen im Übergang zu Krefeld ist der Gewerbepark Hohenbudberg ausgewiesen. Nördlich der Moerser Str. sind um die Hochstr. und um die Dieselstr. Gewerbeflächen angesiedelt. Zudem liegt an dem Zubringer zur A 40, der Essener Str., der Businesspark Niederrhein.

Anlage 12 Das Straßennetz innerhalb von Rheinhausen ist überwiegend 1-streifig. Ausnahmen bilden der Zubringer zur A 40, die L 237, und die Friedrich-Ebert-Str., die in ihrem Verlauf 2-streifig sind. Behinderungen des Verkehrsflusses durch parkende Autos und damit einer Einengung der Durchfahrtsbreite sind auf einigen Straßen durch Wohngebiete zu finden. Beispielhaft sind hier die Atroper Str., die Kruppstr. und die Rheingoldstr. zu nennen.

Anlage 13 Im Zentrum von Rheinhausen ist überwiegend eine geschlossene Bebauung vorzufinden. Entlang der Friedrich-Ebert-Str., als eine der zukünftigen Hauptzufahrtsstraßen zum LOGPORT-Gelände, weist die Bebauung zwischen 3 und 5 Geschossen auf. Im Bereich der südlichen Friedrich-Ebert-Str. zwischen Lindenallee und Schwarzenberger Str. ist die Bebauung offen und großteils quer zur Straßenachse angeordnet. Die hier vorzufindenden Wohnhäuser haben bis zu 8 Geschosse.

An sonstigen Hauptausfallstraßen ist die Bebauung i.d.R. offen als Ein- und Mehrfamilienhaus gestaltet und die Geschoßanzahl liegt zwischen 2 und 3.

2.5 Erschließung des Geländes durch den ÖPNV

Das LOGPORT-Gelände wird westlich bzw. nordwestlich durch eine Schienenstrecke tangiert, über die heute bereits im Stundentakt die Regionalbahn Wesel - Mönchengladbach und der Regionalexpress Hamm - Mönchengladbach verkehrt. Den an der Strecke gelegene Bahnhof Duisburg-Rheinhausen bedienen beide Züge, dieser Bahnhof liegt rd. 1.000 Meter von der Zufahrt über den Gaterweg entfernt. Der ebenfalls an der Strecke liegende Haltepunkt Duisburg-Rheinhausen-Ost liegt dagegen direkt am Gelände und ermöglicht dadurch eine fußläufige Anbindung eines Teils der Gesamtfläche, allerdings hält hier nur die Regionalbahn.

Durch die Regionalbahn und den Regionalexpress ist eine relativ gute äußere Erschließung des Geländes gegeben. Die Ausdehnung der Fläche macht langfristig eine innere Erschließung des Geländes durch eine Buslinie notwendig. Sie sollte am Haltepunkt Duisburg-Rheinhausen-Ost und evtl. am Bahnhof Rheinhausen mit den hier verkehrenden Zügen verknüpft werden.

3 PROGNOSE 2004

3.1 Allgemeines

Zur Ermittlung der verkehrlichen Auswirkungen einer Entwicklung des LOGPORT-Geländes ist die Prognose der zukünftigen Verkehrsmengen wesentlich. Eine Prognose kann sich auf eine allgemeine Steigerungsrate und auf Einzelentwicklungen stützen. Für die Prognose bis 2004 wird eine allgemeine Steigerungsrate durch den relativ geringen Zeitrahmen nicht berücksichtigt. In Teilen wird diese aber im Rahmen der Prognose der Neuverkehre LOGPORT durch Aufrundungen abgedeckt.

Außer der zu betrachtenden Entwicklungen auf der LOGPORT-Fläche ist die Weiterentwicklung der im Umkreis liegenden Gewerbegebiete geplant; wie, wann und in welcher Art steht allerdings noch nicht fest. Zudem liegen diese Gewerbegebiete alle direkt an wichtigen Ausfallstraßen, so dass eine eventuelle Weiterentwicklung der Gebiete auf das Zentrum von Rheinhausen nahezu keine Auswirkung haben werden.

Der Businesspark Niederrhein an der Emmericher Str. liegt unmittelbar an der Zufahrt zur A 40, so dass bei einer weiteren Entwicklung davon ausgegangen werden kann, dass der Verkehr sich überwiegend in Richtung A 40 orientiert.

Auch das zweite Gewerbegebiet in Rheinhausen im Bereich der Hochstr. / Schauenstr. soll zukünftig ausgebaut werden. Durch seine Lage an dem gut ausgebauten Zubringer L 237 zur A 40 gilt hier gleiches wie für den Businesspark.

Das Gewerbegebiet Hohenbudberg ^{angenehmer} ~~im Gebiet der Stadt Krefeld~~ ^{im Felder} ~~schließt~~ unmittelbar südlich an die Duisburger Stadtgrenze an. Auch hier ist ein Ausbau evtl. sogar mit Anlage eines Terminals des kombinierten Ladungsverkehrs geplant. Ein Ausbau könnte somit ebenfalls zu einem Anstieg des Verkehrs im unmittelbaren Umfeld der LOGPORT-Fläche führen. Die Fläche Hohenbudberg wird aber bereits durch das erste Teilstück der in der Planfeststellung befindlichen L 473n direkt angebunden, so dass angenommen werden kann, dass sich der zusätzliche Verkehr in Richtung A 57 orientieren wird.

Für die Prognosebelastung 2004 wird daher die Verkehrsentwicklung nur auf der Basis des LOGPORT-Ausbaus ermittelt. Alle übrigen eventuellen Planungen bleiben außer Acht.

Da die Aussagen sich auf die verkehrliche Abwicklung im Straßennetz beziehen, wird das Verkehrsaufkommen nur bezogen auf den Straßenverkehr explizit berechnet. Grundsätzlich wird aber durch die Berücksichtigung eines Modal-Splits

unterstellt, dass durch die Arbeitsplätze entstehende Fahrten auch durch den Öffentlichen Personenverkehr (ÖPNV) abgedeckt werden.

3.2 Neuverkehre

Aufgrund der bisherigen Vermarktungsgespräche sieht LOGPORT die Chancen, dass von der 200 ha großen Fläche bis 2004 rd. 75 % vermarktet und besiedelt sein wird; dies entspricht 150 ha. Der zu erwartende Branchenmix sieht folgende Verteilung vor (Klammerwerte beziehen sich auf die gesamt verfügbare Fläche):

Beratende Dienstleistung	(5 %)	10 ha
Gewerbliche Dienstleistung	(10 %)	20 ha
Hafennutzung	(20 %)	40 ha
Produktions- und Handelsindustrie	(40 %)	80 ha

- **Pkw-Verkehre**

Mit Hilfe der bereits in der Untersuchung zur Fortschreibung des Neu-Nutzungskonzeptes der ehemaligen Krupphütte Rheinhausen verwendeten Ansätze für Arbeitsplätze je Nutzung und Hektar ergibt sich für die bis 2004 vermarktete Fläche und der dann erwarteten Nutzungsstruktur eine Anzahl von rd. 3.600 Arbeitsplätzen (Bild 3/1).

Nutzungen	Beschäftigtenzahl je ha
Beratende Dienstleistung	55 Arbeitsplätze
Gewerbliche Dienstleistung	20 Arbeitsplätze
Hafennutzung	16 Arbeitsplätze
Produktions- und Handelsindustrie	25 Arbeitsplätze

Bild 3/1: Ansätze Anzahl Arbeitsplätze je Nutzung

Unter Annahme von zwei Fahrten je Arbeitsplatz und Tag, einem Modal-Split von 65 % für die Pkw-Nutzung und einem Aufschlag für den Wirtschaftsverkehr mit dem Pkw in Höhe von 25 % ergeben sich bis 2004 rd. 5.420 Pkw-Fahrten pro Tag.

Die übrigen 35 % der entstehenden Fahrten (rd. 2.500 Fahrten pro Tag) werden zukünftig mit dem ÖPNV, dem Fahrrad oder zu Fuß getätigt werden. Es wird daher unterstellt, dass eine entsprechende ÖPNV-Erschließung angeboten wird.

- **Lkw-Verkehr**

Mit den verschiedenen Lkw-Fahrten-Ansätzen ergeben sich unter Berücksichtigung einer vermehrten Schiffs- und Schienennutzung (Minimalansatz) bis 2004 rd. 2.800 Lkw-Fahrten pro Tag. Falls ein solcher vermehrter Einsatz nicht möglich ist, ergeben sich insgesamt 3.700 Lkw-Fahrten (Maximalansatz) (Bild 3/2).

Nutzung	Minimalansatz	Maximalansatz
Beratende Dienstleistung	11 Fahrten/Tag	11 Fahrten/Tag
Gewerbliche Dienstleistung	20 Fahrten/Tag	20 Fahrten/Tag
Hafennutzung	12 Fahrten/Tag	26 Fahrten/Tag
Produktions- und Handelsindustrie	23 Fahrten/Tag	30 Fahrten/Tag

Bild 3/2: Ansätze Fahrtenanzahl je Nutzung und ha

- **Verkehrsverteilung**

Das LOGPORT-Gelände wird zukünftig über zwei Zufahrten erreichbar sein. Im Norden wird die Anbindung über die Friedrich-Alfred-Str. und im Westen über den Gaterweg erfolgen. Über diese Anschlussstellen können sehr unterschiedliche Hauptrichtungen / Ziele erreicht werden. Von der Friedrich-Alfred-Str. ist die Rheinbrücke und damit das Zentrum Duisburgs und die Ruhrorter Häfen sowie das Ruhrgebiet verkehrsgünstig erreichbar. Die Ausfahrt Gaterweg kann sowohl für Fahrten in nördlicher Richtung nach Rheinhausen bzw. zur Autobahn A 40 als auch für Fahrten in Richtung Westen bzw. Süden über die Autobahnen A 57 und A 44 günstiger genutzt werden. Durch die letztgenannte Fahrtmöglichkeit sind die wichtigen Städte Krefeld, Düsseldorf und Köln sowie das Bergische Land erreichbar.

In Abhängigkeit der in der bisherigen Untersuchung angenommenen Verteilung für den Lkw- und den Pkw-Verkehr werden im Minimalansatz über die Friedrich-Alfred-Str. rd. 3.900 Kfz pro Tag zu- bzw. abfließen, hiervon sind rd. 28 % Lkw-Fahrten. Über den Gaterweg werden dagegen rd. 4.300 Kfz-Fahrten fahren, die sich in Richtung Rheinhausen (rd. 2.700 Kfz-Fahrten/Tag) und in Richtung A 57 bzw. Niederrhein (rd 1.600 Kfz-Fahrten/Tag) aufteilen (Bild 3/3).

bis 2004 Minimalansatz			
	Pkw-Fahrten / Tag	Lkw-Fahrten / Tag	Kfz-Fahrten / Tag
Friedrich-Alfred-Str.	2.806 Fahrten	1.074 Fahrten	3.880 Fahrten
Gaterweg / Friedrich-Ebert-Str.	2.612 Fahrten	1.716 Fahrten	4.328 Fahrten
davon in Richtung Friedrich-Ebert-Str. / Rheinhausen	1.838 Fahrten	872 Fahrten	2.710 Fahrten
A 57 / Niederrhein / A 44	774 Fahrten	844 Fahrten	1.618 Fahrten

Bild 3/3: Verkehrsaufkommen Teilbesiedlung bis 2004 Minimalansatz

Nach dem Maximalansatz werden bis zum Jahr 2004 über die Friedrich-Alfred-Str. rd. 4.300 Kfz-Fahrten pro Tag zum und vom LOGPORT-Gelände gelangen. Mit rd. 1.500 Lkw-Fahrten hat der Lkw-Verkehr hieran einen Anteil von rd. 35 %. Über den Gaterweg erreichen rd. 4.800 Kfz-Fahrten pro Tag das Gelände, der Lkw-Anteil beträgt hier rd. 46 %. Hiervon fließen rd. 2.930 Kfz-Fahrten/Tag mit einem Lkw-Anteil von 37 % über die Friedrich-Ebert-Str. und rd. 1.870 Kfz-Fahrten mit einem Lkw-Anteil von 59 % in Richtung Autobahn ab (Bild 3/4).

bis 2004 Maximalansatz			
	Pkw-Fahrten / Tag	Lkw-Fahrten / Tag	Kfz-Fahrten / Tag
Friedrich-Alfred-Str.	2.806 Fahrten	1.499 Fahrten	4.305 Fahrten
Gaterweg / Friedrich-Ebert-Str.	2.612 Fahrten	2.191 Fahrten	4.803 Fahrten
davon in Richtung Friedrich-Ebert-Str. / Rheinhausen	1.838 Fahrten	1.092 Fahrten	2.930 Fahrten
A 57 / Niederrhein / A 44	774 Fahrten	1.099 Fahrten	1.873 Fahrten

Bild 3/4: Verkehrsaufkommen Teilbesiedlung bis 2004 Maximalansatz

3.3 Prognose-Belastung 2004 Gesamt

Anlage 13,
Anlage 14,
Anlage 15,
Anlage 16

Zur Ermittlung der Prognose-Belastung 2004 wird das Verkehrsaufkommen aus einer Teilbesiedlung der Fläche bis 2004 nach dem Maximalansatz auf das Netz verteilt und zu der heutigen Verkehrsbelastung hinzu addiert. Der Maximalansatz bietet für die Ermittlung der verkehrlichen Auswirkungen innerhalb Rheinhausen die ungünstigste Ausgangsbasis. Die nachfolgenden Aussagen stellen somit den ungünstigsten Fall dar. Die Verteilung der einzelnen Verkehrsströme erfolgt getrennt nach Pkw- und Lkw-Verkehr in Anlehnung an die erhobenen Knotenströme. Die gesondert berechneten Verkehrsströme, die innerhalb von Rheinhausen ihr Ziel haben, werden hierbei separat umgelegt.

Durch den sich bis 2004 entwickelnden Neuverkehr auf der LOGPORT-Fläche ergibt sich auf der Friedrich-Ebert-Str. ein Anstieg der Verkehrsbelastung um rd. 3.000 Kfz pro Tag, so dass sich hier eine Verkehrsbelastung im Querschnitt von rd. 12.500 bis 27.000 Kfz pro Tag ergibt. Der Neuverkehr verteilt sich dann nahezu hälftig auf die Zubringer zur A 40, die L 237 und L 473.

Durch den Anschluss des Geländes an die Friedrich-Alfred-Str. wird die Verkehrsbelastung sowohl auf der Friedrich-Alfred-Str. (von 3.600 auf 5.700 Kfz/Tag) und auf der Atroper Str. (von 7.300 auf 9.500 Kfz/Tag) ansteigen. Diese Verkehrsströme bündeln sich in ihrem Zu- und Abfluß auf der Margarethenstr. und der Brücke der Solidarität. Hier wird die Verkehrsbelastung im Querschnitt um rd. 3.000 Kfz-Fahrten pro Tag ansteigen.

