

Verkehrsuntersuchung

Planfallberechnungen für Umgehungsvarianten in Martinsried

München, Juli 2013

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Planfallspektrum.....	3
3	Abgrenzung Untersuchungsumgriff.....	4
4	Analyse 2012.....	5
5	Methodik der Planfallbetrachtungen	6
6	Modifizierte Analyse 2012	7
7	Prognose-Nullfall 2025	11
8	Planfall 1/1a „Sillattrasse“	14
9	Planfall 2 „Gewerbetrasse“	17
10	Planfall 3 „Umgehungsstraße“	19
11	Fazit / Zusammenfassung.....	22

1 Aufgabenstellung

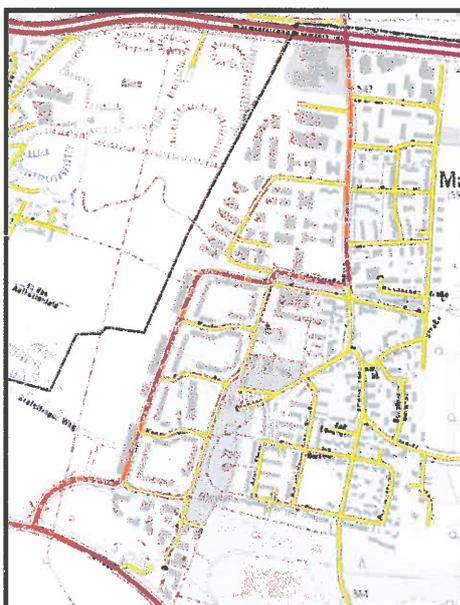
Der Anlass für die Erstellung des Verkehrsgutachtens bestand in der Durchführung einer Verkehrssimulation in Martinsried, um die verkehrlichen Auswirkungen einer möglichen Umgehungsstraße in Martinsried im Vergleich zum Ist-Zustand bzw. zum Prognose-Nullfall 2025 ohne Veränderung des Straßennetzes darstellen zu können. Zur Schaffung einer fundierten Datengrundlage erfolgte in einem ersten Schritt eine makroskopische Betrachtung von möglichen Planfallvarianten einer Umgehungsstrasse von Martinsried. Das Ziel war die Herausarbeitung der für die Verkehrssimulation Martinsried maßgebenden Planfälle und folglich die Minimierung des Untersuchungsaufwandes für die Durchführung der Verkehrssimulation.

Vor diesem Hintergrund hat der Gemeinderat beschlossen, das Büro Obermeyer Planen + Beraten, München folgende Leistungen in Auftrag zu geben:

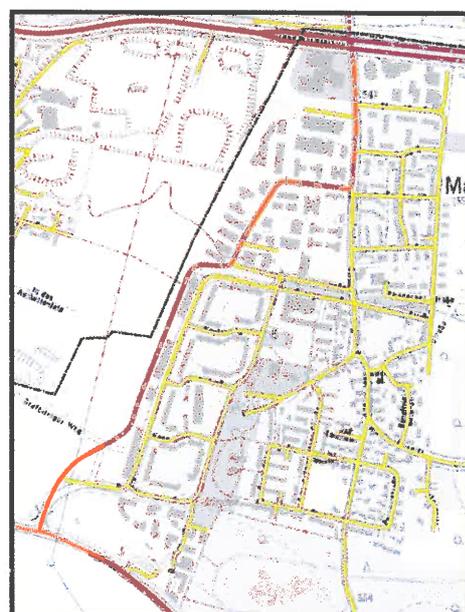
- Ausarbeitung eines Spektrums möglicher Planfälle
- Erarbeitung von Fahrtenmatrices für 2012 und 2025 für den allgemeinen Verkehr
- spezielle Abschätzungen der verkehrlichen Wirkungen der Ortsentwicklungsplanung Martinsried
- Erarbeitung eines Verkehrsmodells für 2012 (Analyse-Eichung) und den Prognose-Nullfall 2025
- Berechnung von Planfällen unter verschiedenen (äußerlichen) Rahmenbedingungen (insbesondere den Planungen der Nachbargemeinde Gräfelfing zur ST2063
- Erläuterungsbericht

2 Planfallspektrum

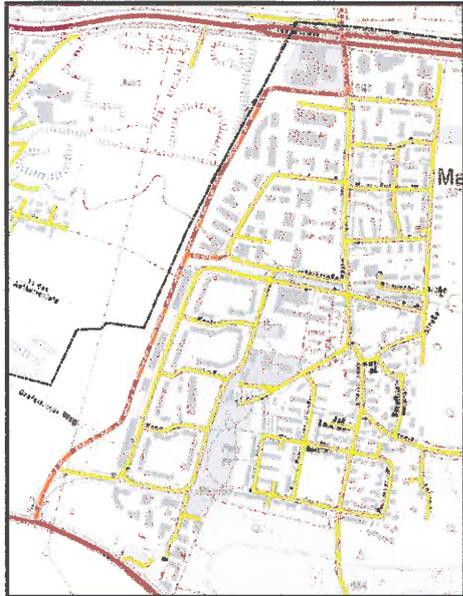
Das Ergebnis des Bürgerentscheids in der Gemeinde Gräfelfing zur Umfahrung im Zuge der ST2063 im April 2013, der in einer Ablehnung dieses Planungsansatzes gemündet ist, hat die Anzahl möglicher Umgehungsvarianten wie nachfolgend dargestellt begrenzt:



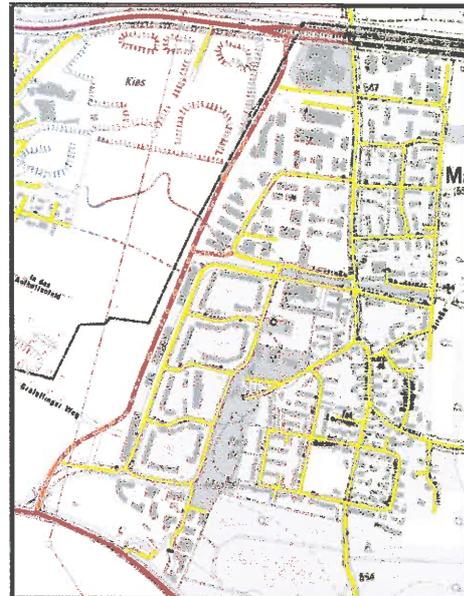
Bestand



Planfall 1/1a: Sillatrasse



Planfall 2: Gewerbetrasse



Planfall 3: Ortsumfahrung

Der Planfall 1a entspricht dem Planfall 1, jedoch zusätzlich die Schließung des Mittelteilers auf der St 2343 Höhe Einmündung Lochamer Straße und Anbindung über neue Erschließungsstraße AEZ.

3 Abgrenzung Untersuchungsumgriff

Die Erstellung der Fahrtenmatrices als notwendige Grundlage für die Planfallberechnungen erfolgt getrennt für die verkehrliche Ist-Situation 2012 und Prognose 2025 mit Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung und speziellen strukturellen Entwicklungen in Martinsried und Umgebung. Die nachfolgende Abbildung zeigt den Umgriff für die makroskopische Verkehrsmodellrechnung:

