



Ingenieurgruppe IVV Aachen / Berlin
Wir analysieren, prognostizieren, planen und realisieren.



Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung Frechen Grube Carl

Ausschuss für Stadtentwicklung und Bauleitplanung

7. Juli 2011

Dipl.-Ing. Oliver Krey

- Die Konzeptplanung für den Bereich der Grube Carl aus dem Jahr 2001 wird aktualisiert. Als Grundlage hierfür soll die Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2000 fortgeschrieben werden.
- Hierbei sollen die Verkehrsmaßnahmen bis zum Jahr 2025 berücksichtigt werden. Da insbesondere die Umsetzung der Maßnahmen "Verlängerung des Freiheitsringes" und die "Verlängerung der Stadtbahnlinie 7" bis zu diesem Zeitpunkt nicht absehbar sind, sollen diese – im Gegensatz zum Verkehrsentwicklungsplan – nicht unterstellt werden.
- Diese Fortschreibung basiert auf den Ergebnissen der Untersuchungen im Rahmen des VEP Frechen und wurde für diese Verkehrsuntersuchung aktualisiert.

- Übernahme der vorliegenden Verkehrsdaten aus dem VEP Frechen
- Aktualisierung des Analyse-Null-Falls auf das Jahr 2010 anhand vorliegender aktueller Verkehrserhebungen
- Prognose-Null-Fall 2025, der keine weitere Entwicklung der Grube Carl unterstellt,
- Untersuchung von drei unterschiedlichen Planfällen mit unterschiedlichen Entwicklungsstufen für die Grube Carl
 - Planfall 1: Bebauung der Planzelle 5 und 6 (+ 460 WE)
 - Planfall 2: Bebauung der Planzellen 5 bis 8 (+ 840 WE)
 - Planfall 3: Bebauung der Planzellen 5 bis 10 (+ 1270 WE)
- Untersuchung von jeweils zwei unterschiedlichen Erschließungsvarianten:
 - Anbindung über die beiden Erschließungsstraßen Rosmarstraße und Zur Grube Carl
 - Anbindung nur über die Straße Zur Grube Carl (Busschleuse Rosmarstraße)

- Querschnittszählung auf Rosmarstraße und Zur Grube Carl
- Die Zählungen wurden mit automatischen Zählgeräten im September 2010 über den Zeitraum von 8 Tagen durchgeführt.
- Die Hochrechnungen auf DTV (Verkehr über alle des Tage des Jahres) wurde mit Hilfe des Berechnungsmodus gemäß HBS 2001 (Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV) durchgeführt.
- Ergebnis: Rosmarstraße ca. 2.100 Kfz DTV
 Zur Grube Carl ca. 1.900 Kfz DTV
- Das Netzmodell zum Analyse-Null-Fall 2006 wurde auf den Stand 2010 aktualisiert und an neuen Zählwerten (Zählung 2010 im Bereich Grube Carl, SVZ 2005) geeicht.