Die Verkehrsströme in Richtung A 57 bzw. A 44 werden, da die neue Umgehungsstraße L 473n bis 2004 als noch nicht vorhanden angenommen wird, über innerstädtische Straßen zur Autobahn abfließen. Hierdurch wird der Straßenzug Schelmenweg - Hohenbudberger Str. - Rheinhausener Str. besonders stark belastet. Die Verkehrsbelastung steigt hier von rd. 7.400 auf 9.000 Kfz-Fahrten pro Tag an. Ebenfalls werden die Uerdinger Str. und die Kaldenhausener Str. mehr belastet. Durch den zur Uerdinger Str. abfließenden Verkehr wird das an die LOGPORT-Fläche angrenzende Wohngebiet im Dreieck Bismarckstr. / Reichsstr. / Windmühlenstr. / Kruppstr. ebenfalls durch zusätzliche Fahrten belastet.

Diese Belastungsanstiege beruhen vor allem auf einem Anstieg des Lkw-Verkehrs. Die Lkw-Belastung auf dem Gaterweg steigt von rd. 800 Lkw auf 3.000 Lkw-Fahrten pro Tag an. Von dieser Steigerung belasten rd. 1.000 Lkw-Fahrten zusätzlich die Friedrich-Ebert-Str. Der Anschluss des LOGPORT-Geländes an die Friedrich-Alfred-Str. führt hier ebenso zum Ansteigen der Lkw-Belastungen. Hierdurch erhöht sich vor allem das Lkw-Aufkommen auf der Friedrich-Alfred-Str. und der Atroper Str., wo mit einem Anstieg der Lkw-Fahrten pro Tag um 700 bzw. 600 Fahrten zu rechnen ist. In ähnlicher Weise sind alle Hauptausfallstraßen in Rheinhausen durch den Lkw-Verkehr zusätzlich belastet.

3.4 Spitzenstundenbelastungen 2004

3.4.1 Vorgehensweise

Für die Ermittlung der Leistungsfähigkeiten und der lärmtechnischen Auswirkungen ist die tageszeitliche Verteilung der Verkehre ausschlaggebend. Hierbei ist grundsätzlich zu unterscheiden in die Zeiträume 6.00 - 22.00 Uhr und 22.00 - 6.00 Uhr. Während tagsüber vor allem die Leistungsfähigkeiten der Straßenquerschnitte und Knotenpunkte kritisch zu prüfen sind, ist dies nachts vor allem die Lärmbelastung für die Anwohner.

Für die erhobene Spitzenstunde Tag in der Zeit von 16.00 bis 17.00 Uhr wird die heutige Verkehrsbelastung getrennt nach Lkw- und Pkw-Verkehr ermittelt. Basis der jeweiligen Belastungen sind die erhobenen Zählwerte, zu denen der Neuverkehr von dem LOGPORT-Gelände hinzu addiert wird.

Für die zeitliche Verteilung des Neuverkehrs sind anhand von Analogie-Betrachtungen Ansätze zu wählen. Prinzipiell wird hierbei in Pkw- und Lkw-Verkehr unterschieden. Für die Analogiebetrachtungen werden Zählungen der Stadt Duisburg im Bereich der Ruhrorter Häfen und Untersuchungen zum Wirtschaftsverkehr herangezogen.

- **Pkw-Verkehr**

Die tageszeitliche Verteilung des Pkw-Verkehrs über alle erhobenen Knotenpunkte ist mit der Verteilung aus der 1996 im Bereich der Duisburg-Ruhrorter Häfen durchgeführten Erhebung nahezu identisch (Bilder 3/5 und 3/6).

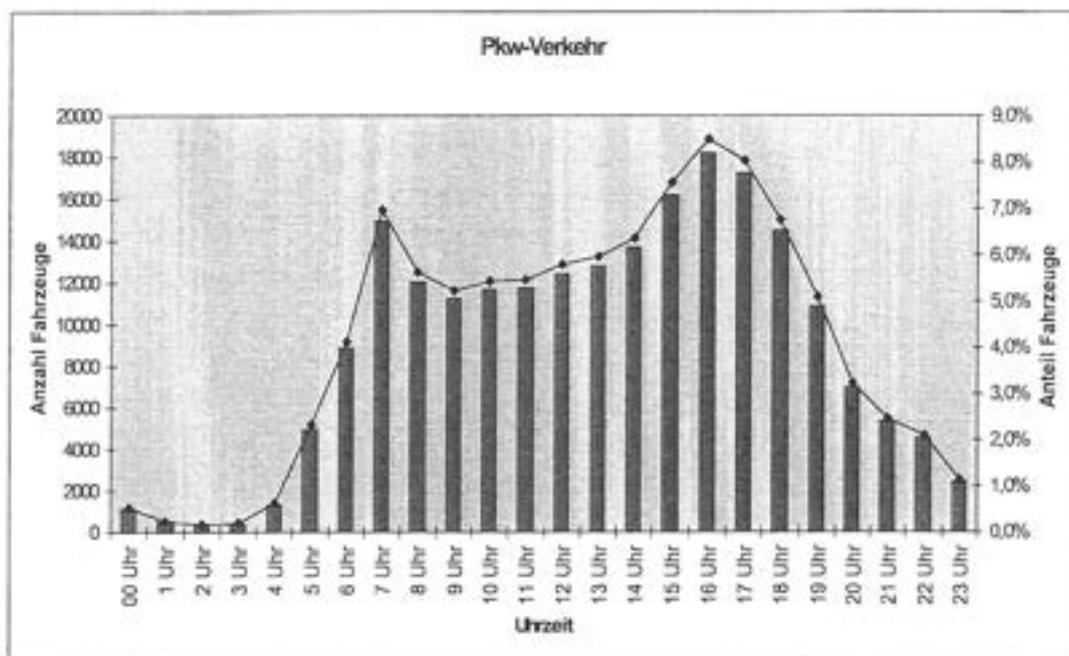


Bild 3/5: Tageszeitliche Verteilung Erhebungen 1999

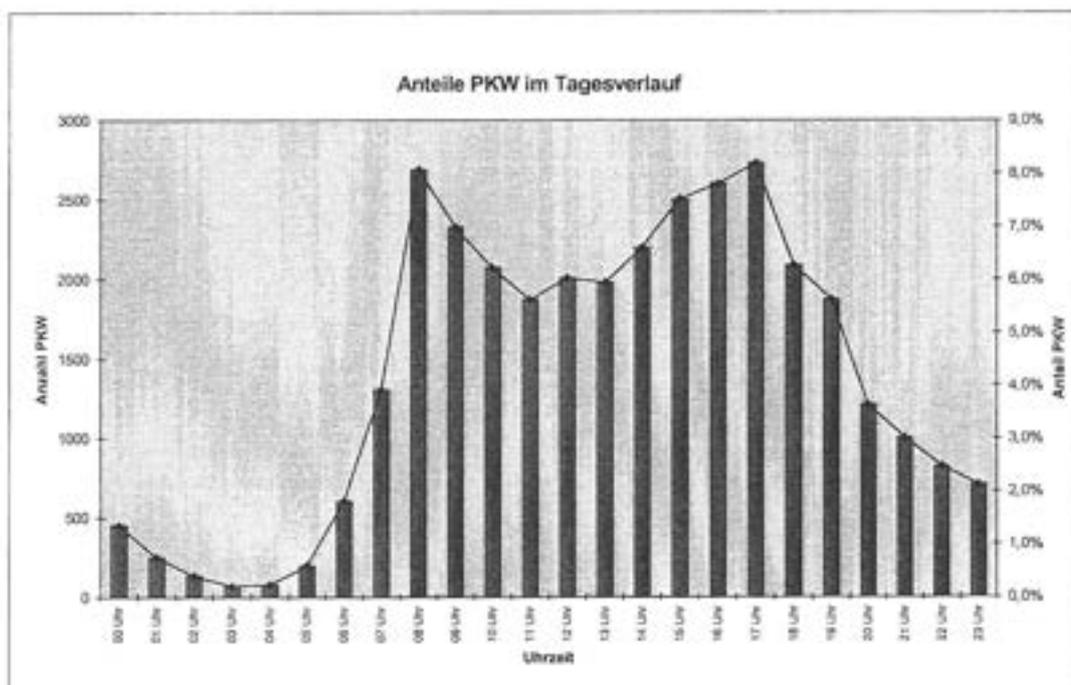


Bild 3/6: Tageszeitliche Verteilung Erhebungen Stadt Duisburg 1996

Die Verteilung des Neuverkehrs wird aufgrund der Vergleichbarkeit der Standorte des LOGPORT-Geländes mit dem Bereich der Ruhrorter Häfen anhand der Erhebungen an diesen Häfen durchgeführt. Hiernach finden in der Spitzenstunde von 16.00 - 17.00 Uhr rd. 7,8 % aller Pkw-Fahrten über den Tag statt.

Die Überprüfung der Knotenleistungsfähigkeiten bedarf einer richtungsgetreten Betrachtung. Für die richtungsgetrennte Aufteilung wird zudem angenommen, dass von der halben Querschnittsbelastung 90 % der Pkw-Fahrten aus der Fläche abfahren und rd. 10 % in die Fläche einfahren. Trotz des voraussichtlichen 24-Stunden-Betriebes einiger sich ansiedelnder Unternehmen werden viele den Nutzungen „beratende und gewerbliche Dienstleistung“ zuordbaren Unternehmen mit einem einschichtigen Arbeitsablauf entstehen, die bei Gleitzeitregelung zwischen 16 und 18 Uhr den Betrieb schließen. Für die Verteilung der Neuverkehre in der Spitzenstunde ergeben sich somit für ausfahrende Verkehre Anteile von 14,0 % und für einfahrende Verkehre von 1,6 % der halben Querschnitts-Tagesbelastung.

Der sich hiermit ergebende Neuverkehr wird in Analogie zur Verteilung des Gesamt-Neuverkehrs auf dem Straßennetz verteilt und zu der ermittelten Pkw-Spitzenstundenbelastung Tag addiert.

- **Lkw-Verkehr**

Die zeitliche Verteilung des Lkw-Verkehrs ist differenzierter zu betrachten. Die verschiedenen vorliegenden Verteilungskurven zeigen sehr große Unterschiede auf. Untersuchungen zum Wirtschaftsverkehr haben aufgezeigt, dass eine Unterscheidung in Nahverkehr (bis 50 km) und in Fernverkehr (ab 50 km) sinnvoll ist, da der Nahverkehr überwiegend tagsüber und der Fernverkehr verstärkt nachts abgewickelt wird. Der Ausbau des LOGPORT-Geländes zu einem Logistik-Knotenpunkt läßt starke Anteile im Lkw-Fernverkehr erwarten. Aus diesem Grund wird eine Trennung des Lkw-Verkehrs in Nah- und Fernverkehr zur Ermittlung der tageszeitlichen Verteilung vorgenommen.

Die verschiedenen Nutzungsstrukturen weisen sehr unterschiedene Nah- und Fernverkehrsanteile auf. Aus einer Untersuchung zum Wirtschaftsverkehr in städtischen Räumen können anhand von Beispielen Ansätze für die Aufteilung des Verkehrs in Nah und Fern je Nutzungsart abgeleitet werden. Die höchsten Anteile für den Fernverkehr sind bei den Nutzungen gewerbliche Dienstleistung mit 40 % sowie Logistik und Industrie mit 30 % ausgewiesen. Für die Hafennutzung wird ein Anteil für den Fernverkehr von 15 % angenommen. Hier werden längere Strecken mit dem Binnenschiff oder mit der Bahn abgewickelt, die Feinverteilung erfolgt mit dem Lkw über i.d.R. kürzere Distanzen (Bild 3/7).

Nutzung	Anteile	
	Nah	Fern
Beratende Dienstleistung	90 %	10 %
Gewerbliche Dienstleistung	60 %	40 %
Logistik und Industrie	70 %	30 %
Hafen	85 %	15 %

Bild 3/7: Ansätze zur Aufteilung in Nah- und Fernverkehr

Bei Zugrundelegung dieser Aufteilung ergeben sich bis 2004 für das LOGPORT-Gelände ein Lkw-Aufkommen von rd. 2.690 Fahrten im Nahverkehr und rd. 1.000 Fahrten im Fernverkehr.

Für die nachmittägliche Spitzenstunde sind anhand von Auswertungen der zeitlichen Verteilungen im Nah- und Fernverkehr rd. 9,0 % der Nahverkehrs-Lkw-Fahrten und rd. 2,9 % der Fernverkehrs-Lkw-Fahrten zu ermitteln. Zusammengefaßt ergibt dies für die Spitzenstunde von 16 - 17 Uhr einen gemittelten Lkw-Anteil von 7,4 % (Bilder 3/8 und 3/9).