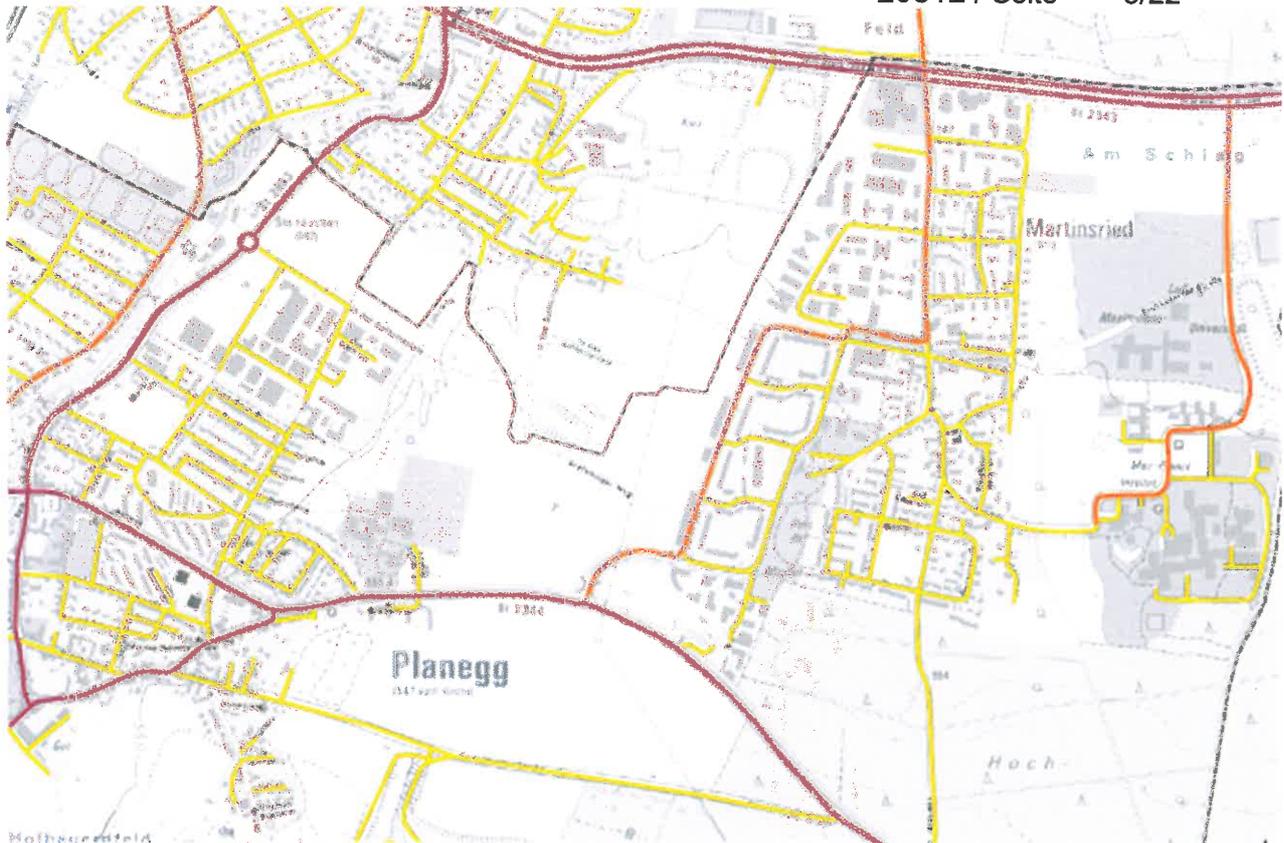


Abbildung 1: Umgriff Verkehrsuntersuchung

Der Untersuchungsumgriff umfasst neben dem Ortsteil Martinsried auch den Bereich östlich der Würm zwischen der Würmtalstraße (ST2343) im Norden und der Ortsgrenze nach Krailling im Süden.

Der Umgriff ist so gewählt, um die Verlagerungseffekte der verschiedenen Umfahrungsvarianten insbesondere auf den Bereich der Kerngemeinde Planegg östlich der Würm berücksichtigen zu können.

4 Analyse 2012

Die Fahrtenmatrix für den Bestand basiert für den Ortsteil Martinsried auf einer umfassenden Verkehrserhebung, die INGEVOST, Ingenieurbüro für Verkehrsuntersuchungen im Orts- und Stadt-bereich, Dipl.-Ing. Christian Fahnberg im Herbst 2008 im Auftrag der Gemeinde für diesen Zweck durchgeführt hat.

Für den darüber hinausgehenden Bereich wurde die Ergebnisse der Verkehrsmodellrechnung von Prof. Dr.-Ing. Kurzak zur Ortsumfahrung von Gräfelfing im Zuge der ST2063 verwendet, um an den maßgebenden Schnittstellen im Verkehrsmodell plausible bzw. vergleichbare Belastungswerte zu erhalten.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Verkehrsbelastungen des Straßennetzes im Untersuchungsraum:

Folgende Straßenquerschnitte wurden für den Vergleich der jeweiligen Planfallberechnungen ausgewählt:

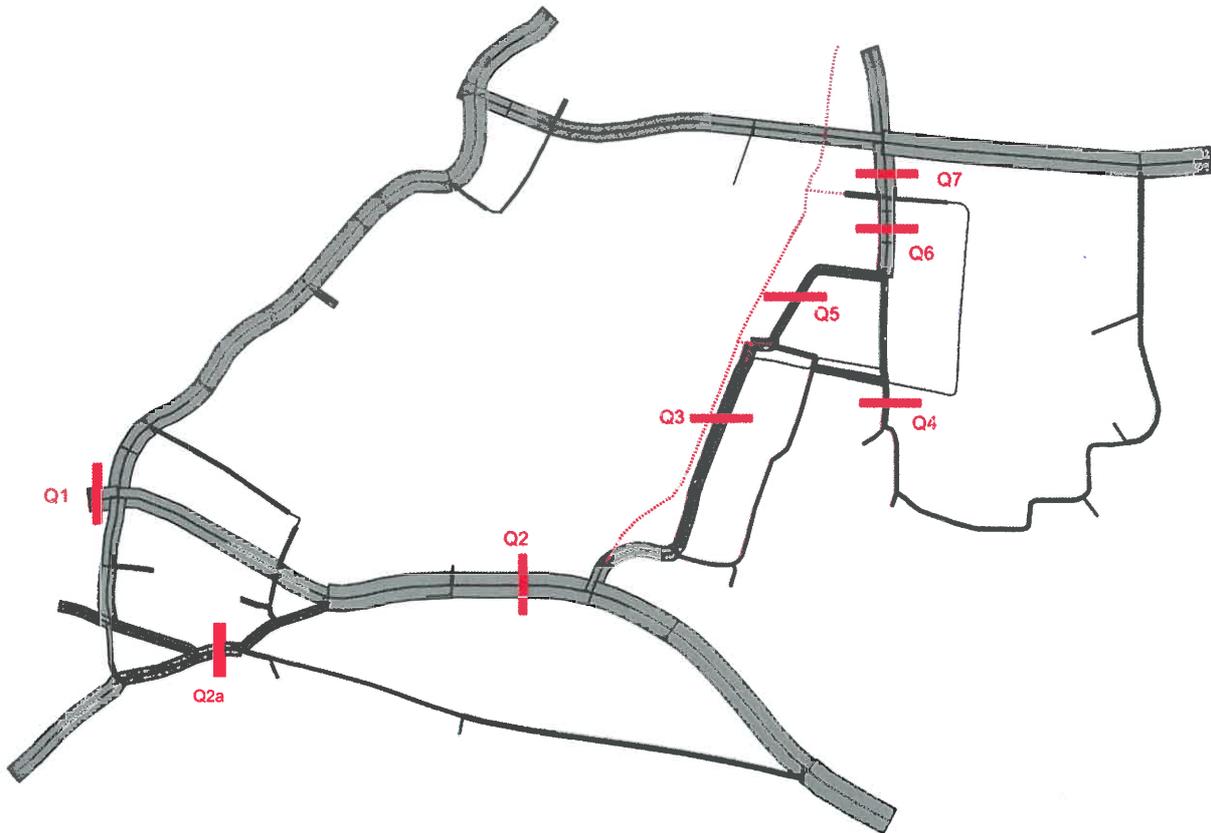


Abbildung 7: Ausgewählte Straßenquerschnitte für den Planfallvergleich

6 Modifizierte Analyse 2012

Mit dem Ziel einer Verkehrsentlastung der Ortsmitte durch Aufhebung des „Zweistraßensystems“ wurde im MIV-Verkehrsmodell ein direkter Durchstich von der Röntgenstraße zur Fraunhofer Straße vorgesehen, dessen verkehrliche Auswirkungen als modifizierte Analysebelastung 2012 bezeichnet wird.

Die sich hieraus ergebenden Verkehrsverlagerungen sind in den nachfolgenden beiden Abbildung dargestellt:

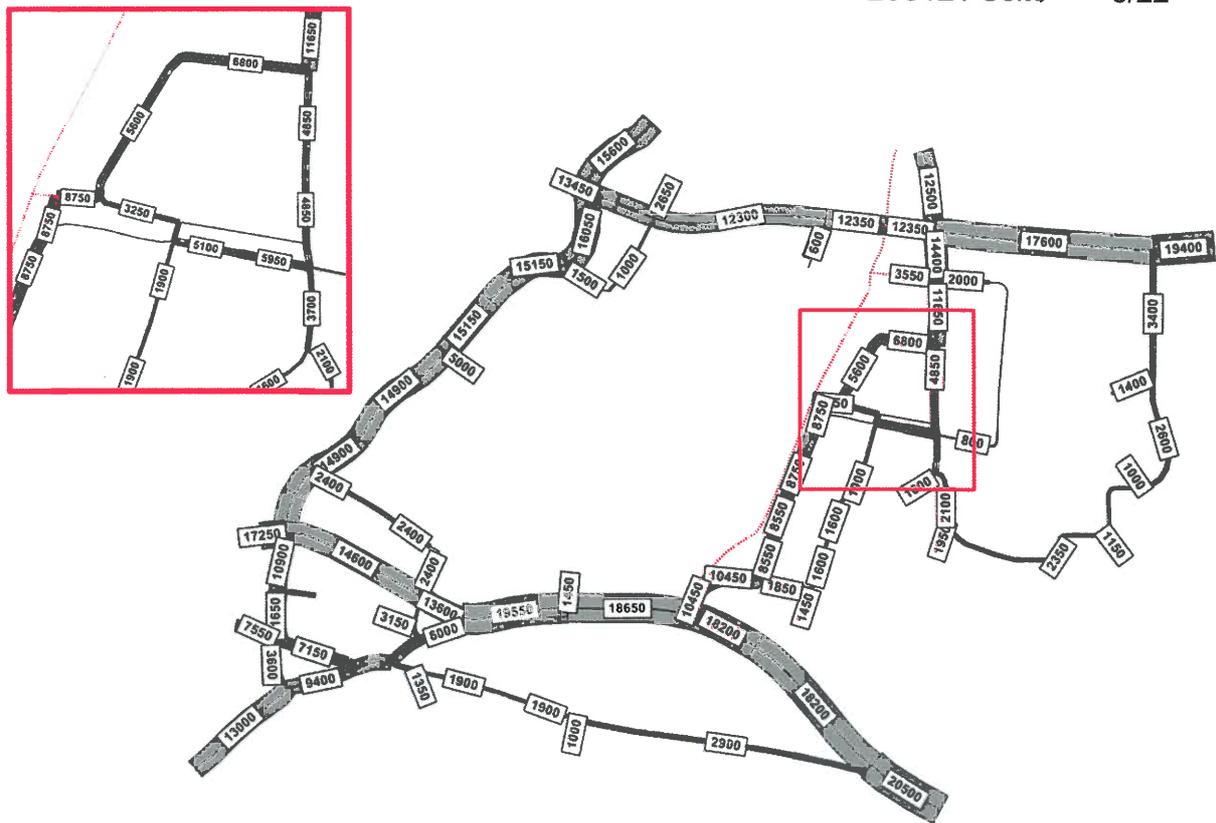


Abbildung 3: Modifizierte Analysebelastung 2012 in Kfz/24h

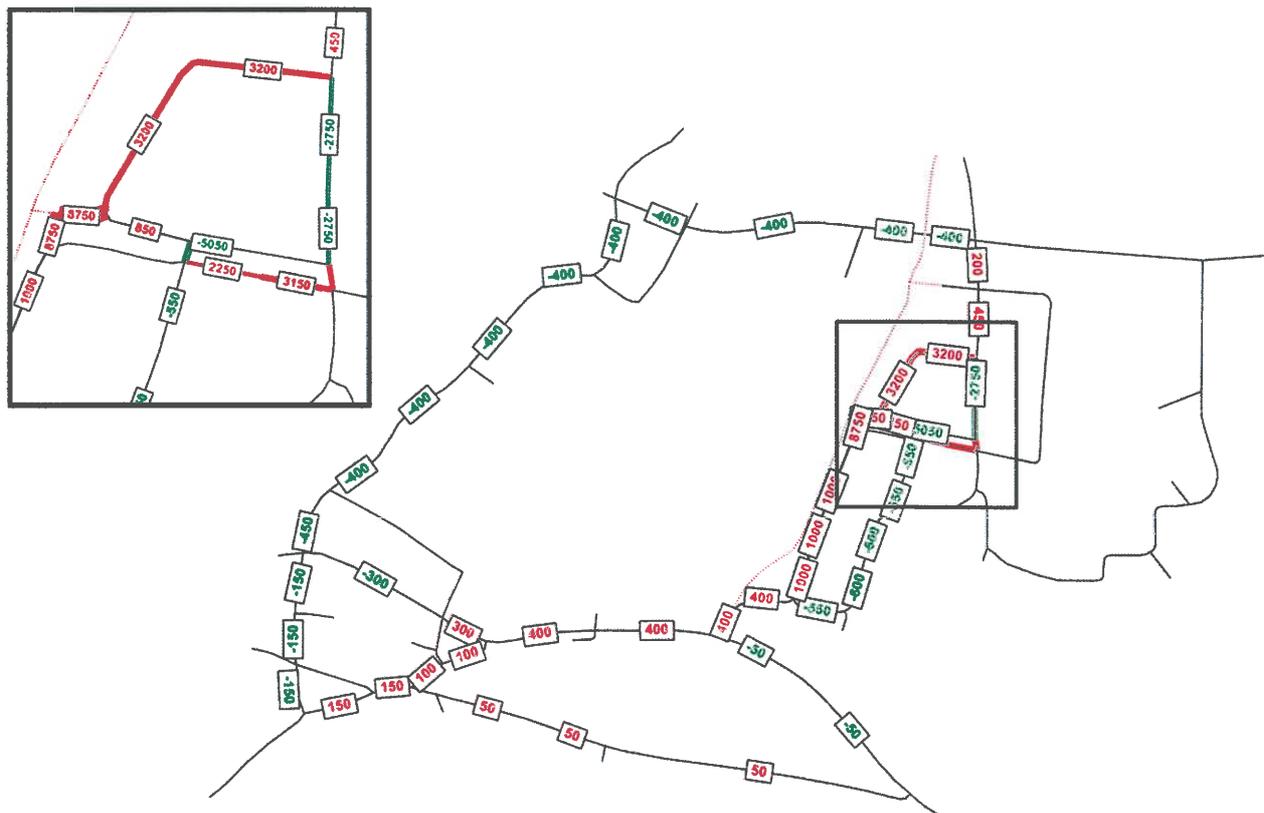


Abbildung 4: Differenzbelastung Modifizierte Analyse 2012 ↔ Heutige Analysebelastung 2012 in Kfz/24h

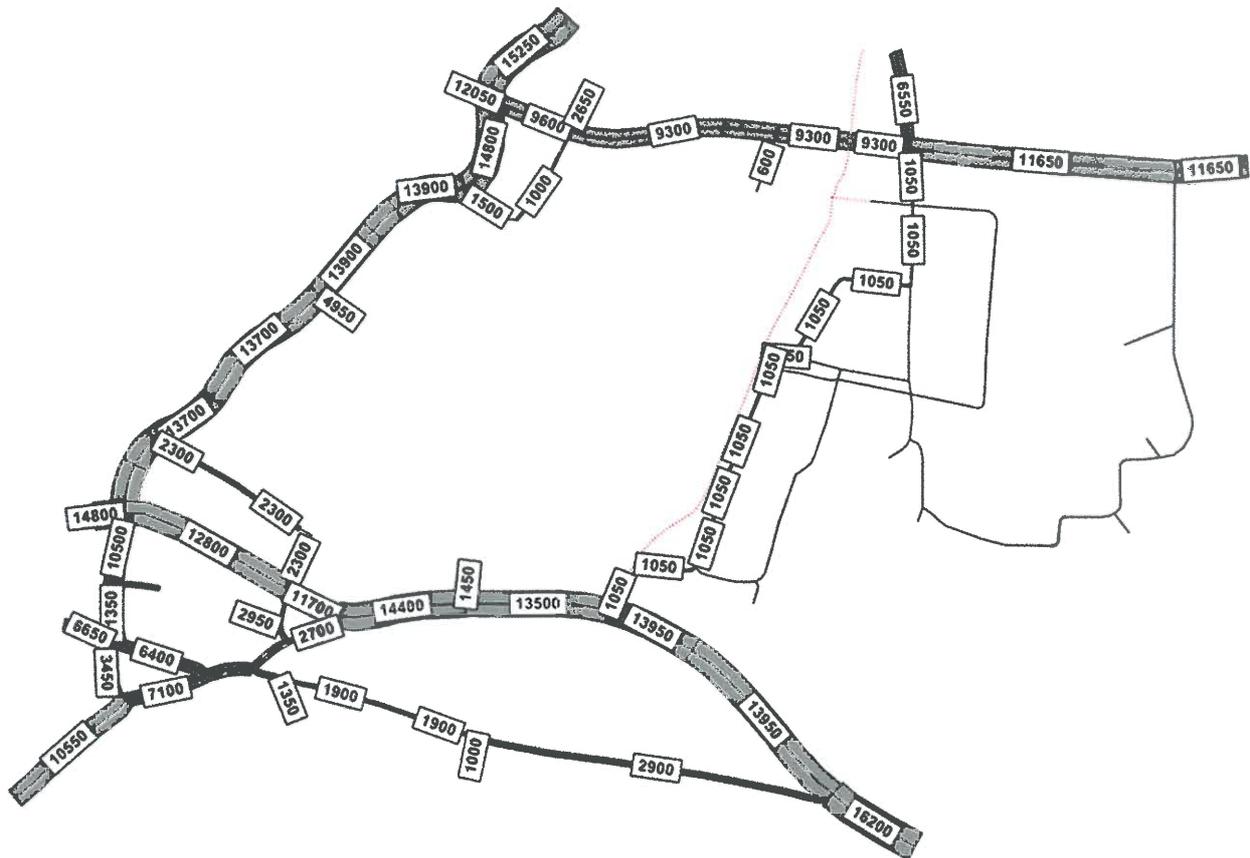


Abbildung 5: Belastung im Durchgangsverkehr, Modifizierte Analyse 2012 in Kfz/24h

Die wesentlichen Veränderungen in der Verkehrsbelastung infolge des berechneten Planfalls „Modifizierte Analyse 2012“ sind anhand der ausgewählten Straßenquerschnitte dargestellt:

Straßenquerschnitt		Analyse 2012 Bestand	Analyse 2012 mod.
		Kfz/24h	Kfz/24h
Q1	M21 Germeringer Straße	17250	17250 / 0,0%
Q2	St2344 Münchner Straße	18250	18650 / +2,2%
Q2a	St2344 Münchner Straße	9450	9600 / +1,6%
Q3	Röntgenstraße	7750	8750 / +12,9%
Q4	Planegger Straße	3700	3700 / 0,0%
Q5	Fraunhoferstraße	2400	5600 / +133,3%
Q6	Lochhamerstraße südl. AEZ	11200	11650 / +4,0%
Q7	Lochhamerstraße nördl. AEZ	14200	14400 / +1,4%

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Be-/Entlastungswirkungen im modifizierten Analysefall 2012 gegenüber heute anhand ausgewählter Querschnitte

Der Durchstich zur Fraunhofer Straße führt zu einer deutlichen Entlastung der Ortsmitte von im Mittel ca. 2.000 bis 3.000 Kfz/24h, welche nun den kürzeren Weg über die Fraunhofer Straße Richtung Würmtalstraße nimmt. Dadurch erfährt gleichzeitig die Fraunhofer Straße mehr als eine Verdoppelung der Querschnittsbelastung von 2.400 Kfz/24h auf künftig ca. 5.600 Kfz/24h.

Der Durchstich zur Fraunhofer Straße führt auch zu einer geringen Verkehrszunahme im Durchgangsverkehr durch Martinsried von ca. 300 bis 400 Kfz/24h, welche für die geringen Verkehrszunahmen in den Straßenzügen Röntgenstraße, Münchner Straße und Lochhamer Straße verantwortlich sind.

Die Röntgenstraße erfährt zudem auch eine Verkehrszunahme durch die Verlagerung des Ziel-/Quellverkehrs aus der Einsteinstraße (über die Verbindungsstraßen Kopernikus und Keplerweg sowie Galileistraße) aufgrund der schnelleren Fahrtroute über die Fraunhofer Straße Richtung Würmtalstraße. Insgesamt erhöht sich die Verkehrsbelastung in der Röntgenstraße aufgrund der neuen Verkehrsführung in der Ortsmitte verbunden mit dem Durchstich zur Fraunhofer Straße um ca. 13% gegenüber heute.

Bezogen auf das Gesamtverkehrsaufkommen von Martinsried in Höhe von ca. 28.000 Kfz/24h (Summe der Verkehre an den zu-/abführenden Straßen, ohne Berücksichtigung Binnenverkehr) bewegt sich der Durchgangsverkehr mit ca. 1.050 Kfz/24h auf einem verhältnismäßig geringen Niveau.

Durch die Straßennetzgestaltung von Martinsried konzentriert sich der durchfahrende Verkehr ausschließlich auf die Röntgen- bzw. Fraunhofer Straße, so dass der prozentuale Anteil dort mit ca. 15% bis 20% eine signifikante Größenordnung erreicht.

7 Prognose-Nullfall 2025

Für die Berechnung der Fahrtenmatrix 2025 werden neben der allgemeinen Entwicklung des KFZ-Verkehrs (aus Statistik „Regionalisierte Bevölkerungsentwicklung Bayern 2028“) folgende bauliche und strukturelle Entwicklungen im Untersuchungsgebiet berücksichtigt:

- Bauliche Ergänzungen im Bereich der Ortsmitte gemäß Rahmenplan
- Erweiterung im Bereich OBI / AEZ
- Zuwachs Wissenschaftsstandort Martinsried
- Erweiterung Gewerbegebiet Steinkirchen
- Erweiterung KIM in Krailling
- Verdichtung Gewerbegebiet Lochhamer Schlag in Gräfelfing
- Abrundung der baulichen Entwicklung in Neuried

Wegen der geplanten Verlängerung der U-Bahn nach Martinsried und dem darauf aufbauenden Busanpassungsnetz beträgt der allgemeine Verkehrszuwachs weniger als 5%. Die strukturellen Entwicklungen im Bereich der Landeshauptstadt München und den anderen westlich gelegenen Nachbargemeinden werden nach den hierfür vorliegenden einschlägigen Gutachten auf den Untersuchungsraum keine weiteren signifikanten verkehrlichen Auswirkungen erwarten lassen.

Insgesamt liegt die prozentuale Verkehrszunahme der Gesamtprognosematrix 2025 gegenüber der Analysematrix 2012 bei etwa 12%. Nachrichtlich ist in der folgenden Abbildung die zu erwartende Verkehrsbelastung im Prognosejahr 2025 ohne Veränderung des Straßennetzes dargestellt:

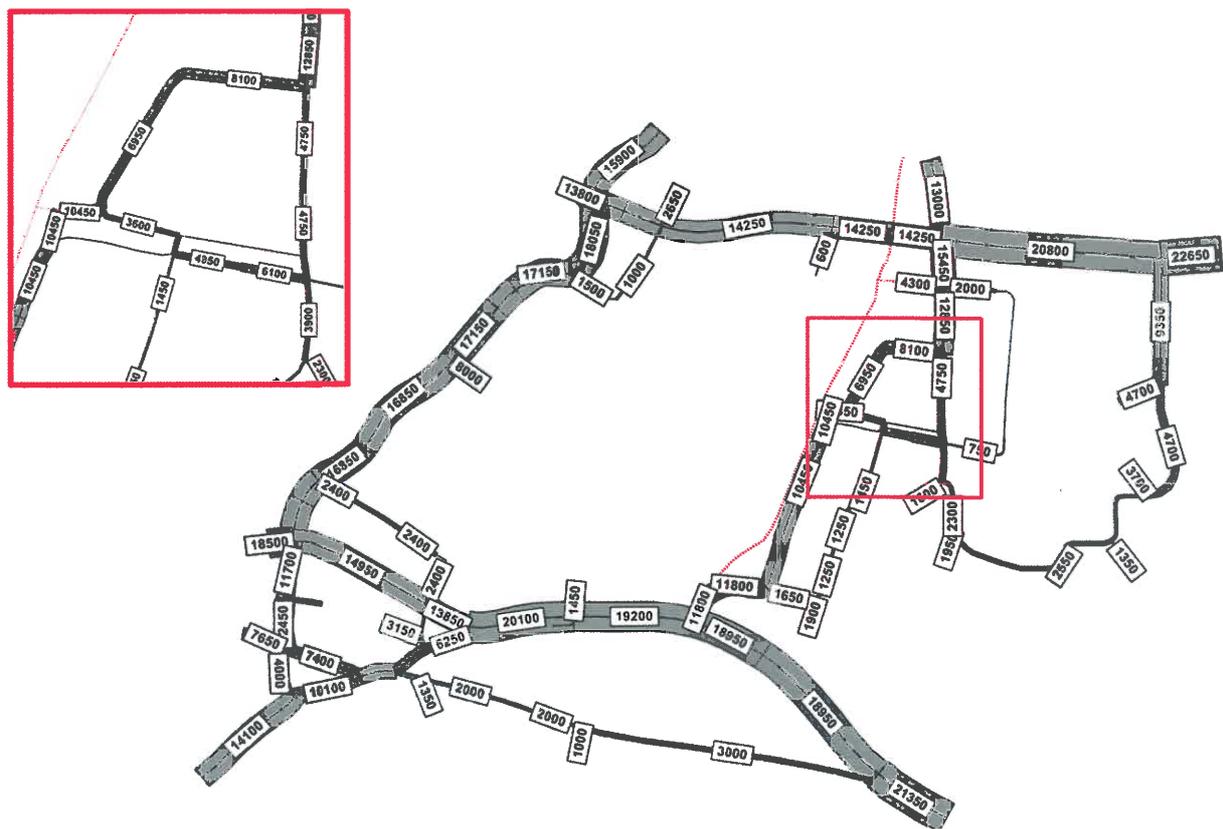


Abbildung 6: Verkehrsbelastung im modifizierten Prognose-Nullfall 2025 in Kfz/24h, mit Berücksichtigung Durchstich zur Fraunhofer Straße

Die wesentlichen Veränderungen in der Verkehrsbelastung infolge des berechneten Prognose-Nullfalles 2025 sind anhand der ausgewählten Straßenquerschnitte dargestellt:

Straßenquerschnitt		Analyse 2012 mod.	Nullfall 2025 mod.
		Kfz/24h	Kfz/24h
Q1	M21 Germeringer Straße	17250	18500 / + 7,2%
Q2	St2344 Münchner Straße	18650	19200 / + 2,9%
Q2a	St2344 Münchner Straße	9600	10050 / +4,7%
Q3	Röntgenstraße	8750	10750 / + 22,9%
Q4	Planegger Straße	3700	3950 / + 6,8%
Q5	Fraunhoferstraße	5600	7150 / + 27,7%
Q6	Lochhamerstraße südl. AEZ	11650	13200 / + 13,3%
Q7	Lochhamerstraße nördl. AEZ	14400	16250 / + 12,8%