Hochrechnung der Zählergebnisse auf DTV

hier: Rosmarstraße

| Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke | | | | | | | 2. Zählung | | Mittelwert | | | | |
|---|---|-----|------|----------------|---------------|---------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|----------------|-------|-------|-------|
| Ort: | Frechen | | | Datum: | | | 09.09.2010 | | 14.09.2010 | | | | |
| Straße: | Rosmarstr. | | | Wochentag: | | | Donnerstag | | Dienstag | | | | |
| Querschnitt: | Einbahnig / 1- o. 2-Streifig | | | Stundengruppe: | | | 15-19 Uhr | | 15-19 Uhr | | | | |
| Besonderheiten | | | | | | | außerh. Ferienzeit | | außerh. Ferienzeit | | | | |
| Lage (West- /Ostdeutschland) | | | | | | | West | | West | | | | |
| Straßentyp | | | | | | | Übrige Straßen | | Übrige Straßen | | | | |
| 1 | | | | | | | | - | | - | | | |
| 2 | TG-Typ (Bild 2-4 oder Tabelle 2-2) | | | | | | | TGw3 - | | TGw3 - | | | |
| 3 | Zählergebnisse nach Fahrzeugarten | Pkw | Krad | Bus | Lkw (< 3,5 t) | Lkw (> 3,5 t) | Lz | Fahrzeuggruppe | | Fahrzeuggruppe | | | |
| | 1. Zählung | 711 | 0 | 0 | 0 | 33 | 0 | | | | | | |
| | 2. Zählung | 603 | 0 | 0 | 0 | 28 | 0 | Pkw | Lkw | Pkw | Lkw | | |
| 4 | Gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe | | | | | | | qh-Gruppe [Fz-Gruppe/h-Gruppe] | | | | | |
| | | | | | | | | 711 | 33 | 603 | 28 | | |
| 5 | Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages (Tabelle 2-3) | | | | | | | qh-Gruppe [%] | | | | | |
| | | | | | | | | 32,6 | 19,0 | 32,6 | 19,0 | | |
| 6 | Tagesverkehr des Zähltages am Gesamtquerschnitt Gleichung (2-8) | | | | | | | qZ [Fz-Gruppe/24h] | | | | | |
| | | | | | | | | 2181 | 174 | 1850 | 147 | | |
| 7 | Sonntagsfaktor (Gleichung 2-9 oder Tabelle 2-4) | | | | | | | bSo [-] | | | | | |
| | | | | | | | | 0,9 | | 0,9 | | | |
| 8 | Tag-/Woche-Faktor (Tabelle 2-5) | | | | | | | t [-] | | | | | |
| | | | | | | | | 0,979 | 0,740 | 1,012 | 0,740 | | |
| 9 | Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche (Gleichung 2-10) | | | | | | | WZ [Fz-Gruppe/24h] | | | | | |
| | | | | | | | | 2135 | 129 | 1872 | 109 | | |
| 10 | Halbmonatsfaktor (Tabelle 2-6) | | | | | | | HM [-] | | | | | |
| | | | | | | | | 1,005 | 1,054 | 1,005 | 1,054 | | |
| 11 | DTV aller Tage des Jahres am Gesamtquerschnitt (Gleichung 2-11) | | | | | | | DTV [Kfz/24h] | | 2246 | | 1966 | |
| | | | | | | | | 2124 | 122 | 1863 | 103 | 1994 | 113 |
| 12 | Umrechnungsfaktor (Tabelle 2-7) | | | | | | | kW [-] | | | | | |
| | | | | | | | | 1,022 | 1,230 | 1,022 | 1,230 | 1,022 | 1,230 |
| 13 | werktäglicher DTV am Gesamtquerschnitt (Gleichung 2-12) | | | | | | | DTVw [Fz-Gruppe/24h] | | | | | |
| | | | | | | | | 2171 | 150 | 1904 | 127 | 2038 | 139 |
| 14 | werktäglicher DTV (Summe Zeile 13) | | | | | | | | | | | | |
| | Gesamtquerschnitt | | | | | | | DTVw [Kfz/24h] | | 2321 | | 2031 | 2176 |
| | maßgebende Richtung | | | | | | | 0,5 * DTVw [Kfz/24h] | | 1161 | | 1016 | 1089 |
| 15 | Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr (Tabelle 2-8) | | | | | | | | | | | | |
| | Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt / Auslastung | | | | | | | 2 mittel | | 2 mittel | | | |
| | Gesamtquerschnitt | | | | | | | d _{30,w} [%] | | 10,5 | | 10,5 | |
| | maßgebende Richtung | | | | | | | d _{30,w} [%] | | 11,5 | | 11,5 | |
| 16 | werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (Gleichung 2-13) | | | | | | | | | | | | |
| | Gesamtquerschnitt | | | | | | | MSVw [Kfz/h] | | 244 | | 213 | 229 |
| | maßgebende Richtung | | | | | | | MSVw [Kfz/h] | | 134 | | 117 | 126 |
| 17 | Lkw-Anteil in der werktäglichen Bemessungsstunde Gleichung (2-14) | | | | | | | p _{30,w} [%] | | 5,2 | | 5,0 | 5,1 |
| | Gesamtquerschnitt | | | | | | | MSVw [Lkw/h] | | 13 | | 11 | 12 |