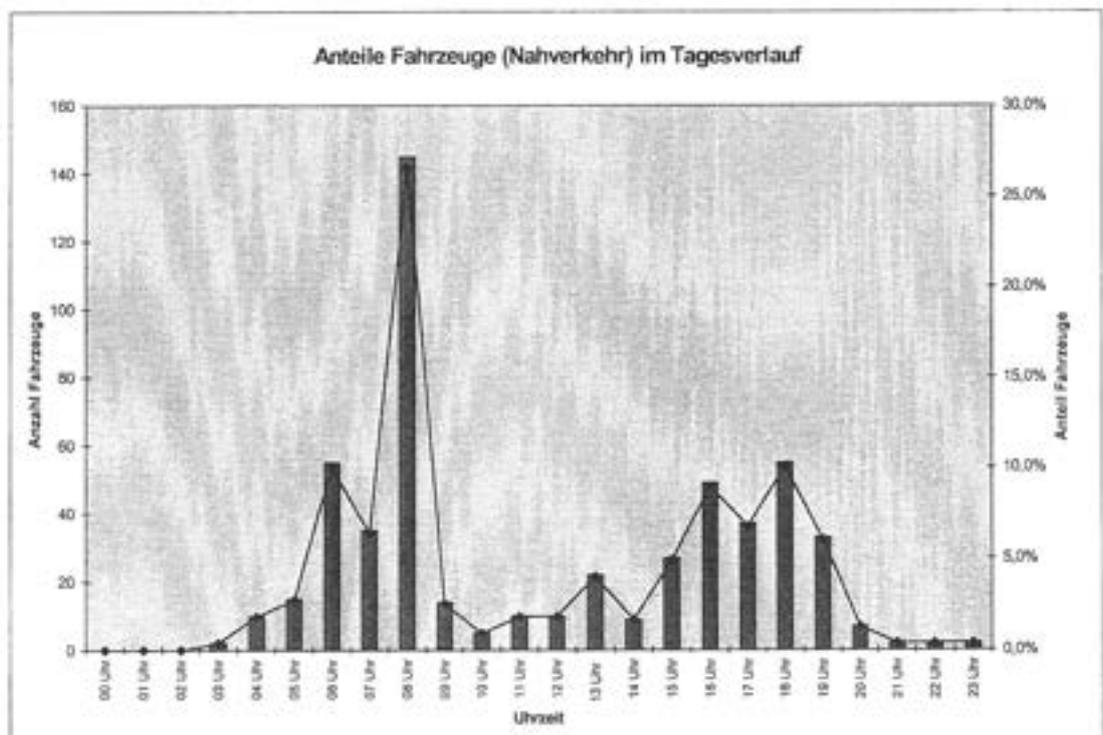


Bild 3/8: Tageszeitliche Verteilung des Lkw-Nahverkehrs

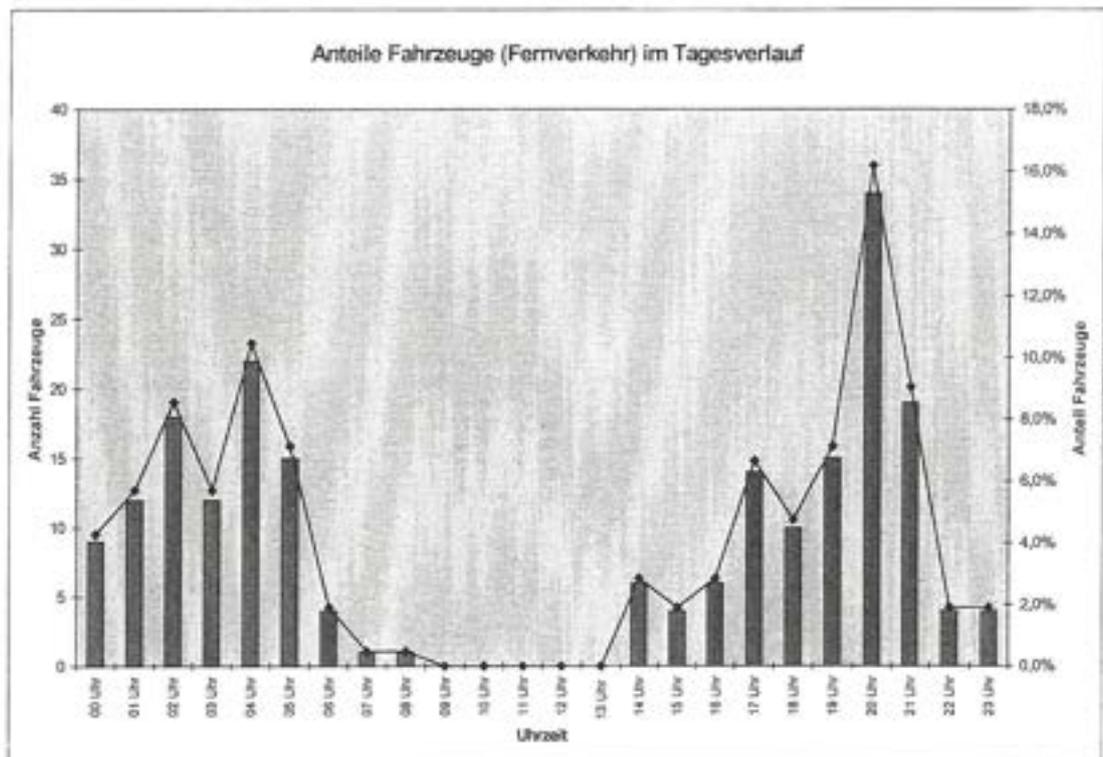


Bild 3/9: Tageszeitliche Verteilung des Lkw-Fernverkehrs

Für die Spitzenstunde Tag wird aus der Duisburger Zählung eine Aufteilung in 55 % ausfahrende und 45 % einfahrende Lkw-Fahrzeuge ermittelt, womit sich bezogen auf die halbe Querschnittsbelastung pro Tag ein Anteil von rd. 8,1 % für die ausfahrenden und von rd. 6,7 % für die einfahrenden Lkw-Verkehre ergibt. Für die Spitzenstunde Nacht wird eine Aufteilung von 78 % einfahrende und 22 % ausfahrende Lkw-Fahrten angenommen, womit sich bezogen auf die halbe Querschnittsbelastung Anteile von rd. 1,7 % für die ausfahrenden und rd. 6,1 % für die einfahrenden Lkw-Fahrten ergeben. Mit Hilfe dieser Anteile wird der Neuverkehr je Spitzenstunde Tag und Nacht berechnet und zu der vorher aus der Zählung abgeleiteten Spitzenstundenbelastung addiert.

3.4.2 Belastung Tag 2004

Anlage 17

Aufgrund der beschriebenen Vorgehensweise ergeben sich die Verkehrsbelastungen für die Spitzenstunde je Verkehrsmittel. In der Spitzenstunde werden am Gaterweg rd. 350 Pkw-Fahrten und an der Friedrich-Alfred-Str. rd. 380 Pkw-Fahrten das LOPORT-Gelände verlassen, während rd. 80 bzw. 50 Pkw-Fahrten in der Spitzenstunde an diesen Punkten auf das Gelände auffahren. Die Verkehre fließen über das Hauptstraßennetz zum überregionalen und regionalen Straßennetz. Die Pkw-Belastungen in Richtung A 40 sind sowohl auf dem Straßenzug Asterlager Str./Essenberger Str./Emmericher Str. als auch auf dem Straßenzug Moerser Str./L237 höher als in die Gegenrichtungen. Leichte Asymmetrien sind auch im Bereich der Brücke der Solidarität feststellbar; hier ist die Pkw-Belastung

aus Richtung Duisburg Zentrum höher als in umgekehrter Richtung. Ebenso wie die Gesamtbelastung weist das Hauptstraßennetz mit seinen Hauptachsen zur A 40, in Richtung Zentrum und in Richtung Krefeld hohe Pkw-Belastungen in der Spitzenstunde auf. Im angrenzenden Straßennetz ist dagegen fast nur die Hälfte der Pkw-Belastungen nachweisbar.

Anlage 18

In der Spitzenstunde werden auf das LOGPORT-Gelände über den Gaterweg rd. 100 Lkw und über die Friedrich-Alfred-Str. rd. 60 Lkw fahren. In umgekehrter Richtung sind die Werte mit rd. 110 Lkw am Gaterweg und rd. 80 Lkw an der Friedrich-Alfred-Str. etwas höher. Ähnlich wie beim Pkw-Verkehr, ist auch die Fahrtrichtung zum überregionalen und regionalen Straßennetz stärker belastet. Der Lkw-Verkehr konzentriert sich im wesentlichen auf das Hauptstraßennetz. Über die Friedrich- Ebert-Str. fahren zur Spitzenstunde zwischen 120 - 190 Lkw im Querschnitt. Sie weist damit die stärkste Lkw-Belastung in Rheinhausen auf. Die Moerser Str., die Asterlager Str., die Schwarzenberger Str. und die Margarethenstr. weisen eine Lkw-Belastung im Mittel von über 120 Lkw pro Stunde auf.

Durch die Ausfahrt an der Friedrich-Alfred-Str. verkehrt über die Atroper Str. mit rd. 80 Lkw pro Stunde im Querschnitt die höchste Lkw-Verkehrsbelastung im Nebenstraßennetz in Rheinhausen.

Die hier vorhandene Brücke ermöglicht nur eine Durchfahrtshöhe von 3,90 m. Einige der Lkw werden diese Höhe nicht unterfahren können und müssen daher über die Kruppstr. zur Friedrich-Ebert-Str. und ab hier zu ihrem Ziel verkehren. Als Lkw sind Fahrzeuge ab einem zulässigen Gesamtgewicht von 3,5 t definiert (vgl. Kap. 2). Da der ungünstigste Fall bei der Überprüfung der Auswirkungen der Verkehrszunahme betrachtet werden soll, wird der Umstand, dass einige Lkw aufgrund der geringeren Durchfahrtshöhe den Weg über die Friedrich-Alfred-Str. nicht wählen können, außer Acht gelassen.

4 AUSWIRKUNGEN IN RHEINHAUSEN

4.1 Allgemeines

Die Verkehrszunahmen durch die Entwicklung und die Besiedlung des LOGPORT-Geländes in Rheinhausen belasten das umgebende Straßennetz in Rheinhausen zusätzlich. Im Rahmen dieser Untersuchung sind die Auswirkungen auf das Straßennetz hinsichtlich der Leistungsfähigkeit und auf das Straßenumfeld hinsichtlich der Lärmbelastung zu ermitteln.

4.2 Leistungsfähigkeit des Straßennetzes

4.2.1 Vorgehensweise

Den Verkehrsfluss können sowohl die Straßenquerschnitte als auch insbesondere die Knotenpunkte entscheidend beeinflussen. Im innerörtlichen Bereich sind hierbei die Knotenpunkte durch die dichte Abfolge dieser die entscheidenden Faktoren.

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte erfolgt auf der Basis der Verkehrsbelastungen im Jahr 2004 in der Spitzenstunde von 16 - 17 Uhr. Die Belastungen sind für die Berechnung in Pkw-Einheiten (Pkw-E) umzurechnen, in die die Pkw-Fahrt mit dem Faktor 1,0 umgerechnet wird. Die Lkw-Fahrt wird je nach Größe entweder mit dem Faktor 2,0 für Lkw oder mit einem Faktor von 3,5 für Lastzüge beaufschlagt. Aus der Erhebung wurde ein gemittelter Wert für die Lkw und Lastzüge abgeleitet. Da die Lkw leicht überwiegen, berechnet sich der Umrechnungsfaktor in Pkw-E zu 2,47.

Für die Leistungsfähigkeit wird eine maximale Umlaufzeit (Zeit von Grünanfang bis zum nächsten Grünanfang eines Verkehrsstroms) von 90 Sekunden (sec) unterstellt. Für den Zeitbedarfswert einer Pkw-E ergibt sich somit ein Wert von 1,8 sec. Durch die Umrechnung der Lkw-Belastung in Pkw-E errechnet sich für den Lkw ein Zeitbedarfswert von rd. 5 sec.

4.2.2 Ergebnis

Die Leistungsfähigkeit wird an allen achtzehn erhobenen Knotenpunkten überprüft. Sie kann an nahezu allen Knoten nachgewiesen werden. Ausnahmen bilden die Knoten:

- Asterlager Str. / Bergheimer Str.
- Moerser Str. / Schauenstr.

- Moerser Str. / Friedrich-Ebert-Str. / Asterlager Str.
- Friedrich-Ebert-Str. / Schwarzenberger Str.
- Friedrich-Alfred -Str. / Schwarzenberger Str.

Für die Prognosebelastung kann an diesen Knoten keine Leistungsfähigkeit nachgewiesen werden. Die Rückstaulängen sind an diesen Knoten relativ unterschiedlich. Sie weisen teilweise nur eine Länge von 10 Metern aber auch von mehreren 100 Metern auf. Problematisch ist vor allem der Knoten Moerser Str. / Friedrich-Ebert-Str. / Asterlager Str., hier sind an allen Zufahren deutliche Rückstaulängen ausweisbar.



Bild 4/1: Nicht leistungsfähige Knotenpunkte und deren kritischen Ströme

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit dieser Knotenpunkte mit der heutigen Verkehrsbelastung zeigt, dass bereits heute an drei dieser Knotenpunkte die Leistungsfähigkeit in der Spitzenstunde eingeschränkt ist. An den Knoten Essenberger Str. / Asterlager Str. / Bergheimer Str. und Moerser Str. / Schauenstr. sind zwar Störungen bereits in der Analyse erkennbar, aber zwischen Analyse und Prognose sind keine Veränderungen bzw. Verschlechterungen nachweisbar. Die

Rückstaulängen treten hier bei Verkehrsströmen auf, die sich in der Prognose aufgrund des Neuverkehrs aus dem LOGPORT-Gelände nicht verändern. Am Knoten Moerser Str. / Friedrich-Ebert-Str. / Asterlager Str. sind bereits mit der Analyse-Belastung erhebliche Rückstauungen nachweisbar, was durch Ortsbesichtigungen während der Erhebungen und anschließend bestätigt wurde. Durch den relativ hohen Mehrverkehr aufgrund der Entwicklungen auf dem LOGPORT-Gelände sind zwischen Analyse und Prognose hier erhebliche Verschlechterungen zu erwarten.

4.2.3 Bewertung

Für die Erarbeitung von Maßnahmen zur Aufrechterhaltung bzw. Verbesserung der Leistungsfähigkeit ist vor allem zu beachten, dass der betrachtete Zustand nur eine Zwischenbetrachtung bis zur Realisierung der L 473n darstellt. Nach Bau der L 473n sollen viele der nun durch Rheinhausen fließenden neuen Verkehrsströme über die neue Landesstraße zur A 57 fahren. Verkehrshemmnisse, wie z.B. Rückstauungen an Knotenpunkten, können die Akzeptanz einer solchen Straße erhöhen.

Umgekehrt würden gut ausgebaute Knotenpunkte nach Realisierung der L 473n auch Mehrverkehr nach Rheinhausen ziehen, was durch das empfindliche Straßenumfeld nicht gewünscht werden kann.

Erhebliche Knotenausbauten können zudem eventuell Lärmschutzmaßnahmen im unmittelbaren Umfeld des Knotenpunktes bedingen. Nur geringe Ausbauten, wie z.B. Ausweisung einer neuen Abbiegestreifen und Veränderungen der Lichtsignalanlagensteuerung, unterliegen dieser Bedingung nicht, auch wenn durch diese Maßnahmen Grenzwerte erreicht werden.

Anhand dieser kurzen Diskussion von Vor- und Nachteilen kann bereits aufgezeigt werden, dass die Beseitigung aller Hemmnisse nicht sinnvoll ist. Bei der Auswahl von Maßnahmen sind diejenigen zu bevorzugen, die keine erheblichen Ausbauten bedingen, um Lärmschutzmaßnahmen im Bereich der Knotenpunkte und damit zusätzliche Investitionen zu vermeiden.

Für die Auswahl von Maßnahmen wird unterstellt, dass eine Erhöhung der Wartezeit um einen Umlauf in Spitzenstunden zu akzeptieren ist. Allerdings dürfen die Rückstaulängen an dem betrachteten Knotenpunkt nicht so groß werden, dass angrenzende Knoten überstaut und somit in ihrer Leistungsfähigkeit erheblich eingeschränkt werden.

4.2.4 Massnahmenvorschläge

Die Auswirkungen der nicht vorhandenen Leistungsfähigkeit bedingen an zwei der fünf Knotenpunkten Maßnahmen. An den Knotenpunkten Asterlager Str. / Essenberger Str. / Bergheimer Str. und Moerser Str. / Schauenstr. werden keine Maßnahmen vorgeschlagen, da hier nur Rückstauungen bei Verkehrsströmen auftreten, die nicht durch Neuverkehre des LOGPORT-Geländes zusätzlich betroffen sind. Am Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Str. / Schwarzenberger Str. wird es zwar im Prognosezeitpunkt zu Rückstauungen kommen, diese sind mit bis zu vier Metern sehr gering und entsprechen ungefähr einem Fahrzeug. Auf Maßnahmen an diesen Knoten wird daher verzichtet.