Tabelle 2: Gegenüberstellung der Be-/Entlastungswirkungen im modifizierten Prognose-Nullfall 2025 anhand ausgewählter Querschnitte

Nachfolgend sind stichpunktartig die wesentlichen Ergebnisse der verkehrlichen Auswirkungen infolge der prognostizierten Verkehrsentwicklungen aufgelistet:

- Die Verkehrszunahmen in der Münchner und Germeringer Straße liegen aufgrund des geringen Prognosezuwachses des allgemeinen Kfz-Verkehrs im Mittel bei ca. 5%
- Die Planegger Straße erfährt trotz des Zuwachses im Wissensstandort nur eine Belastungszunahme von knapp 7%, da der überwiegende Ziel-/Quellverkehr zur Anbindung Würmtalstraße orientiert ist
- Die prognostizierten Verkehrsbelastungen auf den übrigen innerstädtischen Straßenzügen erfahren aufgrund der strukturellen Entwicklungen eine signifikante Erhöhung der Kfz-Belastung von mehr als 10%; insbesondere die Röntgenstraße und Fraunhofer Straße weisen eine Belastungszunahme von über 20% auf
- Der Anteil des Durchgangsverkehrsvolumens entspricht in etwa der Größenordnung wie beim modifizierten Analyseverkehrs 2012 (siehe Abbildung 8)

Die Belastungen des modifizierten Prognose-Nullfalles 2025 dienen als Basis-/Vergleichsfall für die nachfolgenden Planfallberechnungen möglicher Umgehungsvarianten.