Hochrechnung der Zählergebnisse auf DTV

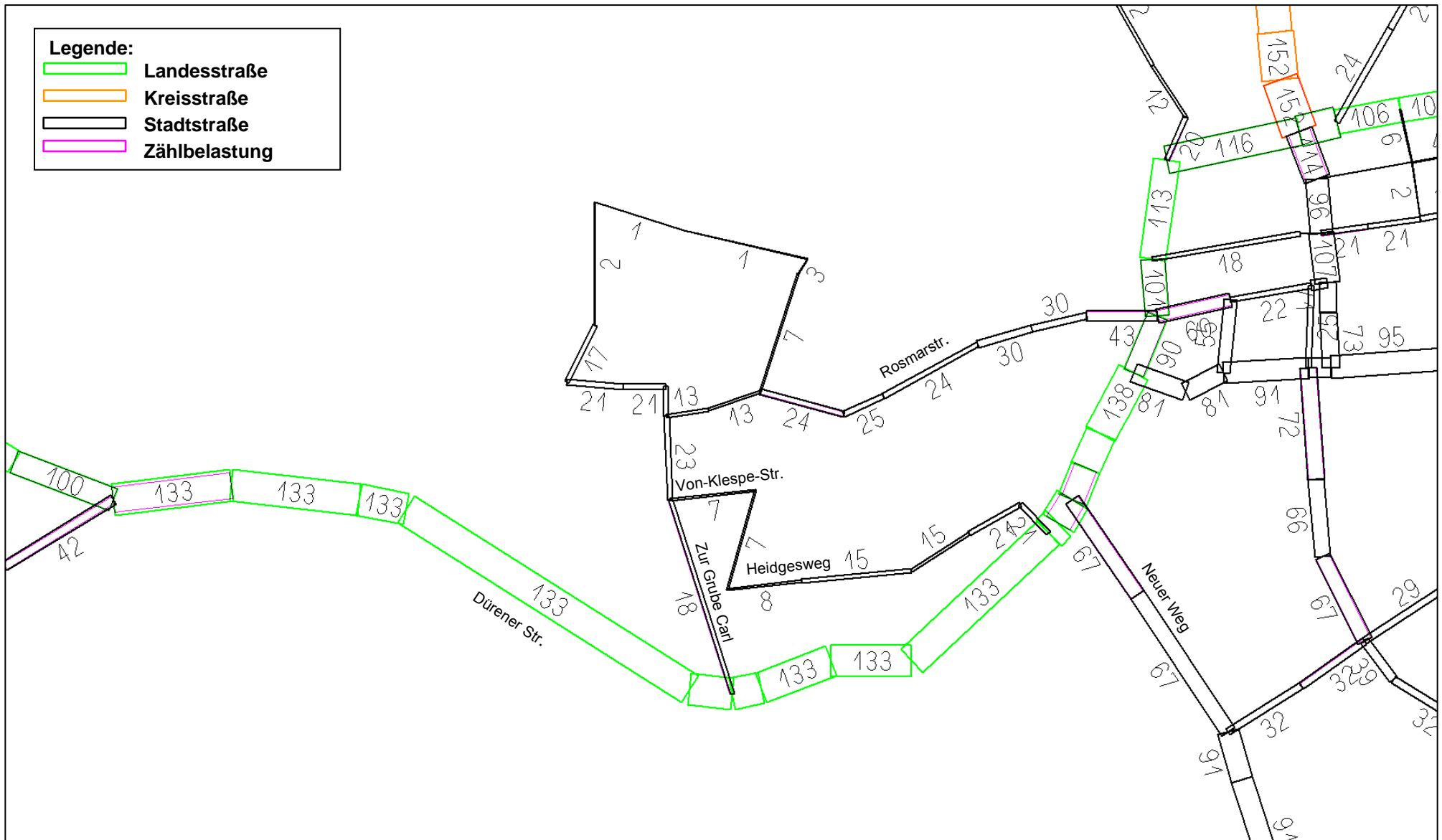
hier: Zur Grube Carl

| Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke | | | | | | | 2. Zählung | | Mittelwert | | | | | | |
|---|---|-----|------|----------------|---------------|---------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------|----------------|-------|----------|-------|-------|-------|
| Ort: | Frechen | | | Datum: | | | 09.09.2010 | | 14.09.2010 | | | | | | |
| Straße: | Grube Carl | | | Wochentag: | | | Donnerstag | | Dienstag | | | | | | |
| Querschnitt: | Einbahnig / 1- o. 2-Streifig | | | Stundengruppe: | | | 15-19 Uhr | | 15-19 Uhr | | | | | | |
| Besonderheiten | | | | | | | außerh. Ferienzeit | | außerh. Ferienzeit | | | | | | |
| Lage (West- /Ostdeutschland) | | | | | | | West | | West | | | | | | |
| Straßentyp | | | | | | | Übrige Straßen | | Übrige Straßen | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | - | | - | | | | | |
| 2 | TG-Typ (Bild 2-4 oder Tabelle 2-2) | | | | | | | TGw3 - | | TGw3 - | | | | | |
| 3 | Zählergebnisse nach Fahrzeugarten | Pkw | Krad | Bus | Lkw (< 3,5 t) | Lkw (> 3,5 t) | Lz | Fahrzeuggruppe | | Fahrzeuggruppe | | | | | |
| | 1. Zählung | 490 | 0 | 0 | 0 | 103 | 0 | Pkw | Lkw | Pkw | Lkw | | | | |
| | 2. Zählung | 439 | 0 | 0 | 0 | 148 | 0 | Pkw | Lkw | Pkw | Lkw | | | | |
| 4 | Gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe | | | | | | | 490 | 103 | 439 | 148 | | | | |
| | | | | | | | qh-Gruppe [Fz-Gruppe/h-Gruppe] | | | | | | | | |
| 5 | Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages (Tabelle 2-3) | | | | | | | qh-Gruppe [%] | | 32,6 | 19,0 | 32,6 | 19,0 | | |
| 6 | Tagesverkehr des Zähltages am Gesamtquerschnitt Gleichung (2-8) | | | | | | | qZ [Fz-Gruppe/24h] | | 1503 | 542 | 1347 | 779 | | |
| 7 | Sonntagsfaktor (Gleichung 2-9 oder Tabelle 2-4) | | | | | | | bSo [-] | | 0,9 | | | | | |
| 8 | Tag-/Woche-Faktor (Tabelle 2-5) | | | | | | | t [-] | | 0,979 | 0,740 | 1,012 | 0,740 | | |
| 9 | Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche (Gleichung 2-10) | | | | | | | WZ [Fz-Gruppe/24h] | | 1471 | 401 | 1363 | 576 | | |
| 10 | Halbmonatsfaktor (Tabelle 2-6) | | | | | | | HM [-] | | 1,005 | 1,054 | 1,005 | 1,054 | | |
| 11 | DTV aller Tage des Jahres am Gesamtquerschnitt (Gleichung 2-11) | | | | | | | DTV [Kfz/24h] | | 1844 | | 1902 | | | |
| | | | | | | | | DTV [Fz-Gruppe/24h] | | 1464 | 380 | 1356 | 546 | 1410 | 463 |
| 12 | Umrechnungsfaktor (Tabelle 2-7) | | | | | | | kW [-] | | 1,022 | 1,230 | 1,022 | 1,230 | 1,022 | 1,230 |
| 13 | werktäglicher DTV am Gesamtquerschnitt (Gleichung 2-12) | | | | | | | DTVw [Fz-Gruppe/24h] | | 1496 | 467 | 1386 | 672 | 1441 | 570 |
| 14 | werktäglicher DTV (Summe Zeile 13) | | | | | | | | | | | | | | |
| | Gesamtquerschnitt | | | | | | | DTVw [Kfz/24h] | | 1963 | | 2058 | | | |
| maßgebende Richtung | | | | | | | 0,5 * DTVw [Kfz/24h] | | 982 | | 1029 | | 1006 | | |
| 15 | Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr (Tabelle 2-8) | | | | | | | | | 2 mittel | | 2 mittel | | | |
| | Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt / Auslastung | | | | | | | | | | | | | | |
| | Gesamtquerschnitt | | | | | | | d _{30,w} [%] | | 10,5 | | 10,5 | | | |
| maßgebende Richtung | | | | | | | d _{30,w} [%] | | 11,5 | | 11,5 | | | | |
| 16 | werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (Gleichung 2-13) | | | | | | | | | | | | | | |
| | Gesamtquerschnitt | | | | | | | MSVw [Kfz/h] | | 206 | | 216 | | | |
| maßgebende Richtung | | | | | | | MSVw [Kfz/h] | | 113 | | 118 | | | | |
| 17 | Lkw-Anteil in der werktäglichen Bemessungsstunde | | | | | | | | | | | | | | |
| | Gleichung (2-14) | | | | | | | p _{30,w} [%] | | 19,0 | | 26,1 | | | |
| Gesamtquerschnitt | | | | | | | MSVw [Lkw/h] | | 39 | | 56 | | 48 | | |