Aufgrund der sich im Prognosefall bildenden Rückstaulängen sind für den Knotenpunkt Moerser Str. / Friedrich-Ebert-Str. / Asterlager Str. Maßnahmen zu erarbeiten, um nicht zu Hauptverkehrszeiten über die Friedrich-Ebert-Str. den nächsten größeren Knotenpunkt mit der Krefelder Str. zu überstauen.

Durch den Neuverkehr des LOGPORT-Geländes steigt vor allem der Linksabbiegestrom aus der südlichen Zufahrt der Friedrich-Ebert-Str. in die Moerser Str. von rd. 300 auf rd. 530 Pkw-Einheiten an. Die Friedrich-Ebert-Str. ist in diesem Bereich zweistreifig je Richtung ausgebaut. In Richtung Rheinhausen-Mitte kann jeweils nur aus einer Fahrstreifen eingefahren werden, wodurch die Zweistreifigkeit nicht unbedingt notwendig ist. Hierdurch wird es ermöglicht, eine zweite Linksabbiegespur ohne Ausbaumaßnahmen in der Friedrich-Ebert-Str. anzulegen. Die Rückstaulänge des linksabbiegenden Verkehrsstroms reduziert sich dadurch erheblich. Allerdings verändern sich alle anderen Rückstaulängen nicht (Bild 4/2).

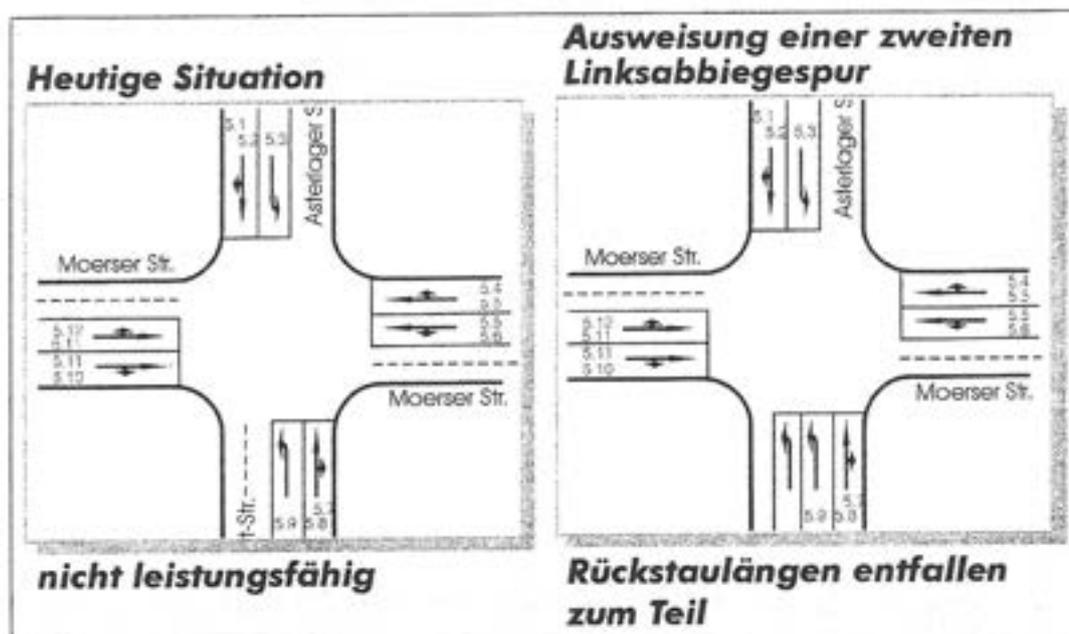


Bild 4/2: Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Str. / Moerser Str. / Asterlager Str.: heutige und zukünftige Gestaltung 1

Eine weitere Möglichkeit besteht durch ein Linksabbiegeverbot in der Friedrich-Ebert-Str. und der Führung der Linksabbieger über die Rheinstr. und die Hochemmericher Str. auf die östliche Moerser Str., um so als Geradeausfahrer in Richtung Zubringer zur A 40 fahren zu können. Die Zufahrt in die Moerser Str. von der Hochemmericher Str. muß mittels Vorsignal auf der Moerser Str. ermöglicht werden. In der Friedrich-Ebert-Str. können die beiden vorhandenen Streifen als Geradeaus- bzw. Geradeaus- und Rechtsabbiegespur ausgewiesen werden. Durch die hierdurch mögliche Aufteilung der Geradeausfahrer können zudem die Freigabezeiten geändert werden, so dass die Verkehrsströme auf der Moerser Str. längere Grünphasen erhalten können. Voraussetzung für zwei Geradeausstreifen in der Friedrich-Ebert-Str. ist eine Zweistreifigkeit für die Fahrtrichtung Norden in der Asterlager Str., die ähnlich wie in der Moerser Str. sich nach einigen Metern zu einem Streifen verengen kann. Die Rückstaulängen reduzieren sich durch diese Maßnahmen erheblich bzw. entfallen teilweise sogar, wie z.B. auf der Friedrich-Ebert-Str. und der Asterlager Str. Auf der Moerser Str. reduzieren sich hierdurch die Rückstaulängen um nahezu die Hälfte (Bild 4/3).



Bild 4/3: Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Str. / Moerser Str. / Asterlager Str.: zukünftige Gestaltung 2

Der zweite kritische Knotenpunkt ist die Kreuzung Schwarzenberger Str. / Friedrich-Alfred-Str. In der zukünftigen Situation werden sich vor allem Rückstauungen auf der östlichen und westlichen Zufahrt der Schwarzenberger Str. und der südlichen Zufahrt der Friedrich-Alfred-Str. bis zu einer Länge von rd. 110 m bilden. Die Schwarzenberger Str. weist heute jeweils nur einen Streifen auf, der aber so breit ist, dass abbiegende Fahrzeuge bei günstiger Stellung durch nachfolgende Fahrzeuge umfahren werden können. Hiervon kann aber nicht immer ausgegangen werden. Der Nachbarknoten Atroper Str. / Schwarzenberger Str. / Margarethenstr. hat im Hauptstraßennetz jeweils eine separate Linksabbiegespur. Daher bietet es sich an, am Knoten Schwarzenberger Str. / Friedrich-Alfred-Str. ein Linksabbiegeverbot auszuweisen. Die Linksabbieger in Richtung LOGPORT-Gelände und das angrenzende Wohngebiet können am benachbarten Knoten Schwarzenberger Str. / Atroper Str. / Margarethenstr. in die Atroper Str. links einbiegen. Der hierdurch mehr belastete Knoten kann den Mehrverkehr ohne Einschränkung der Leistungsfähigkeit aufnehmen (Bild 4/4).

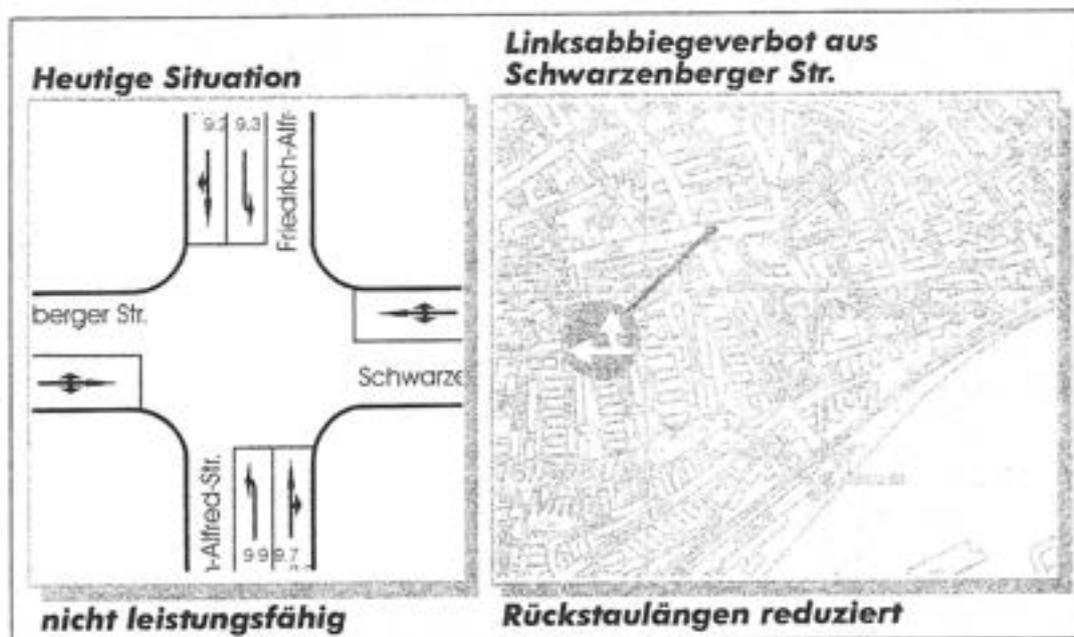


Bild 4/4: Knotenpunkt Schwarzenberger Str. / Friedrich-Alfred-Str.
heutige und zukünftige Gestaltung

Das Linksabbiegeverbot auf der östlichen Zufahrt Schwarzenberger Str. reduziert die zu erwartenden Rückstaulängen auf dem Hauptstraßennetz erheblich. Rückstauungen sind nur noch auf der Friedrich-Alfred-Str. zu finden. Allerdings könnte sich der Verkehr auch aufgrund der zu erwartenden verkehrlichen Behinderungen in Teilen auf die Atroper Str. verteilen, wodurch sich die Gesamtsituation an dem bisher kritischen Knotenpunkt erheblich verbessern würde.

4.3 Lärmbelastung

4.3.1 Vorgehensweise

Rechtliche Basis für Lärmschutz an Straßen sind die 1997 in Kraft getretenen Verkehrslärmschutzrichtlinien (Ausgabe 1997). Sie basieren auf der 1990 in Kraft getretenen 16. Verordnung und der 1997 in Kraft getretenen 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und ersetzen alle bisher geltenden Richtlinien. Aus diesen Richtlinien können die Regeln zur Lärmvorsorge und Lärmsanierung für die Beurteilung der zukünftigen Lärmbelastung herangezogen werden.

Bei der Lärmvorsorge geht es darum, unzumutbare Einwirkungen durch Verkehrslärm beim Neubau oder bei wesentlicher Änderung von Straßen zu vermeiden. Voraussetzung für Lärmvorsorge ist eine wesentliche Änderung im Bereich des Straßennetzes. Ein solcher erheblicher baulicher Eingriff bezieht sich auf Maßnahmen, die in die bauliche Substanz und in die Funktion der Straße ein-

greifen. Der Eingriff muß auf eine Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit abzielen.

Die Entwicklung des LOGPORT-Geländes erzeugt zwar Mehrverkehr, im direkten Zusammenhang mit dieser Entwicklung ist aber kein erheblicher Eingriff in die vorhandene Straßenstruktur vorgesehen. Somit kann die Lärmvorsorge nicht zur Beurteilung der zukünftigen Lärmbelastung herangezogen werden.

Die Lärmsanierung dient der Verminderung der Lärmbelastung an bestehenden Straßen, ohne dass eine bauliche Änderung der Straße erfolgt. Es geht hierbei um die Bewältigung einer durch die verkehrliche und bauliche Entwicklung „gewachsen“ und „verfestigten“ Situation. Die Lärmsanierung ist zudem eine freiwillige Leistung, die aufgrund haushaltsrechtlicher Regelungen des Bundes gewährt werden kann. Lärmschutzmaßnahmen setzen voraus, dass der Beurteilungspegel einen im Bundeshaushalt festgelegten Grenzwert übersteigt.

Auch der Begriff Lärmsanierung ist für die Beurteilung der zusätzlichen Verkehrslärmbelastung im Zuge des Straßennetzes, die entfernt vom eigentlichen Standort LOGPORT durch die Entwicklung auf dem LOGPORT-Gelände entstehen wird, nicht zutreffend anwendbar. Durch den zusätzlichen Verkehr vom und zum LOGPORT-Gelände können eventuell zwar Grenzwerte für die Lärmsanierung erreicht oder überschritten werden, aber diese Wirkung kann nicht der Entwicklung auf dem Gelände eindeutig und ursächlich zugeordnet werden. Verkehrslenkende Maßnahmen können die Wahl des Fahrweges beeinflussen und somit die Lärmbelastung auch auf andere Straßenzüge verteilen. Rechtlich gesehen besteht durch die Richtlinie keine kausale Berechtigung Lärmsanierung zu Lasten von LOGPORT durchführen zu lassen.

Da Lärmvorsorge und -sanierung nicht zur Beurteilung und Bewertung der lärmtechnischen Auswirkungen der zu erwartenden verkehrlichen Entwicklung herangezogen werden können, wird für die Beurteilung der Auswirkungen ein auf das menschliche Lärmempfinden abgestimmtes Bewertungsverfahren verwendet, das mit dem Ansatz der Lärmberechnung für die Umweltverträglichkeitsstudie zur neuen L 473n vergleichbar ist. Hierbei wird die Differenz der Lärmbelastung zwischen der heutigen und der zukünftigen Situation ermittelt und nach einem dem Lärmempfinden aufgestellten Schema bewertet.

Die eigentliche Berechnung der Lärmbelastung erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen von 1990 (RLS-90). Für die am stärksten durch den Neuverkehr des LOGPORT-Geländes betroffenen Straßenzügen wird der Beurteilungslärmpegel sowohl für die Analyse- als auch die Prognosebelastung ermittelt. Nach RLS-90 ist hierbei in eine Tagesbelastung bezogen auf den Zeitraum 6 - 22 Uhr und in eine Nachtbelastung bezogen den Zeitraum 22 - 6 Uhr zu unterscheiden.

Für die Aufteilung des Durchschnittlichen Tagesverkehrs (DTV) in eine Tages- und Nachtbelastung können zum einen die allgemein gültigen Ansätze der RLS-90 oder zum anderen örtlich gegebene Ansätze gewählt werden. Die Berechnung des Beurteilungspegels soll für den ungünstigsten Fall durchgeführt werden. Die RLS-90 unterstellt für die Nachtbelastung einen sehr niedrigen Lkw-Anteil. Die Entwicklung des LOGPORT-Geländes zu einem Logistikstandort lässt aber in Teilen einen deutlich höheren Lkw-Anteil in der Nacht erwarten. Nach den bisher angenommenen tageszeitlichen Verteilungen für den Lkw- und Pkw-Verkehr (vgl. Kap. 3) wird in der Zeit von 6 - 22 Uhr vom Pkw-Verkehr rd. 92,0 % und vom Lkw-Verkehr rd. 96,4 % abgewickelt werden. Gemittelt über die 16 Stunden ergeben sich für den Pkw-Verkehr einen gemittelten Stundenanteil von 5,75 % und für den Lkw-Verkehr einen von 6,03 % (Bild 4/5).