8 Planfall 1/1a „Sillatrasse“

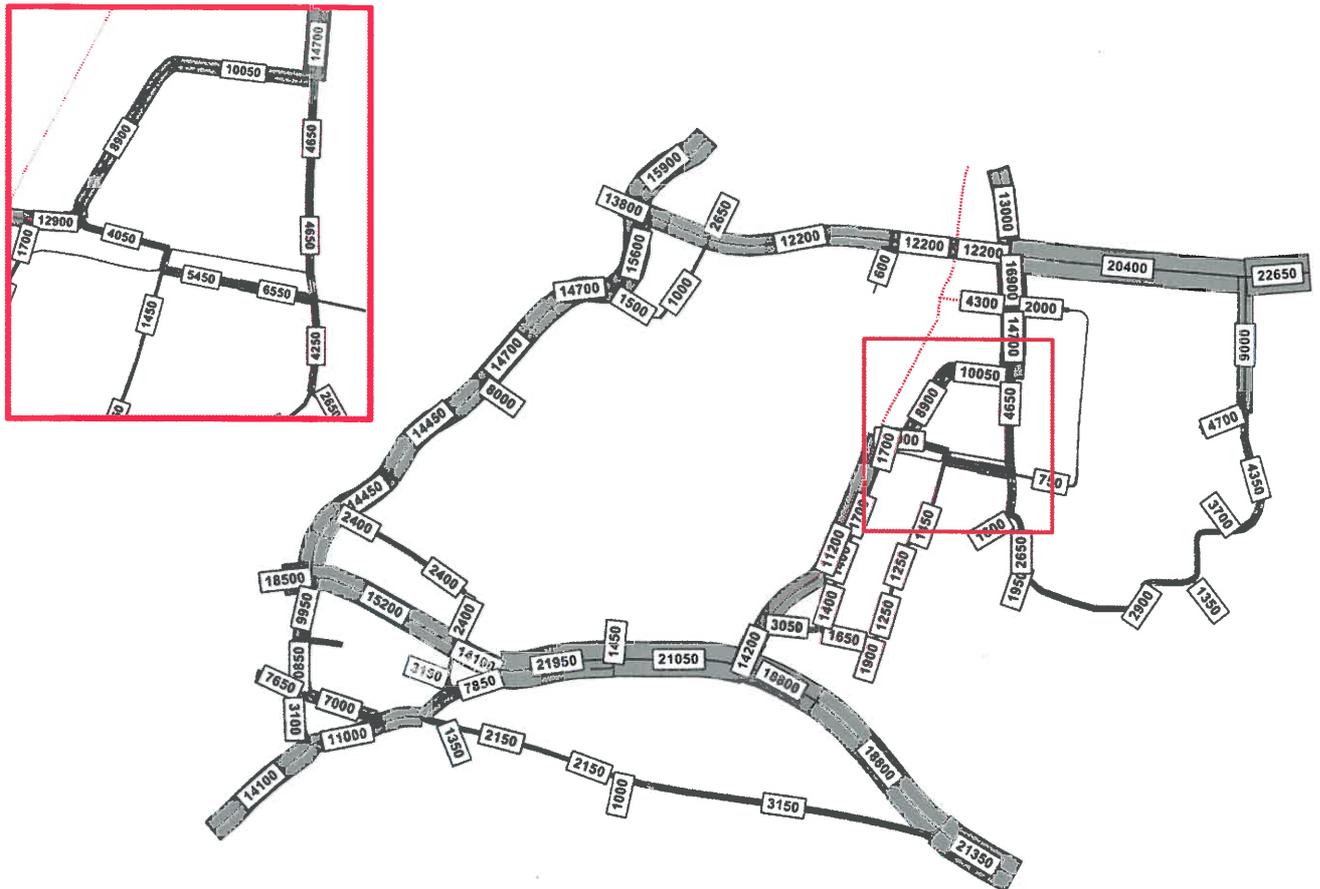


Abbildung 9: Verkehrsbelastung 2025 im Planfall 1 „Sillatrasse“ in Kfz/24h

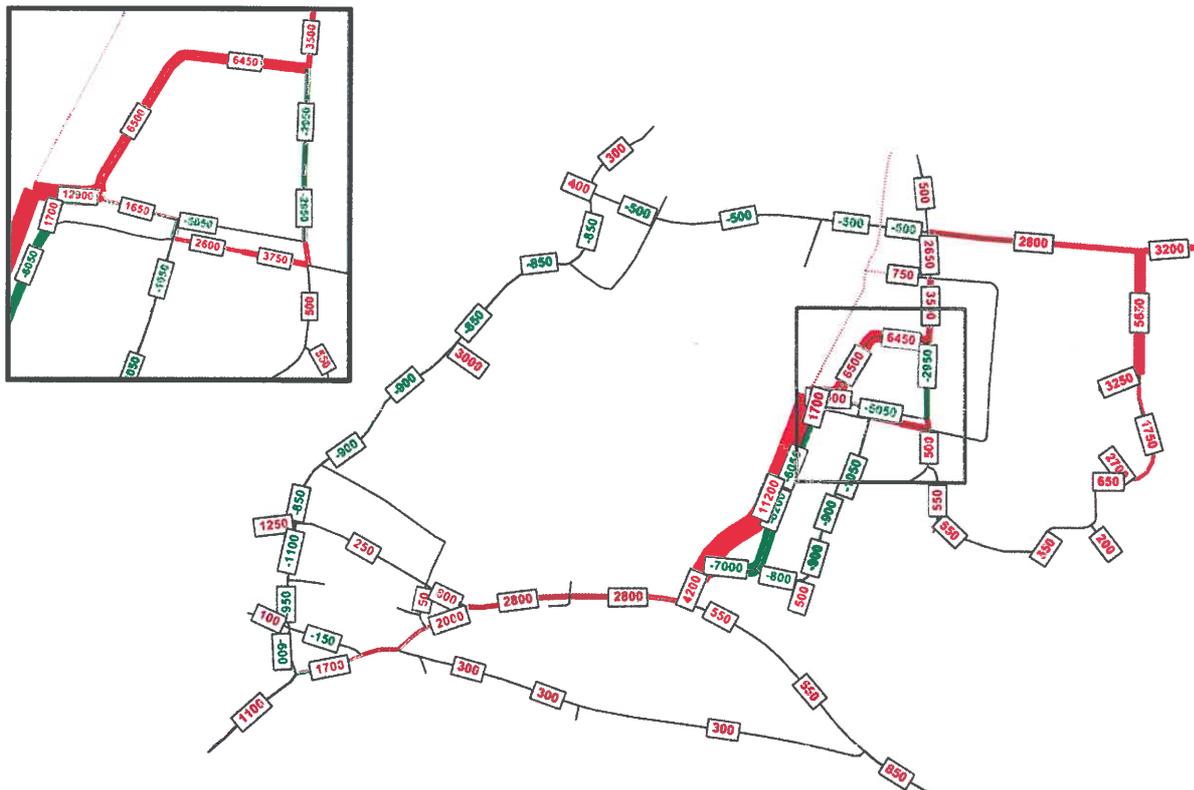


Abbildung 9: Differenzplan Planfall 1 ↔ Analyse Bestand 2012

9 Planfall 2 „Gewerbetrasse“

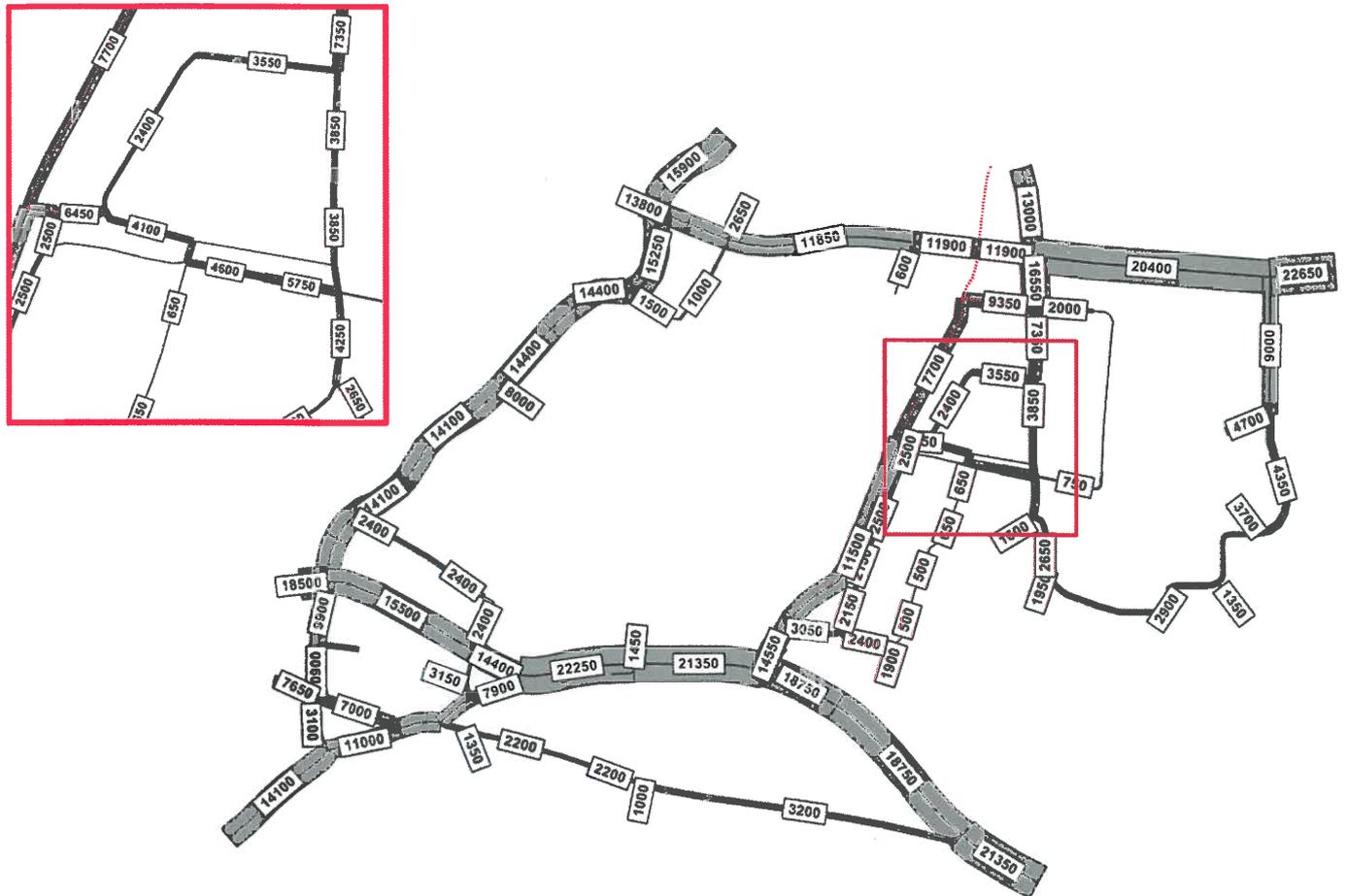


Abbildung 12: Verkehrsbelastung 2025 im Planfall 2 „Gewerbetrasse“ in Kfz/24h

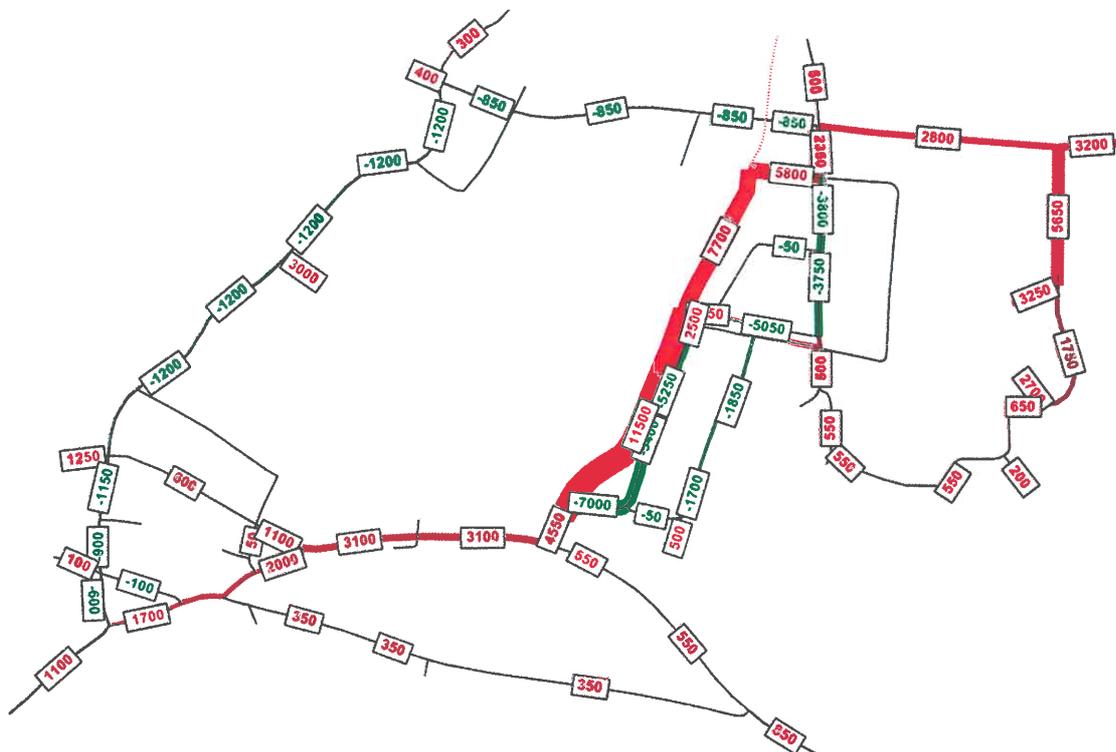


Abbildung 13: Differenzplan Planfall 2 ↔ Analyse Bestand 2012

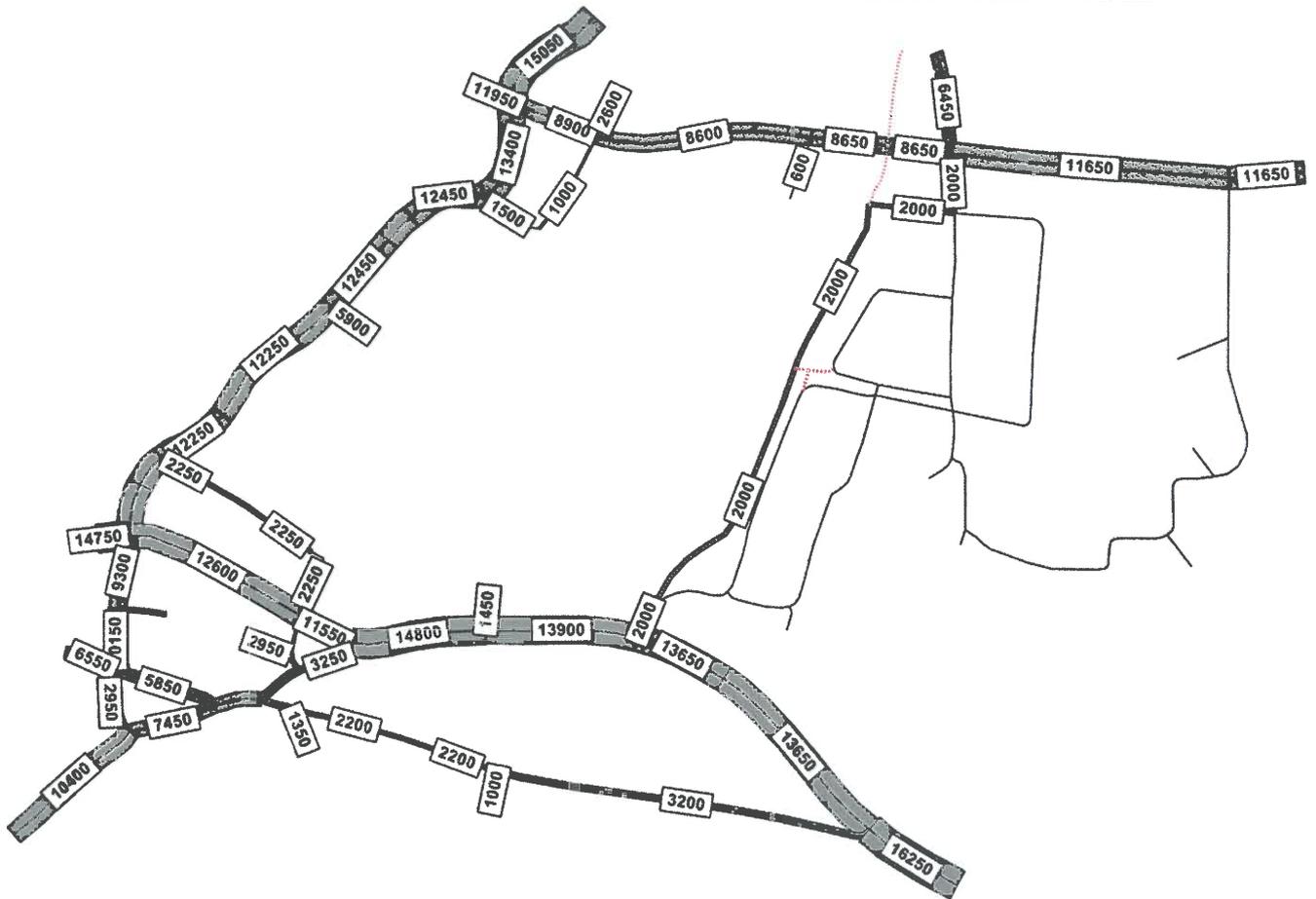


Abbildung 14: Belastungsplan Durchgangsverkehr, Planfall 2 in Kfz/24h

Die wesentlichen Veränderungen in der Verkehrsbelastung infolge des berechneten Planfalles 2 „Gewerbetrasse“ gegenüber dem Prognose-Nullfall 2025 und der Analyse 2012 sind anhand der ausgewählten Straßenquerschnitte dargestellt:

Straßenquerschnitt		Nullfall 2025 mod.	Planfall 2	Analyse 2012 Bestand	Planfall 2
		Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/24h
Q1	M21 Germeringer Straße	18500	18500 / 0,0%	17250	18500 / + 7.2%
Q2	St2344 Münchner Straße	19300	21350 / +10.6%	18250	21350 / +17.0%
Q2a	St2344 Münchner Straße	10050	11900 / +18,4%	9250	11900 / +28,6%
Q3	Röntgenstraße	10750	2500 / -76.7%	7750	2500 / -67.7%
Q4	Planegger Straße	3950	4250 / + 7.6%	3700	4250 / + 14.9%
Q5	Fraunhoferstraße	7150	2400 / -66.4%	2400	2400 / 0.00%
Q6	Lochhammerstraße südl. AEZ	13200	7350 / -44.3%	11200	7350 / -34.4%
Q7	Lochhammerstraße nördl. AEZ	16250	16550 / + 1.8%	14200	16550 / + 16.6%

Tabelle 4: Gegenüberstellung der Be-/Entlastungswirkungen im Planfall 2 anhand ausgewählter Querschnitte