Verkehrsstärken im Analyse-Null-Fall A0 2010

in Kfz/DTV [100]



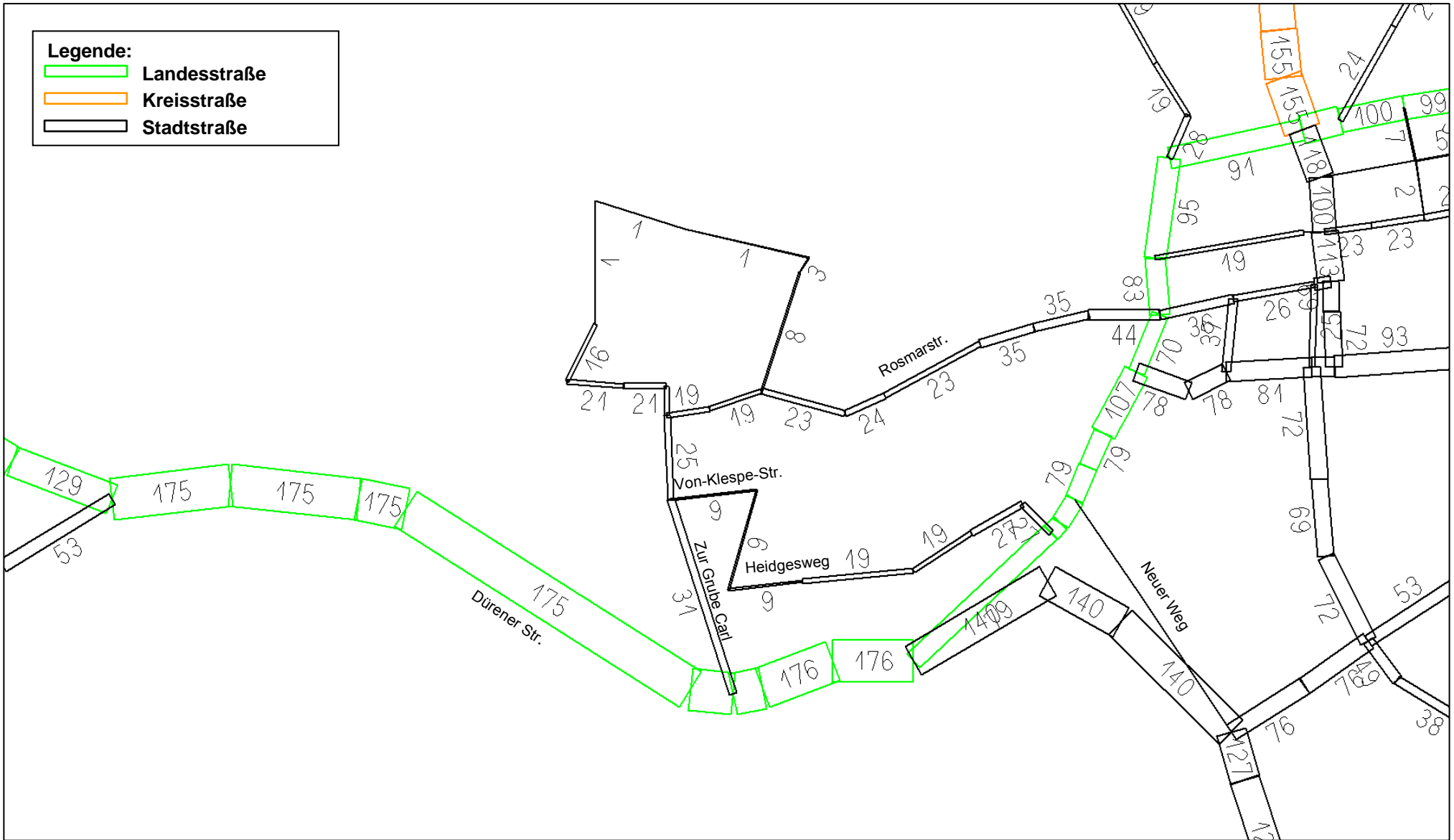
Für den Prognose-Null-Fall 2025 wurden folgende Maßnahmen im Raum Frechen berücksichtigt:

- 6-spuriger Ausbau der A 4 zwischen AK Aachen und AK Köln-West
- 6-spuriger Ausbau der A 1 zwischen AK Köln-Nord und AD Erfttal
- 4-spuriger Ausbau der B 264 in Marsdorf zwischen A 1 und L 92
- L 361n zwischen A 4 und B 55
- halbseitige Anschlussstelle von der L 361n an die A 4 Richtung Köln
- Bau der K 25n OU Buschbell inkl. Rückbau der Ortsdurchfahrt
- 4-streifiger Ausbau der L 183 zwischen Kölner Straße und Aachener Straße
- Umbau des Knotens L 277 – Neuer Weg
- Entwicklung Grube Carl – Stand 2010 (Planzellen 1 – 4)

Zusätzlich wurden alle geplanten Strukturentwicklungen sowie Tendenzen der Verkehrsentwicklung bis 2025 (deutschlandweite Verkehrsverflechtungen 2004 – 2025 des BMVBS) berücksichtigt.