	Tag 6 - 22 Uhr		Nacht 22 - 6 Uhr	
	Gesamt	Std.-Anteil	Gesamt	Std.-Anteil
Pkw-Verkehr	92,0 %	5,75 %	8,0 %	1,00 %
Lkw-Verkehr	96,4 %	6,03 %	3,6 %	0,45 %

Bild 4/ 5: Tageszeitliche Verteilung und die sich daraus ergebenden Stundenanteile für Tag und Nacht

Wendet man diese Anteile auf die jeweilige Prognosebelastung von Lkw und Pkw an und ermittelt den sich somit ergebenden Anteil am DTV, kann man erkennen, dass für die Tagesbelastung zwar die Lkw-Anteile mit rd. 0,5 % unter den nach RLS-90 anzusetzenden Werten liegt, aber für die Nachtstunden die Anteile mit 0,22 % deutlich über den Werten der RLS-90 mit 0,08 % liegen. Da die Lärmempfindlichkeit besonders in den Nachtstunden hoch ist, werden die aus der zu erwartenden Verkehrsbelastung abgeleiteten Stundenanteile für die Berechnung des Beurteilungspegel verwendet (Bild 4/6).

	Belastung		Anteile DTV		Vergleich
	Pkw	Lkw	Pkw	Lkw	Ansätze RLS
Friedr.-Ebert-Str. N	1405	148	5,14 %	0,54 %	Tag
Friedr.-Ebert-Str. S	1209	120	5,17 %	0,51 %	Pkw 4,8 %
Atroper Str.	484	57	5,08 %	0,60 %	Lkw 1,2 %
Margarethenstr.	1100	97	5,23 %	0,46 %	
Friedr.-Ebert-Str. N	247	59	0,90 %	0,22 %	Nacht
Friedr.-Ebert-Str. S	213	48	0,91 %	0,21 %	Pkw 0,72 %
Atroper Str.	85	23	0,89 %	0,24 %	Lkw 0,08 %
Margarethenstr.	193	39	0,92 %	0,19 %	

Bild 4/6: Gegenüberstellung der sich aus der angenommenen tageszeitlichen Verteilung ergebenden Stundenanteilen mit denen der RLS-90

Die Beurteilungspegel werden unter Berücksichtigung der Fahrbahnbreite, der zulässigen Geschwindigkeit, des Lkw-Anteils, des Abstandes der Bebauung, der Bebauungshöhe, der Straßenoberfläche und der Reflektionen ermittelt.

Zwischen den einzelnen Knotenpunkten der betrachteten Straßenzüge wird für die ungünstigste Stelle der Beurteilungspegel berechnet. Je dichter der Immissionsort zur Schallquelle liegt, desto ungünstiger ist die Lärmbelastung. Der gewählte Querschnitt steht stellvertretend für den gesamten Straßenabschnitt und stellt somit einen für den Straßenabschnitt typisierten Straßenquerschnitt dar.

Die Bewertung der Lärmbelastung erfolgt anhand der sich ergebenden Differenz an den typisierten Straßenquerschnitten. Die Beurteilung basiert auf einer Klasseneinteilung, die das menschliche Lautstärkenempfinden berücksichtigt. Der Mensch nimmt bei gleichartigen Schallquellen Unterschiede erst ab einer Pegeländerung von mindestens 3 dB (A) deutlich wahr. Daher werden diese als Verschlechterungen bezeichnet. Änderungen um weniger als 3 dB (A) werden dagegen als „keine nennenswerte Veränderung“ bezeichnet (Bild 4/7).

Die Differenz werden unter Beachtung des Aufrundungsschemas berechnet, d.h., dass immer auf volle Beträge aufgerundet wird. Ein Wert von 2,1 wird demnach auf 3 aufgerundet.

Änderung Lärmpegel [dB (A)]	Bewertung
> 10	erhebliche Verschlechterung
+ 4 bis + 10	Verschlechterung
- 3 bis + 3	keine nennenswerte Veränderung
- 4 bis - 10	Verbesserung
< - 10	erhebliche Verbesserung

Bild 4/7: Bewertungsschema

Die Ermittlung der Lärmbelastung wird auf die Straßen in Rheinhausen beschränkt, die von dem Mehrverkehr erhebliche Anteile abwickeln müssen. Hierzu gehören das Hauptstraßennetz mit den Straßenzügen der L 473, Schwarzenberger Str. - Maragarethenstr., Teile der Moerser Str. und Lindenallee - Schelmenweg sowie die angrenzenden Erschließungsstraße Bismarckstr., Kruppstr., Atroper Str. und Friedrich-Alfred-Str.

4.3.2 Ergebnisse

Anlage 19

Im Vergleich der heutigen mit der zukünftigen Lärmbelastung ist erkennbar, dass auch unter Zugrundelegung der Aufrundungspegel sich keine Differenzen von größer 10 dB (A) ergeben. Bei allen betrachteten Straßenquerschnitten liegt die Erhöhung der Lärmbelastung im wahrnehmbaren bis deutlich wahrnehmbaren Bereich, d.h., die Erhöhungen werden als keine nennenswerte Veränderung bzw. als Verschlechterung wahrgenommen werden. Die zukünftige Lärmbelastung auf dem Schelmenweg und Friedrich-Alfred-Str. ist sowohl tags als auch nachts als Verschlechterung zu beurteilen. Ebenso liegt die Zunahme der nächtlichen Lärmbelastung auf der Margarethenstr. und der Friedrich-Ebert-Str. zwischen Schwarzenberger Str. und Krefelder Str. im Bereich zwischen 3 und 10 dB (A) und ist damit als Verschlechterung zu bezeichnen.

4.3.3 Bewertung

Innerhalb des betrachteten Straßennetzes weist kein Straßenquerschnitt eine erhebliche Verschlechterung in der Nacht und am Tag auf. Die höchste Mehrbelastung mit + 6 dB (A) weist die Friedrich-Alfred-Str. zwischen Kruppstr. und Schwarzenberger Str. auf. Zudem greift der typisierte Straßenquerschnitt hier einen Straßenabschnitt von rd. 300 m Länge auf.

In den anderen Bereichen, die eine Verschlechterung aufweisen, nehmen die typisierten Straßenquerschnitte einen kleineren Bereich ein. An den Stellen, die

nicht dem typisierten Straßenquerschnitt entsprechen, liegen die Lärmbelastungen aufgrund einer offeneren Bebauung bzw. einem größeren Abstand zur Bebauung niedriger und damit günstiger als im Bereich der typisierten Straßenquerschnitte.

Aufgrund der Länge des typisierten Straßenquerschnitts und der absoluten Höhe der zu erwartenden Lärmdifferenz zwischen heutiger und zukünftiger Situation sind Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelastung in der Friedrich-Alfred-Str. zu erarbeiten. Hierbei ist zu beachten, dass, ähnlich wie bei den Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit, der Betrachtungszeitraum sich auf eine Zwischenbetrachtung bezieht. Durch die Realisierung der neuen Umgehungsstraße L 473n wird sich die Verkehrsverteilung ändern und damit auch die zu erwartenden Lärmbelastung einzelner Straßenabschnitte.

Zur Reduzierung der Lärmbelastung auf einzelnen Straßenabschnitten werden daher nur verkehrslenkende Maßnahmen als sinnvoll angesehen.

4.3.4 Maßnahmenvorschläge

Anlage 20

Für die Friedrich-Alfred-Str. würde sich die Aussprache eines Fahrverbotes für Lkw größer 7,5 t zulässigem Gesamtgewicht im Bereich der Friedrich-Alfred-Str. und Atroper Str. anbieten. Dieses Fahrverbot würde durch die hier vorhandene Einschränkung der Durchfahrtshöhe der Eisenbahnbrücke über die Friedrich-Alfred-Str. unterstützt. Durch ein solches Fahrverbot werden die Lkw über 7,5 t zulässigem Gesamtgewicht, die über das Tor an der Friedrich-Alfred-Str. ausfahren, über die Kruppstr. und anschließend die Friedrich-Ebert-Str. innerhalb von Rheinhausen zu ihrem Ziel fahren. Durch dieses Fahrverbot wird vor allem die nächtliche Lärmbelastung auf der Friedrich-Alfred-Str. deutlich reduziert, da der Lkw-Verkehr nahezu vollständig über die Kruppstr. und Friedrich-Ebert-Str. verkehren wird. Der Großteil des nächtlichen Lkw-Verkehrs ist dem Fernverkehr zuzuteilen (s. Kap. 3). Die im Fernverkehr eingesetzten Lkw werden ein zulässiges Gesamtgewicht überschreiten, so dass angenommen werden kann, dass, bis auf den Anteil der heute bereits in der Friedrich-Alfred-Str. und der Atroper Str. in diesem Zeitraum erfasst werden kann, alle zusätzlichen Lkw-Fahrten den Alternativweg über die Kruppstr. und Friedrich-Ebert-Str. nehmen werden.

Durch diese Maßnahme sinkt die Lärmbelastung im Bereich der Friedrich-Alfred-Str. auf ein Niveau, das keiner nennenswerten Veränderung des Lärmempfindens entspricht. Durch das Fahrverbot erhöht sich aber das Verkehrsaufkommen im Bereich der Friedrich-Ebert-Str., wodurch sich hier die Lärmbelastung erhöht. Die Lärmbelastung wird durch das Lkw-Fahrverbot gegenüber der heutigen Situation verschlechtert. Allerdings erreicht die Veränderung nur + 5 dB (A) und der typisierte Straßenquerschnitt bezieht sich hier nur auf eine Länge von rd.

150 m. Im übrigen Straßenabschnitt der Friedrich-Ebert-Str. liegt die angrenzende Bebauung weiter zurück, wodurch die Lärmbelastung dieser Häuserblöcke deutlich niedriger als der angegebene Wert sein wird. Bei der Tagesbelastung ist der gleiche Effekt vorzufinden.

Für die Straßenabschnitte Schelmenweg und Margarethenstr., die ebenfalls eine Verschlechterung der Lärmbelastung zu erwarten haben, können keine Alternativen gefunden werden. Die zusätzlichen Lärmbelastungen liegen mit + 4 dB (A) tags bzw. + 5 dB (A) nachts auf dem Schelmenweg und + 4 dB (A) nachts auf der Margarethenstr. relativ nah am Bereich, der keine nennenswerte Veränderung darstellt.

4.4 Zusammenfassende Empfehlung

Die Entwicklung der LOGPORT-Geländes zu einem Logistikstandort führt zu einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens in Rheinhausen. Hierdurch wird vor allem die Lkw-Belastung gegenüber der heutigen Situation deutlich ansteigen.

Die Überprüfung der verkehrlichen Auswirkungen hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Straßennetzes hat aufgezeigt, dass zukünftig an drei der untersuchten achtzehn Knotenpunkten, verursacht durch den Mehrverkehr des LOGPORT-Geländes, die Leistungsfähigkeit eingeschränkt ist. Hierbei ist aber an nur zwei Knoten die Leistungsfähigkeit erheblich eingeschränkt:

- Knoten Moerser Str. / Friedrich-Ebert-Str. / Asterlager Str.
- Knoten Friedrich-Alfred-Str. / Schwarzenberger Str.

Die Aufrechterhaltung der Hemmnisse im Straßennetz von Rheinhausen wird langfristig die Akzeptanz der geplanten neuen Umgehungsstraße L 473n erhöhen. Vor diesem Hintergrund wird vorgeschlagen, die Leistungsfähigkeit durch kleinere Umgestaltungen oder durch verkehrslenkende Maßnahmen zwar zu verbessern, die Engpässe aber nicht zu beseitigen. Für den Knotenpunkt Moerser Str. / Friedrich-Ebert-Str. / Asterlager Str. wird entweder die Ausweisung einer zweiten Linksabbiegespur in der Friedrich-Ebert-Str. oder die Führung der Linksabbieger über die Rheinstr. und Hochemmericher Str. auf die Moerser Str. vorgeschlagen. Die Leistungsfähigkeit kann zwar hierdurch erhöht werden, Rückstauungen werden zukünftig aber trotzdem entstehen.

Am Knoten Friedrich-Alfred-Str. / Schwarzenberger Str. können durch Aussprache eines Linksabbiegeverbot aus der östlichen Zufahrt der Schwarzenberger Str. in die Friedrich-Alfred-Str. und Führung der Linksabbieger über den benachbarten Knoten in Richtung LOGPORT-Gelände bzw. angrenzende Wohngebiete die Rückstaulängen auf der Schwarzenberger Str. deutlich reduziert werden.

Durch den Mehrverkehr des LOGPORT-Geländes wird die Lärmbelastung in angrenzenden Hauptstraßennetz ansteigen. Eine Bewertung des Anstiegs nach dem Lärmempfinden des Menschen zeigt, dass keine erhebliche Verschlechterungen im Hauptstraßennetz in Rheinhausen hierbei auftreten. Die Erhöhungen liegen im kaum wahrnehmbaren bis wahrnehmbaren Bereich. Durch verkehrlenkende Maßnahmen kann der Auswirkungsbereich eingeschränkt werden. Die deutlichste Zunahme der Lärmbelastung wird bedingt durch den Lkw-Verkehr auf der Friedrich-Alfred-Str. erwartet. Durch ein Durchfahrtsverbot für Lkw über 7,5 t zulässigem Gesamtgewicht kann hier die Lärmbelastung erheblich gesenkt werden. Die hier vorhandene geringe Durchfahrtshöhe der Eisenbahnunterquerung trägt hierzu ebenso bei. Allerdings steht dieser Verbesserung eine leichte Verschlechterung auf der Friedrich-Ebert-Str. gegenüber, die aber nur über eine Länge von 150 m auf die angrenzende Bebauung einwirkt. Die übrigen Wohnblöcke stehen vom Straßenrand weiter entfernt, so dass die Lärmbelastung hier günstiger ausfällt.

5 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

Das ehemalige Krupphüttengelände in Duisburg-Rheinhausen ist im Jahr 1999 von LOGPORT Logistic Center GmbH übernommen worden und soll in den kommenden Jahren zu einem Industrie- und Logistikstandort entwickelt werden. Nach dem bisherigen Nutzungskonzept wird die Neubesiedlung einen Neuverkehr in Höhe von rd. 13.500 Kfz-Fahrten pro Tag erzeugen, der über das umgebende Straßennetz abfließen wird.

Für die Anbindung des LOGPORT-Geländes an das überregionale Verkehrsstraßennetz ist der Bau einer neuen Umgehungsstraße L 473n geplant, zu deren Neubau das Planfeststellungsverfahren zur Zeit läuft. Die Fertigstellung der Umgehungsstraße ist für das Jahr 2004 geplant.

Die Entwicklung des Geländes soll sukzessive erfolgen und wird daher auch relativ kurzfristig bereits Neuverkehre erzeugen, die dann über das vorhandene Straßennetz zum überregionalen und regionalen Straßennetz abfließen müssen. In der beauftragten Untersuchung sollten die verkehrlichen Auswirkungen einer Neubesiedlung der Fläche auf das umgebende Straßennetz untersucht werden. Hierbei sollte vor allem eine Verzögerung der Realisierung der L 473n mit in die Betrachtung einbezogen werden.