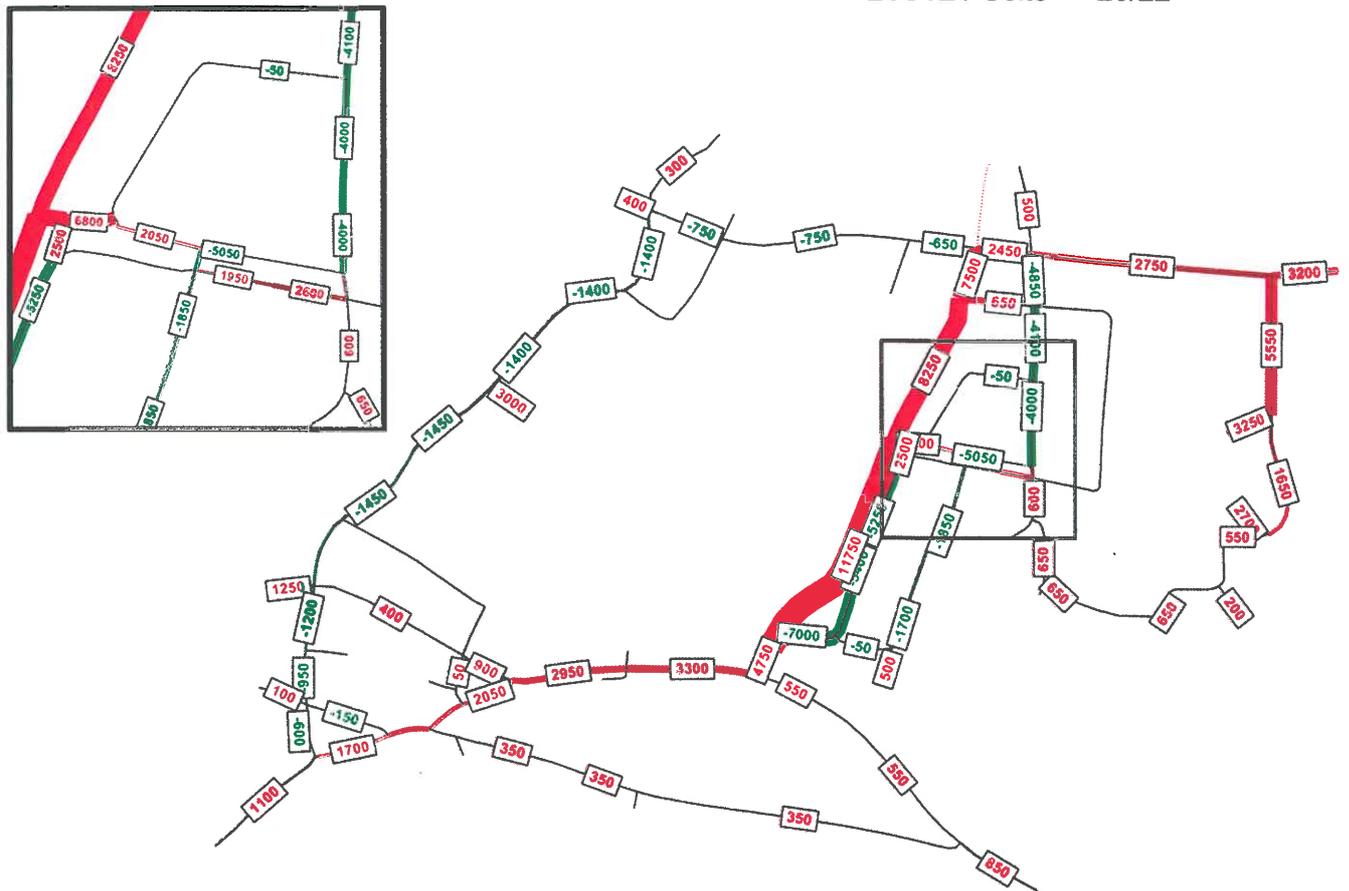


Abbildung 16: Differenzplan Planfall 3 ↔ Analyse Bestand 2012

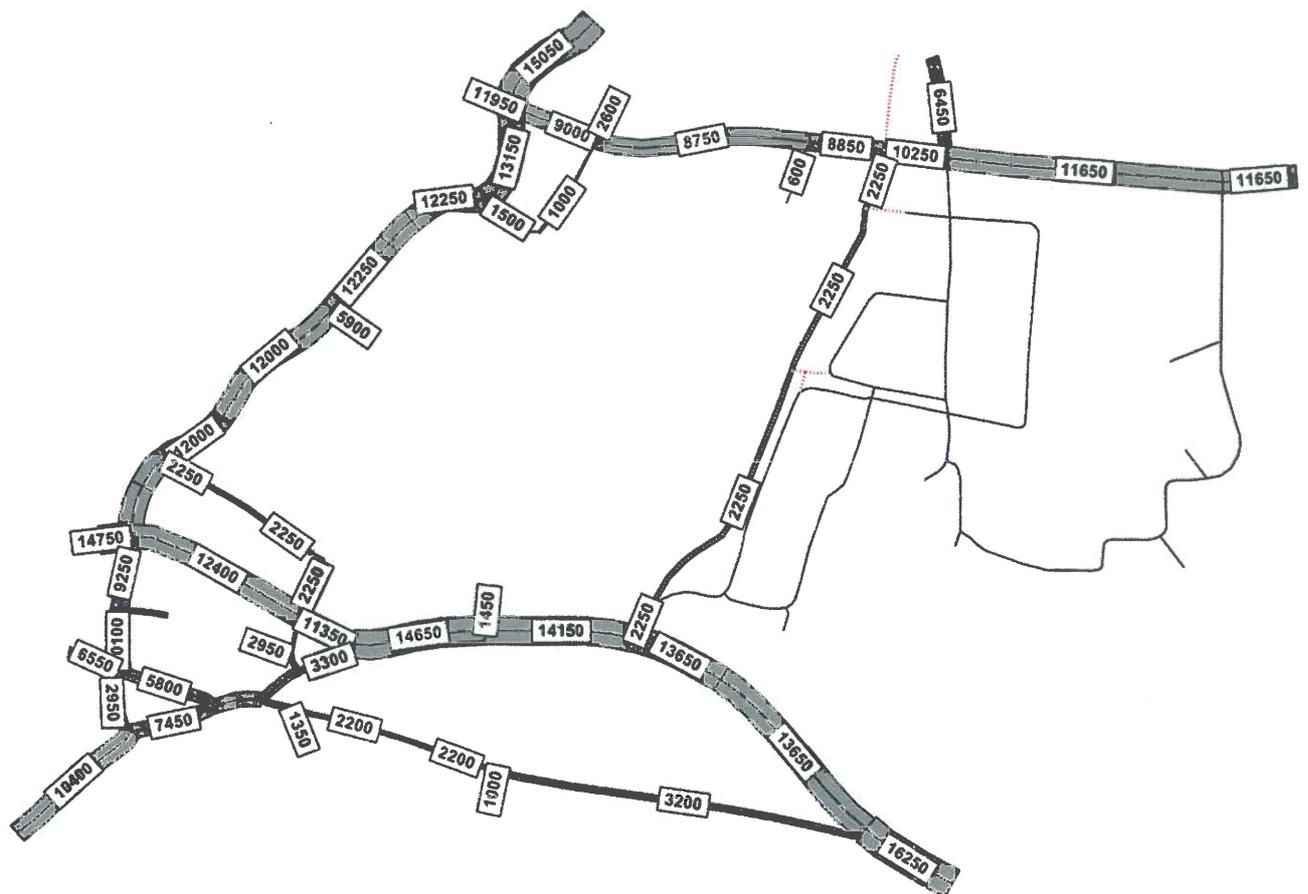


Abbildung 17: Durchgangsverkehrsbelastung, Planfall 3 in Kfz/24h

Die wesentlichen Veränderungen in der Verkehrsbelastung infolge des berechneten Planfalles 3 „Umgehungsstraße“ gegenüber dem Prognose-Nullfall 2025 und der Analyse 2012 sind anhand der ausgewählten Straßenquerschnitte dargestellt:

Straßenquerschnitt		Nullfall 2025 mod.	Planfall 3	Analyse 2012 Bestand	Planfall 3
		Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/24h
Q1	M21 Germeringer Straße	18500	18500 / 0,0%	17250	18500 / + 7,2%
Q2	St2344 Münchner Straße	19300	21600 / +11,9%	18250	21600 / +18,4%
Q2a	St2344 Münchner Straße	10050	11950 / +18,9%	9250	11950 / +29,2%
Q3	Röntgenstraße	10750	2500 / -76,7%	7750	2500 / -67,7%
Q4	Planegger Straße	3950	4350 / + 10,0%	3700	4350 / + 17,6%
Q5	Fraunhoferstraße	7150	2400 / 66,4%	2400	2400 / 0,00%
Q6	Lochhamerstraße südl. AEZ	13200	7100 / -46,2%	11200	7100 / -36,6%
Q7	Lochhamerstraße nördl. AEZ	16250	9350 / -42,5%	14200	9350 / -34,2%

Tabelle 5: Gegenüberstellung der Be-/Entlastungswirkungen im Planfall 3 anhand ausgewählter Querschnitte

Nachfolgend sind stichpunktartig die wesentlichen Ergebnisse der verkehrlichen Auswirkungen des Planfalles 3 infolge der prognostizierten Verkehrsentwicklungen aufgelistet:

- Deutliche Entlastung der Fraunhofer Straße um ca. -65%
- Deutliche Entlastung der Röntgenstraße um ca.- 75%; es verbleibt der reine Anliegerverkehr in Höhe von ca. 2.500 Kfz/24h aus der Röntgen- und Einsteinstraße
- Komplette Entlastung der gesamten Lochhamer Straße südlich und nördlich der Einmündung AEZ um ca. -35%
- Verkehrszunahme in der Münchner Straße im Bereich der Einmündung Bahnhofstraße um knapp +20%
- Weitere Zunahme des Durchgangsverkehrsvolumens um ca. +10% auf etwa. 2.200 bis 2.300 Kfz/24h

11 Fazit / Zusammenfassung

Die nachfolgende Tabelle enthält noch einmal übersichtlich die durch die jeweiligen Umgehungsvarianten hervorgerufenen Veränderungen in der Kfz-Belastung gegenüber dem heutigen Verkehrsgeschehen Analyse 2012 bzw. modifizierte Analyse 2012:

Straßenquerschnitt		Analyse 2012 Bestand	Analyse 2012 mod.	Nullfall 2025 mod.	Planfall 1	Planfall 1a	Planfall 2	Planfall 3
		Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/24h
Q1	M21 Germeringer Straße	17250	17250 / 0,0%	18500 / + 2,4%	18500 / +7,2%	18500 / + 7,2%	18500 / + 7,2%	18500 / + 7,2%
Q2	St2344 Münchner Straße	18250	18650 / +2,2%	19200 / + 2,9%	21050 / 15,3%	20950 / +14,8%	21350 / +17,0%	21600 / +18,4%
Q2a	St2344 Münchner Straße	9450	9600 / +1,6%	10050 / +4,7%	11850 / +28,1%	11850 / +28,1%	11900 / +28,6%	11950 / +29,2%
Q3	Röntgenstraße	7750	8750 / +12,9%	10750 / +22,9%	1700 / -78,1%	1700 / -78,1%	2500 / -67,7%	2500 / -67,7%
Q4	Planegger Straße	3700	3700 / 0,0%	3950 / + 6,8%	4250 / + 14,9%	4250 / + 14,9%	4250 / + 14,9%	4350 / + 17,6%
Q5	Fraunhoferstraße	2400	5600 / +133,3%	7150 / + 27,7%	8900 / + 270,8%	8800 / + 268,7%	2400 / 0,0%	2400 / 0,0%
Q6	Lochhamerstraße südl. AEZ	11200	11650 / +4,0%	13200 / + 13,3%	14700 / + 31,3%	14650 / +30,1%	7350 / - 34,4%	7100 / -36,6%
Q7	Lochhamerstraße nördl. AEZ	14200	14400 / +1,4%	16250 / + 14,1%	16900 / + 19,0%	14550 / + 2,5%	16550 / + 16,6%	9350 / -34,2%

Tabelle 6: Zusammenfassende Gegenüberstellung der Be-/Entlastungswirkungen der Planfallberechnungen gegenüber der Analyse 2012 anhand ausgewählter Querschnitte

Nachfolgend sind stichpunktartig die wesentlichen Ergebnisse der Planfallberechnungen aufgelistet:

- Alle Umgehungsvarianten weisen mit Belastungen zwischen ca. 7.000 und knapp 12.000 Kfz/24h eine gute Verkehrswirksamkeit auf
- Alle Umgehungsvarianten führen zu einer Mehrbelastung der Münchner Straße im Bereich der Einmündung Bahnhofstraße von ca. 2.300 Kfz/24h; davon sind etwa 500 Kfz/24h der allgemeinen Verkehrszunahme 2025 zuzuordnen
- Alle Varianten führen zu keiner Entlastung der Germeringer Straße (M21)
- Planfall 1 und Planfall 2 führen zu einer Verdoppelung des Durchgangsverkehrsaufkommens in Martinsried auf ca. 2.000 Kfz/24h
- Im Planfall 3 erhöht sich der DV-Anteil um weitere ca. 10%
- Die Röntgenstraße wird in allen Planfällen um ca. -70% entlastet; es verbleibt der reine Anliegerverkehr
- Die Fraunhofer Straße muss nur im Planfall 1 aufgrund der erheblichen Verkehrszunahme von etwa. +270% ertüchtigt werden; (z.B. Verlegung der Pkw-Stellplätze, um eine durchgängige Befahrbarkeit in beiden Fahrrichtungen zu gewährleisten)
- Nachhaltige Entlastung der Lochhamer Straße erst ab Planfall 2; im Planfall 3 ist die komplette Lochhamer Straße entlastet

Begleitend zur Realisierung einer Umgehungsstraße sind innerörtliche Verkehrsberuhigungsmaßnahmen zu empfehlen, damit die Attraktivität der Umfahrung und damit die berechneten Verkehrsverlagerungen auf die Umfahungstrasse sich einstellen werden.

Auf eine Simulation kann verzichtet werden, weil es zu keinen neuen wesentlichen Erkenntnissen führen wird.

München, 08.07.2013
 Dipl. Ing. Helmuth Ammerl