Verkehrsstärken im Prognose-Null-Fall P0 2025

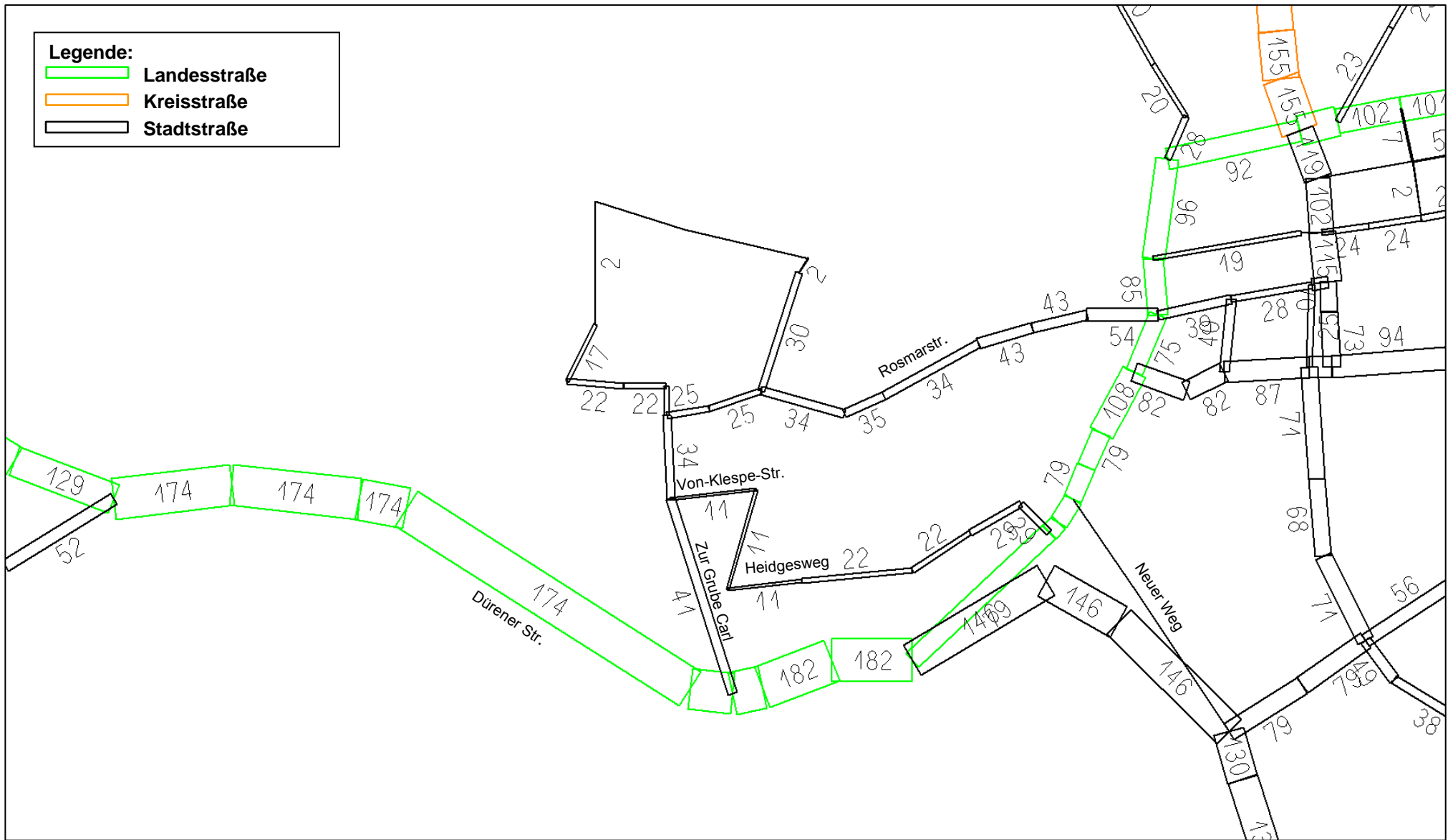
in Kfz/DTV [100]



- Alle Maßnahmen des P0-Falls
- Verkehrsentwicklung Grube Carl – Planzellen 5 und 6 (+ 460 WE \approx 1150 Einwohner)
- Erschließung des Gebietes über die Rosmarstraße und Zur Grube Carl