In einem ersten Schritt wurde das heutige Verkehrsaufkommen anhand von Verkehrserhebungen ermittelt und mit deren Hilfe die Verkehrsbelastungen auf dem Straßennetz in Rheinhausen modelliert. Das bis 2004 aufgrund der absehbaren Vermarktungsentwicklung zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde berechnet und ebenfalls auf das Straßennetz verteilt sowie zu der heutigen Belastung hinzu addiert, so dass sich die Prognosebelastung 2004 ergab. Hierbei wird unterstellt, dass das LOGPORT-Gelände an den ÖPNV angebunden wird und somit ein Teil der entstehenden Fahrten mit Bus und Bahn abgewickelt werden können.

Auf dieser Basis wurden die verkehrlichen Auswirkungen hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte und der zukünftigen Lärmbelastungen überprüft. Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte ist nahezu an allen untersuchten Knoten gegeben; Ausnahme bilden fünf Knotenpunkte, von denen nur drei direkt durch den Mehrverkehr aus dem LOGPORT-Gelände hinsichtlich der Leistungsfähigkeit eingeschränkt sind. Unter der Maßgabe, dass die Aufrechterhaltung von Hemmnissen zukünftig die Akzeptanz der neuen L 473n erhöhen kann, wird eine vollständige Herstellung der Leistungsfähigkeit nicht angestrebt. Kleinere Rückstauungen werden akzeptiert, solange nicht benachbarte Knoten durch diese Regelung negativ betroffen werden. Durch kleinere Umgestaltungen bzw. verkehrslenkende Maßnahmen kann die Leistungsfähigkeit der betroffenen Knotenpunkte verbessert werden.

Ähnliches gilt für die Lärmbelastungen innerhalb Rheinhausen. Durch den Mehrverkehr kann für das Hauptstraßennetz keine erhebliche Verschlechterung der Lärmbelastung sowohl tags als auch nachts festgestellt werden. Das unmittelbar an die Fläche angrenzende Wohngebiet um die Friedrich-Alfred-Str. wird zukünftig durch den Mehrverkehr deutlich lärmseitig mehrbelastet. Für eine verträglichere Lärmbelastung wird ein Fahrverbot für Lkw größer als 7,5 t zulässigem Gesamtgewicht vorgeschlagen, hierdurch kann die Lärmbelastung verbessert werden. Die Lkw-Fahrten werden dann über die Kruppstraße und die Friedrich-Ebert-Str. fahren, wodurch hier die Lärmbelastung allerdings etwas verschlechtert wird.

Zusammenfassend kann ausgeführt werden, dass mit verkehrslenkenden Maßnahmen und geringfügigen Knotenumgestaltungen eine verträgliche Abwicklung der bis 2004 zu erwartenden Neuverkehre ohne Bau der L 473n möglich ist. Den Berechnungen wurde der ungünstigste Fall unterstellt. Dies bedeutet wiederum, dass durch Stärkung der Nutzung der alternativen Transportmöglichkeiten Schiff und Schiene das zu erwartende Verkehrsaufkommen aus dem LOGPORT-Gelände reduziert und damit zu einer Verbesserung der Verkehrssituation in Rheinhausen beitragen werden kann.

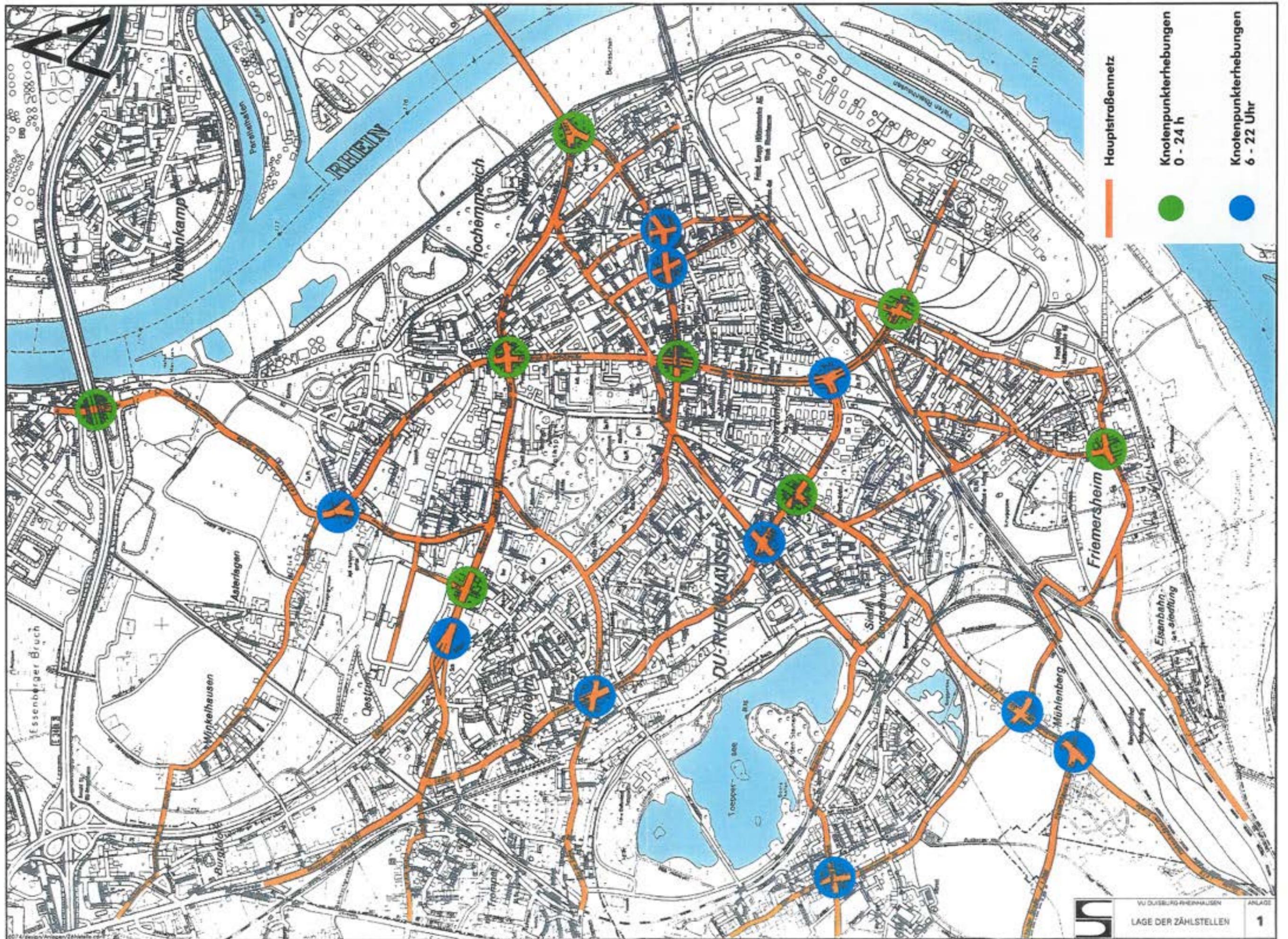
Anlagen

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Lage der Zählstellen
Anlage 2	Ergebnisse 24-Stunden-Zählung [Kfz/Tag]
Anlage 3	Anzahl Pkw Zählzeit 6.00 - 22.00 Uhr
Anlage 4	Anzahl Lkw Zählzeit 6.00 - 22.00 Uhr
Anlage 5	Anzahl Pkw Zählzeit 22.00 - 6.00 Uhr
Anlage 6	Anzahl Lkw Zählzeit 22.00 - 6.00 Uhr
Anlage 7	Verkehrsbelastung Rheinhausen Analyse 1999 [Kfz-Fahrten/Tag]
Anlage 8	Verkehrsbelastung Rheinhausen Analyse 1999 [Pkw-Fahrten/Tag]
Anlage 9	Verkehrsbelastung Rheinhausen Analyse 1999 [Lkw-Fahrten/Tag]
Anlage 10	Hauptstrassennetz Rheinhausen zulässige Geschwindigkeiten
Anlage 11	Nutzungsstrukturen in Rheinhausen
Anlage 12	Strassenquerschnitte
Anlage 13	Bebauungsweise
Anlage 14	Verkehrsbelastung Rheinhausen Prognose 2004 [Kfz-Fahrten/Tag]
Anlage 15	Verkehrsbelastung Rheinhausen Prognose 2004 [Pkw-Fahrten/Tag]
Anlage 16	Verkehrsbelastung Rheinhausen Prognose 2004 [Lkw-Fahrten/Tag]
Anlage 17	Verkehrsbelastung Prognose 2004 Spitzenstunde [Pkw-Fahrten/Stunde]
Anlage 18	Verkehrsbelastung Prognose 2004 Spitzenstunde [Lkw-Fahrten/Stunde]

Anlage 19 Veränderung der Lärmbelastung ohne Maßnahmen

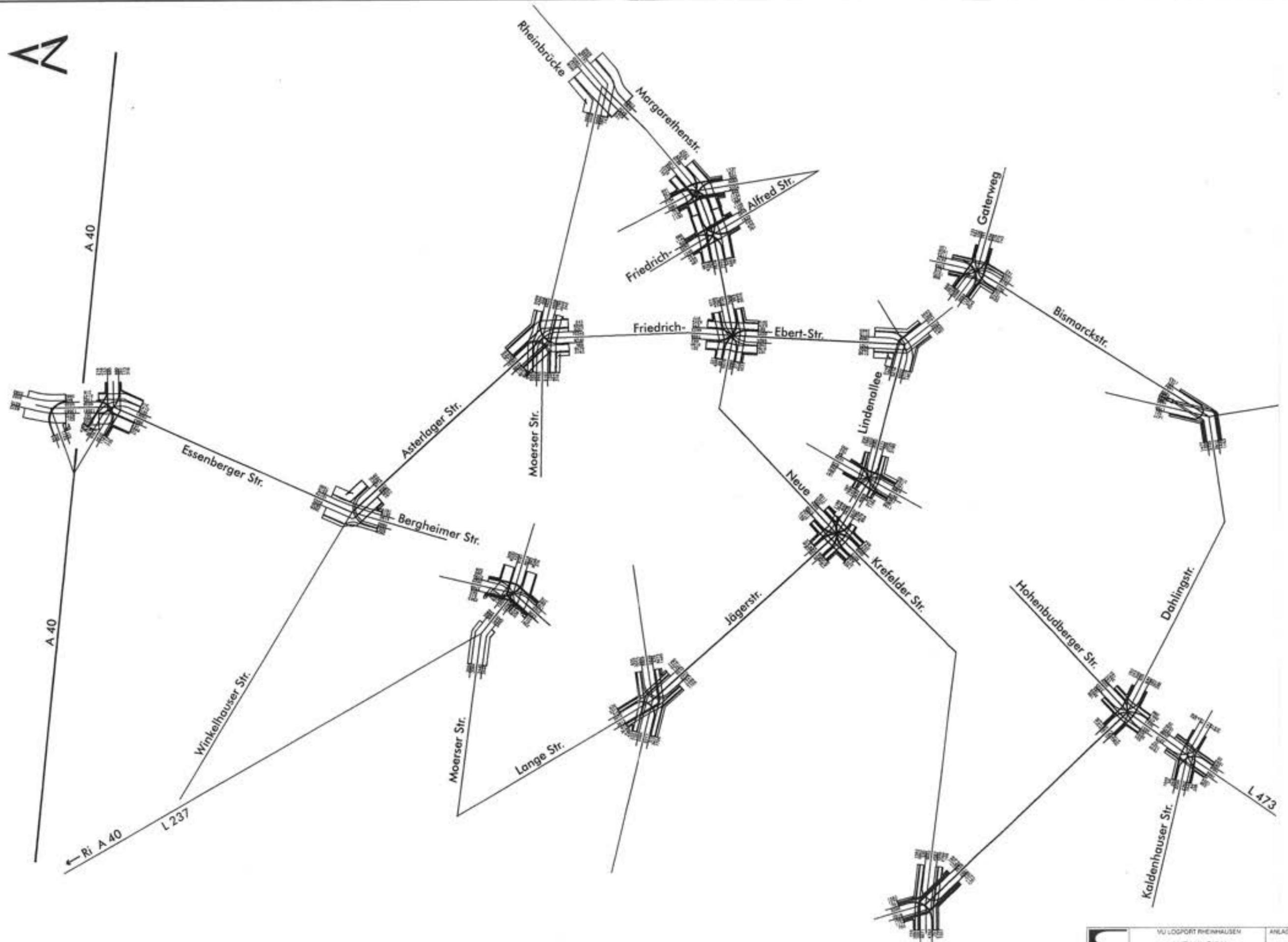
Anlage 20 Veränderung der Lärmbelastung mit Maßnahmen