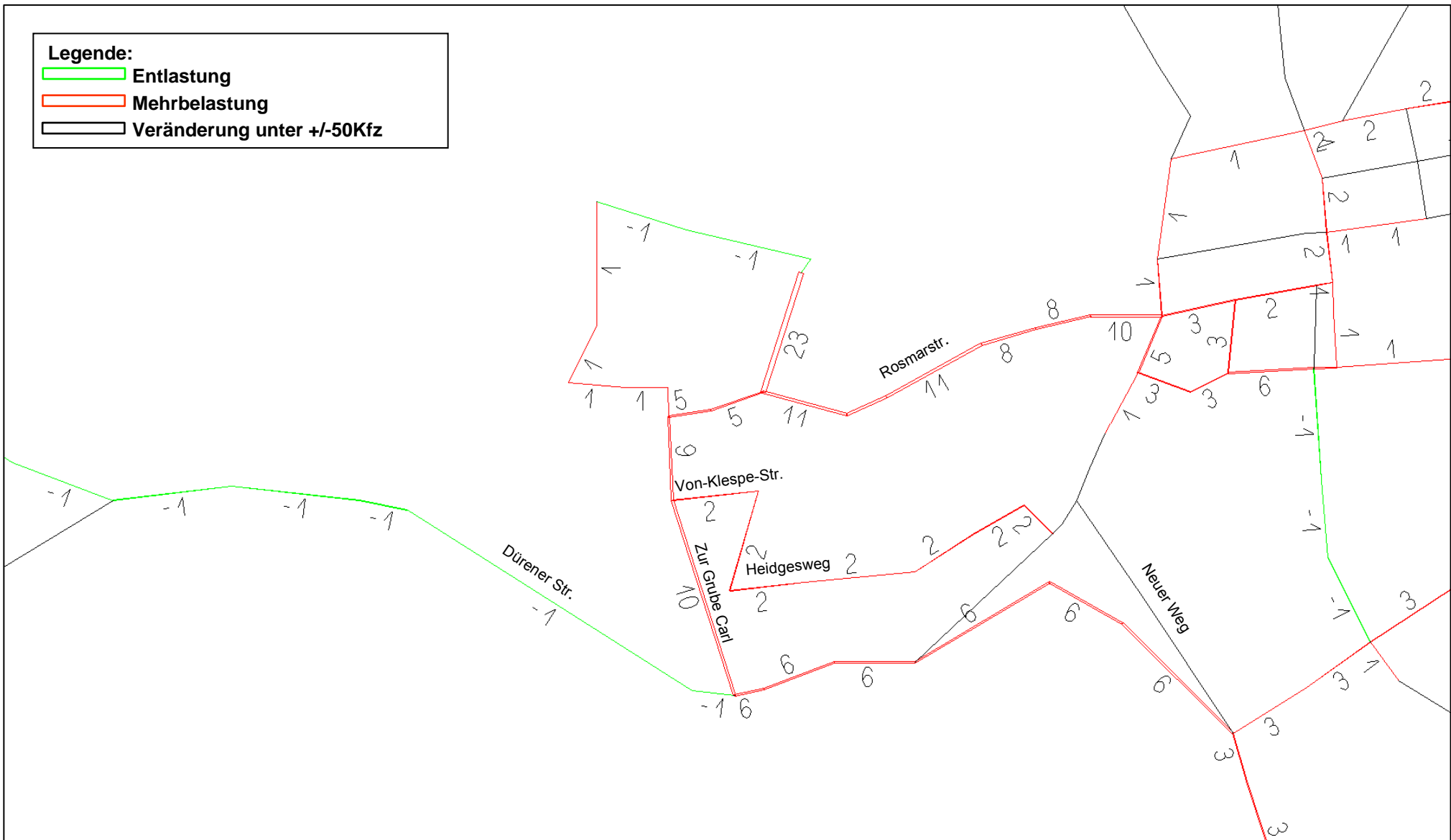
Verkehrsstärken im Prognosefall P1.1 2025

in Kfz/DTV [100]



Differenzen der Verkehrsstärken zwischen P1.1 und P0

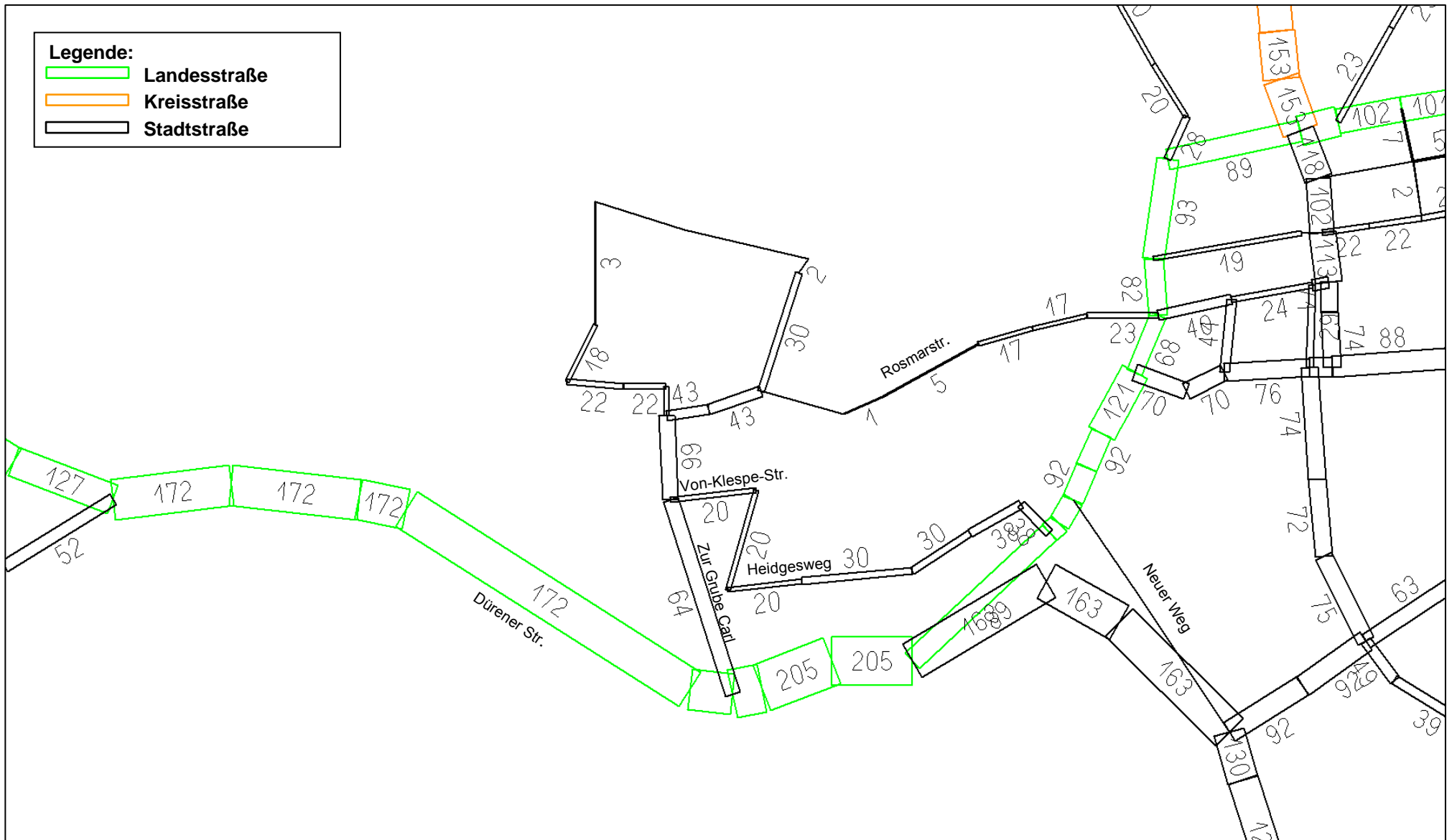
in Kfz/DTV [100]



- Alle Maßnahmen des P0-Falls
- Verkehrsentwicklung Grube Carl – Planzellen 5 und 6 (+ 460 WE \approx 1150 Einwohner)
- Erschließung des Gebietes nur über Zur Grube Carl (Busschleuse Rosmarstraße)

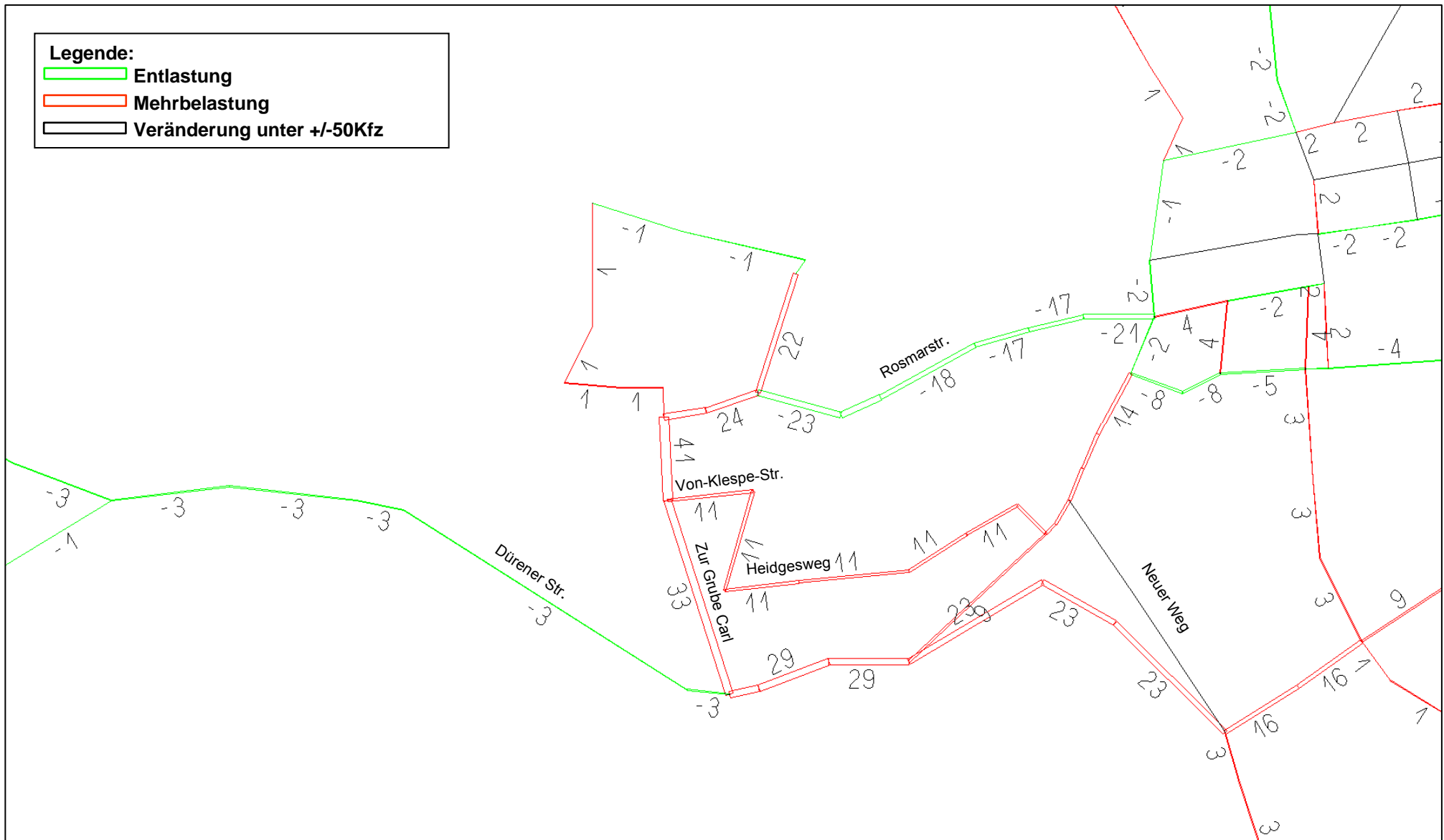
Verkehrsstärken im Prognosefall P1.2 2025