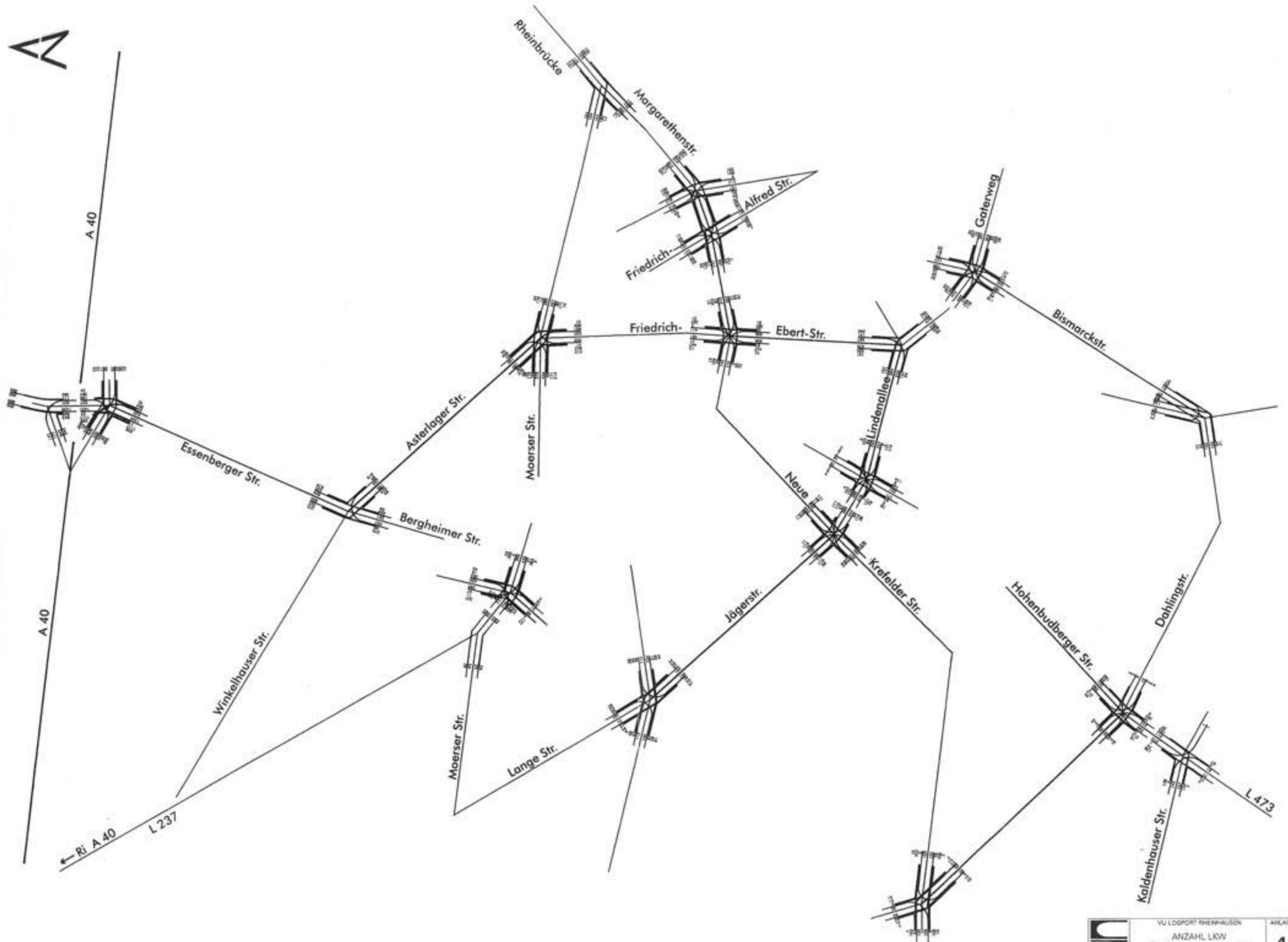


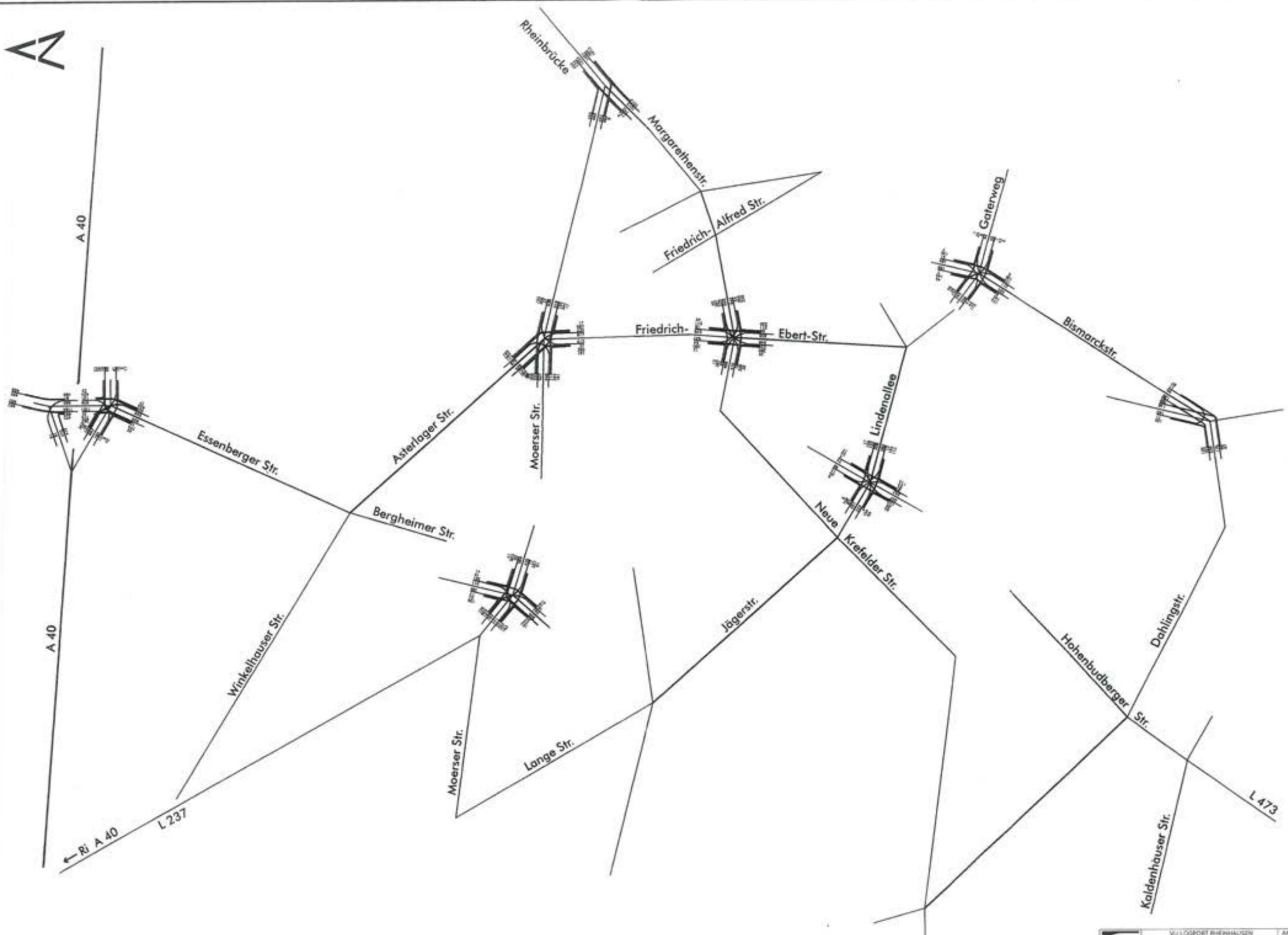
Hauptstraßennetz

Knotenpunkterhebungen
0 - 24 h

Knotenpunkterhebungen
6 - 22 Uhr

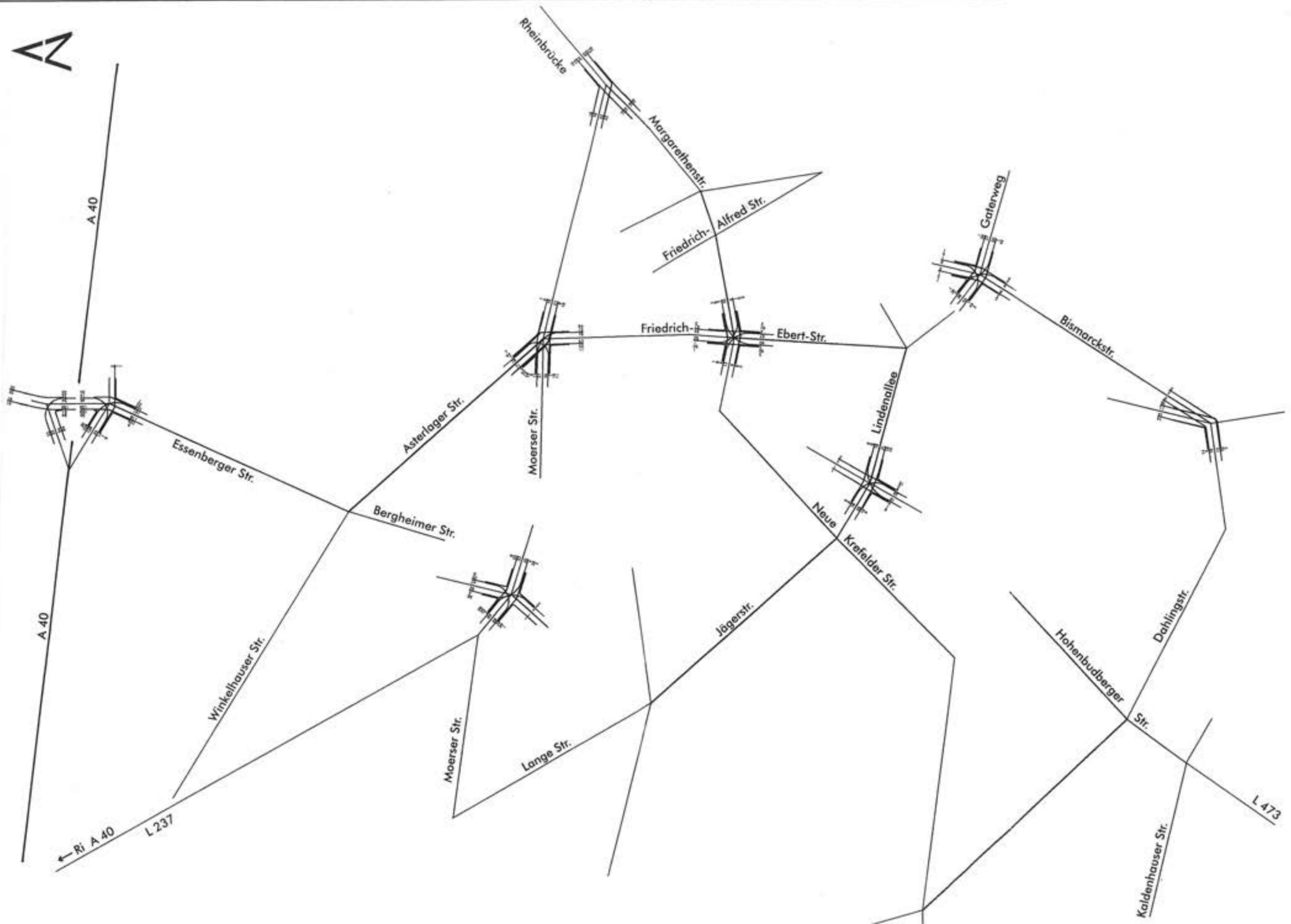






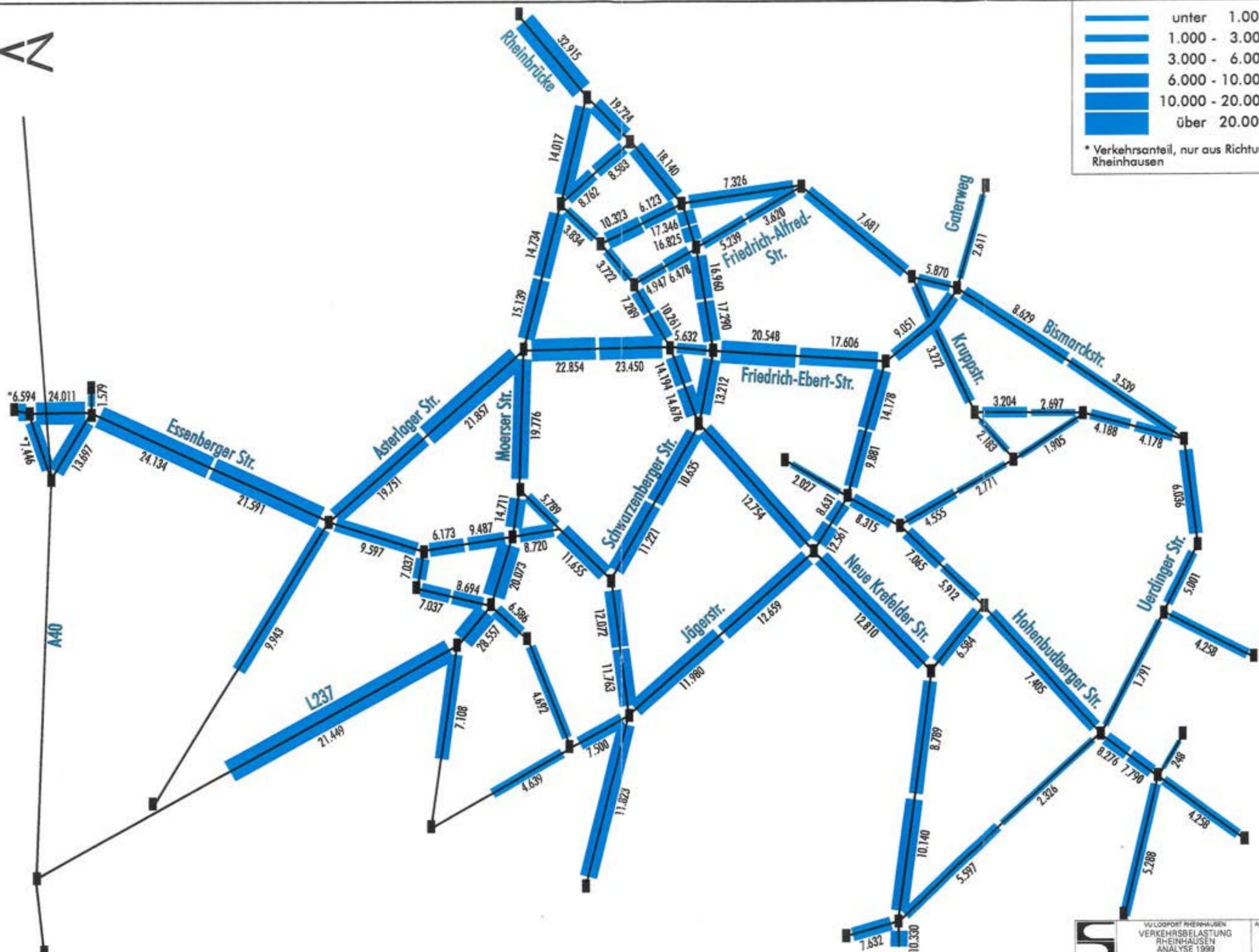
VU LÖSPORT RHEINHAUSEN
ANZAHL PKW
ZÄHLZEIT 22.00 - 6.00 UHR

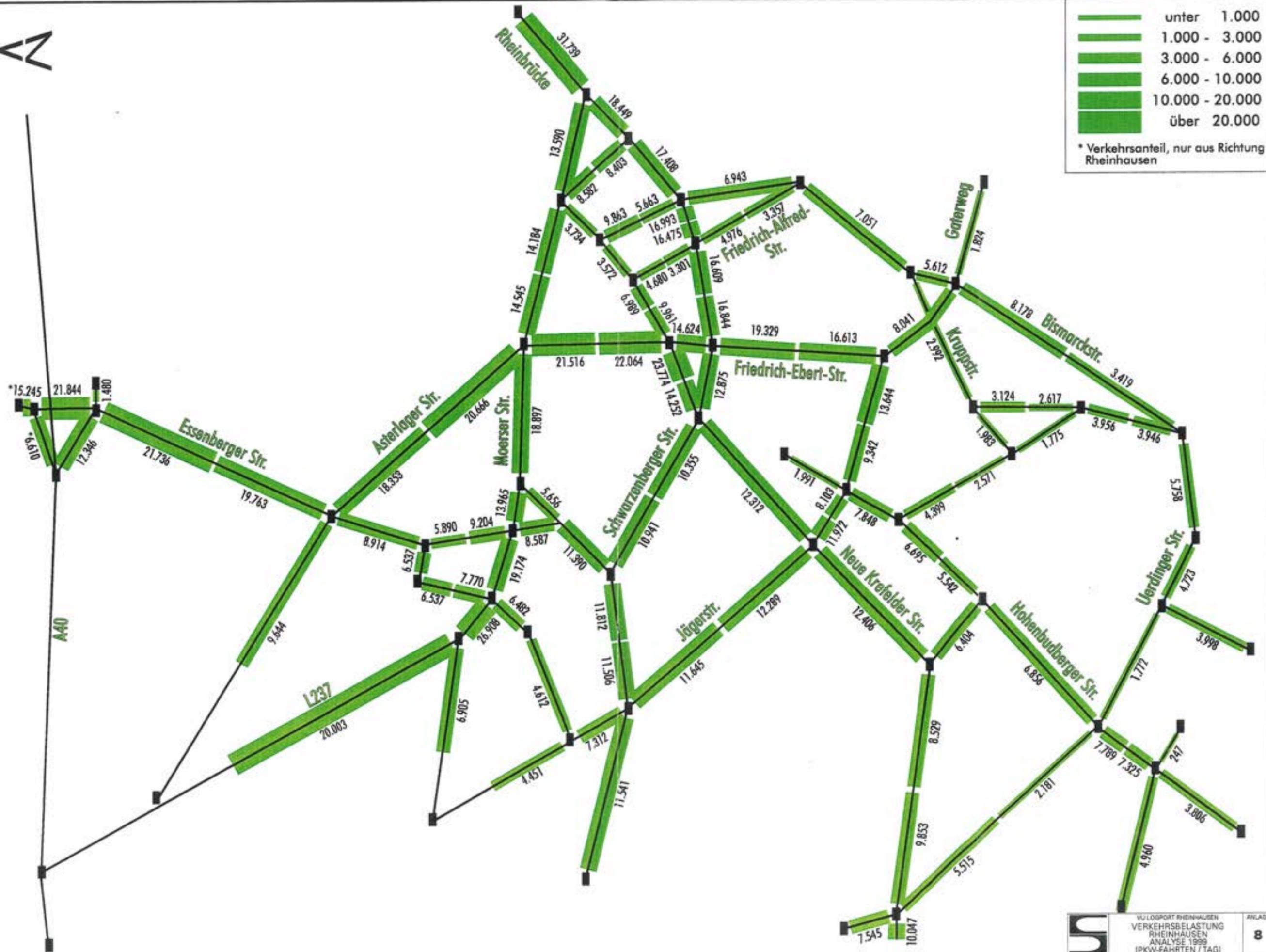
ANLAGE
5

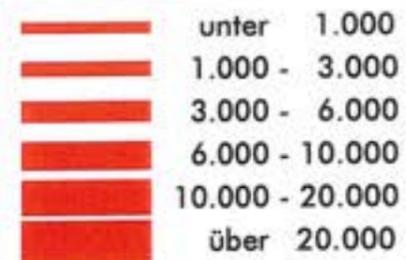




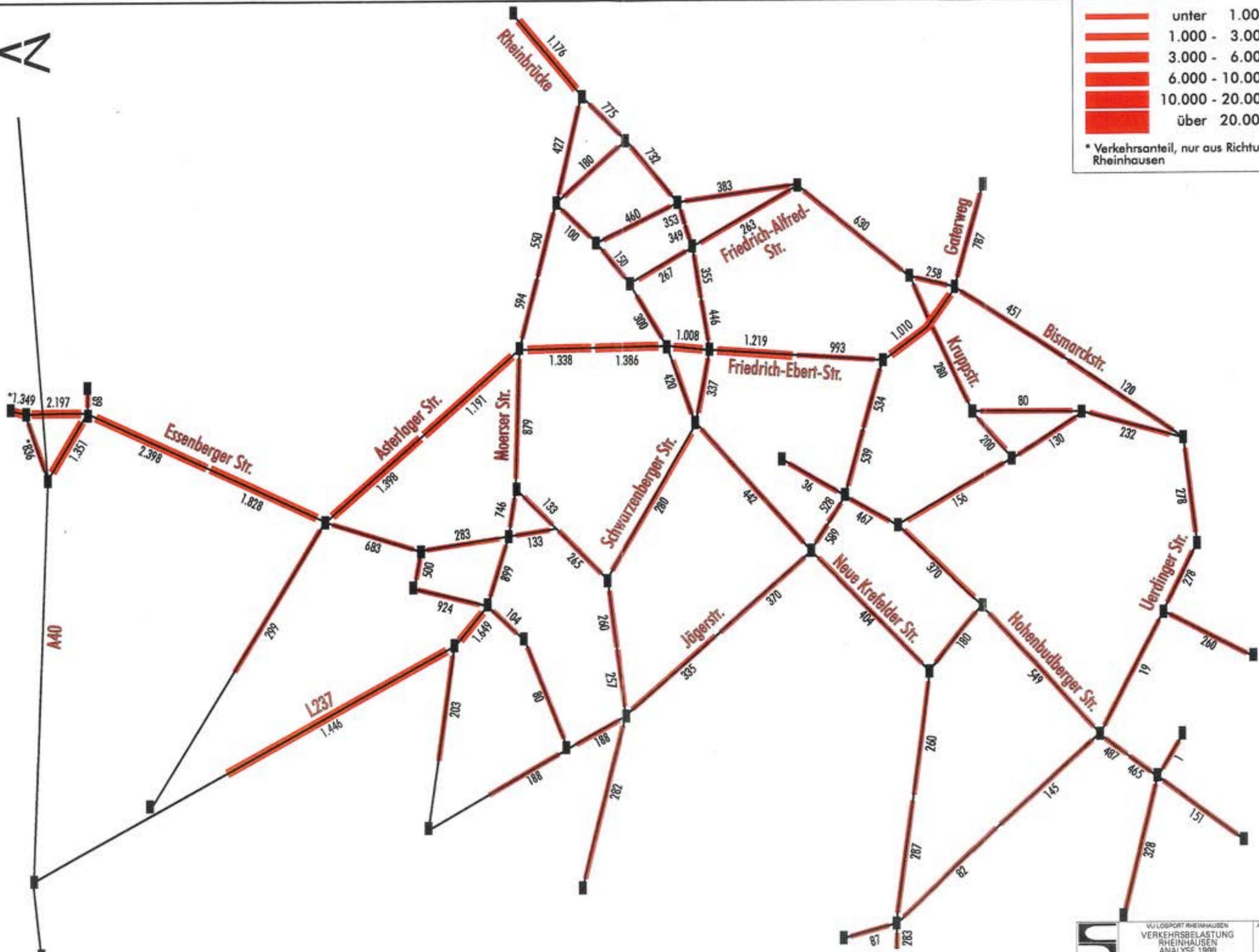
* Verkehrsanteil, nur aus Richtung Rheinhausen

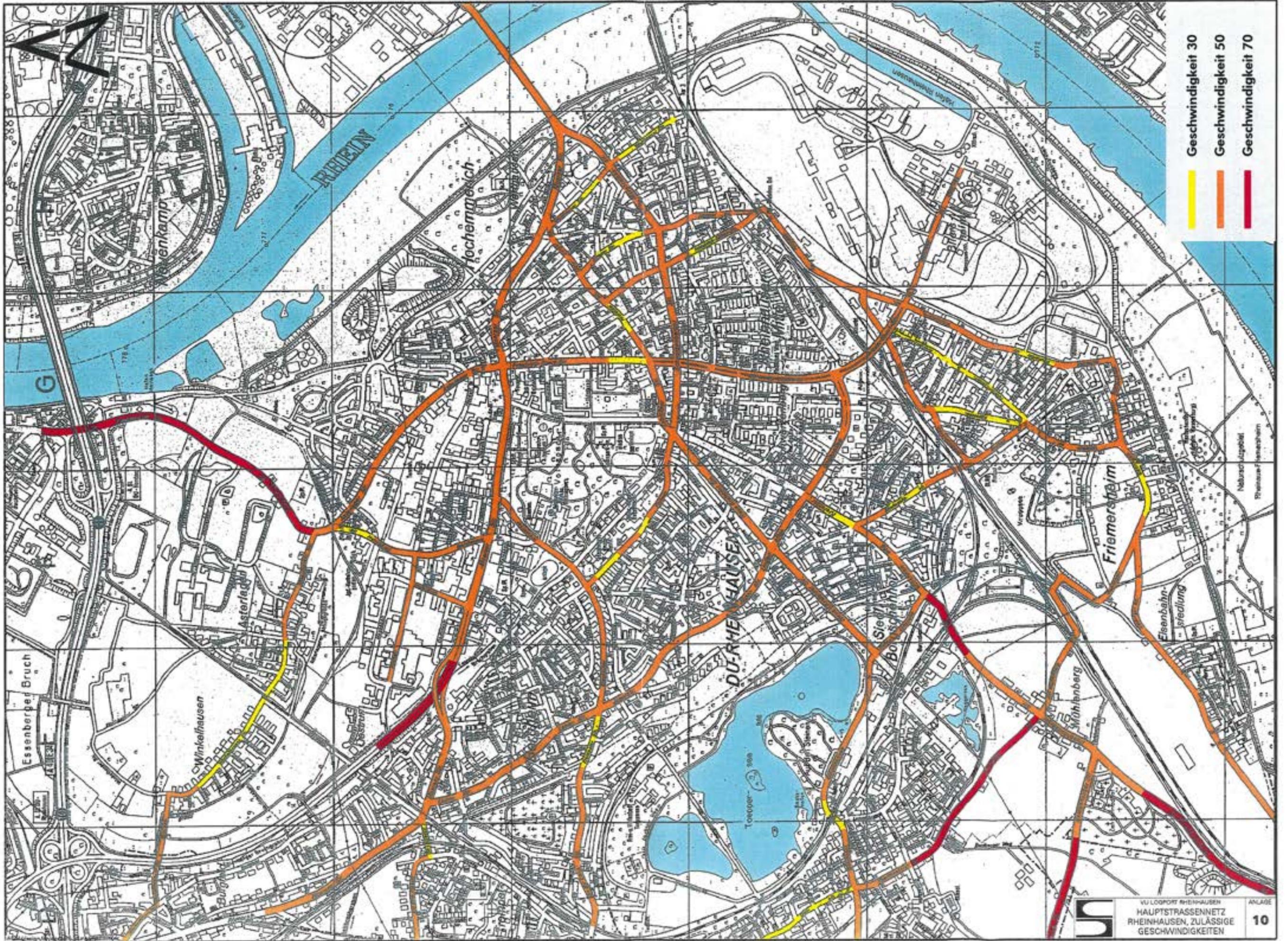






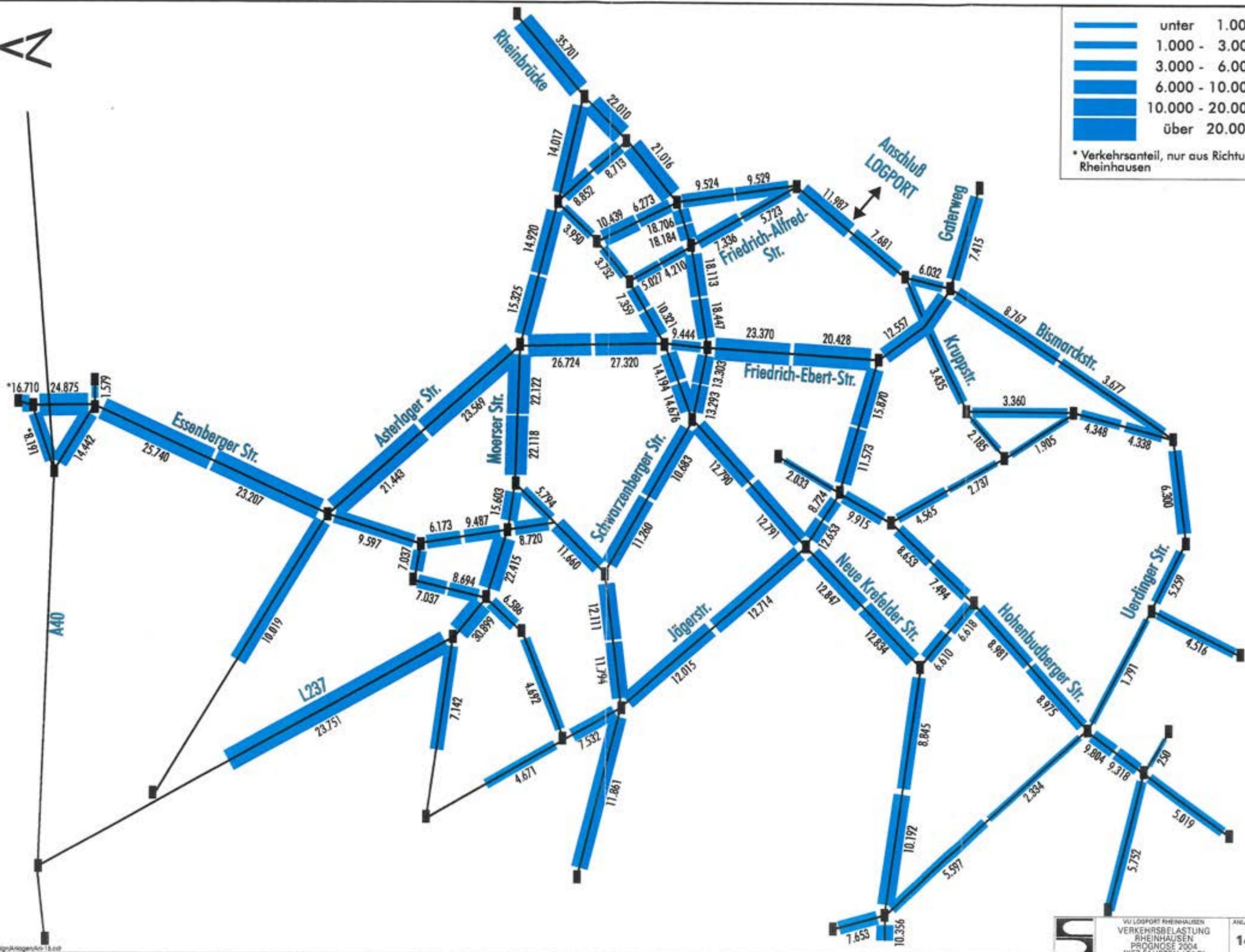
* Verkehrsanteil, nur aus Richtung Rheinhausen

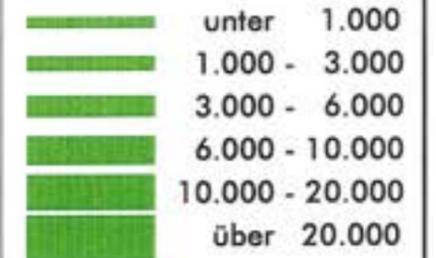






* Verkehrsanteil, nur aus Richtung Rheinhausen





* Verkehrsanteil, nur aus Richtung Rheinhausen