in Kfz/DTV [100]



Differenzen der Verkehrsstärken zwischen P1.2 und P0

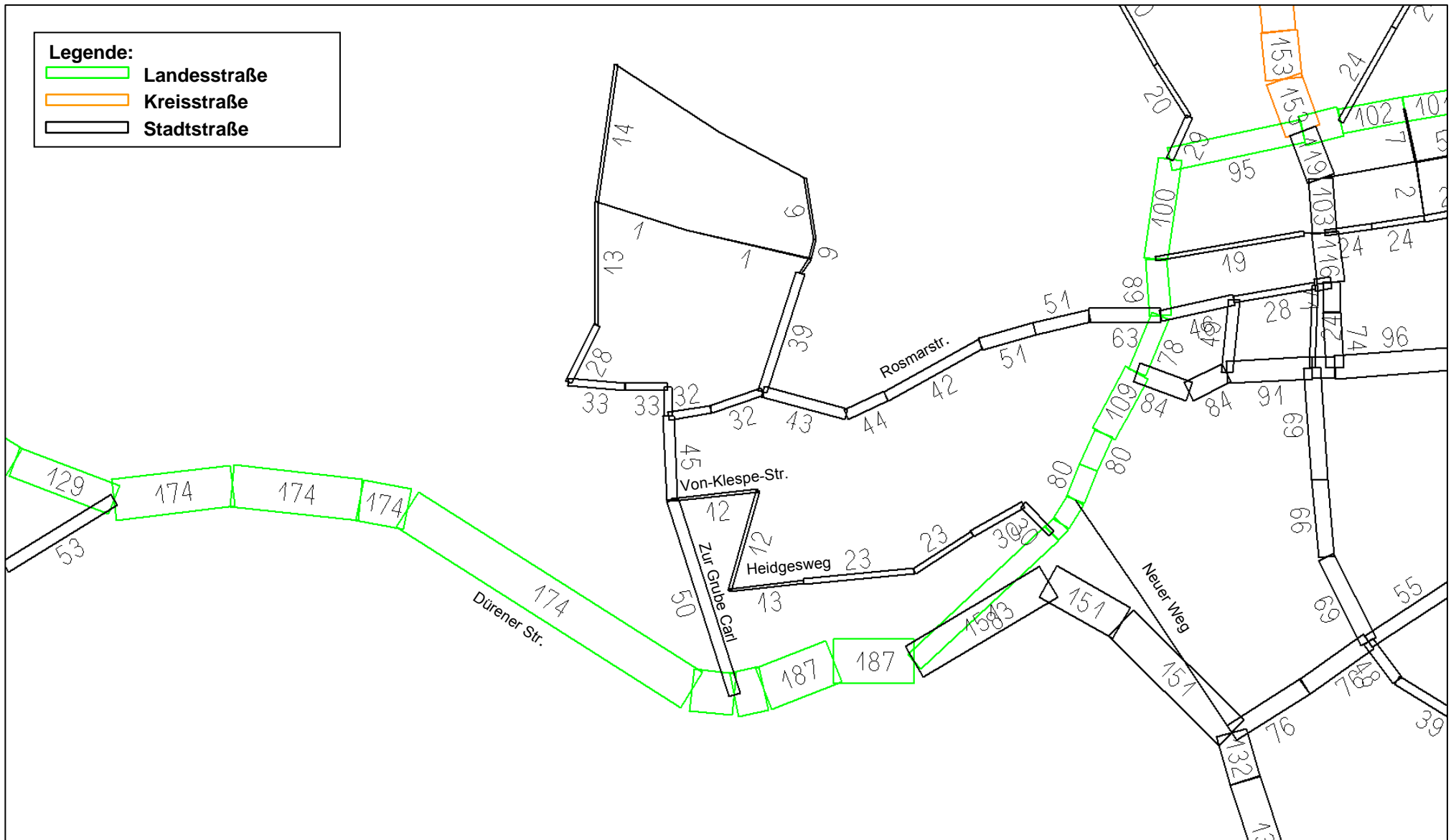
in Kfz/DTV [100]



- Alle Maßnahmen des P0-Falls
- Verkehrsentwicklung Grube Carl – Planzellen 5,6,7 u. 8 (+ 840 WE \approx 2.100 Einwohner)
- Erschließung des Gebietes über die Rosmarstraße und Zur Grube Carl

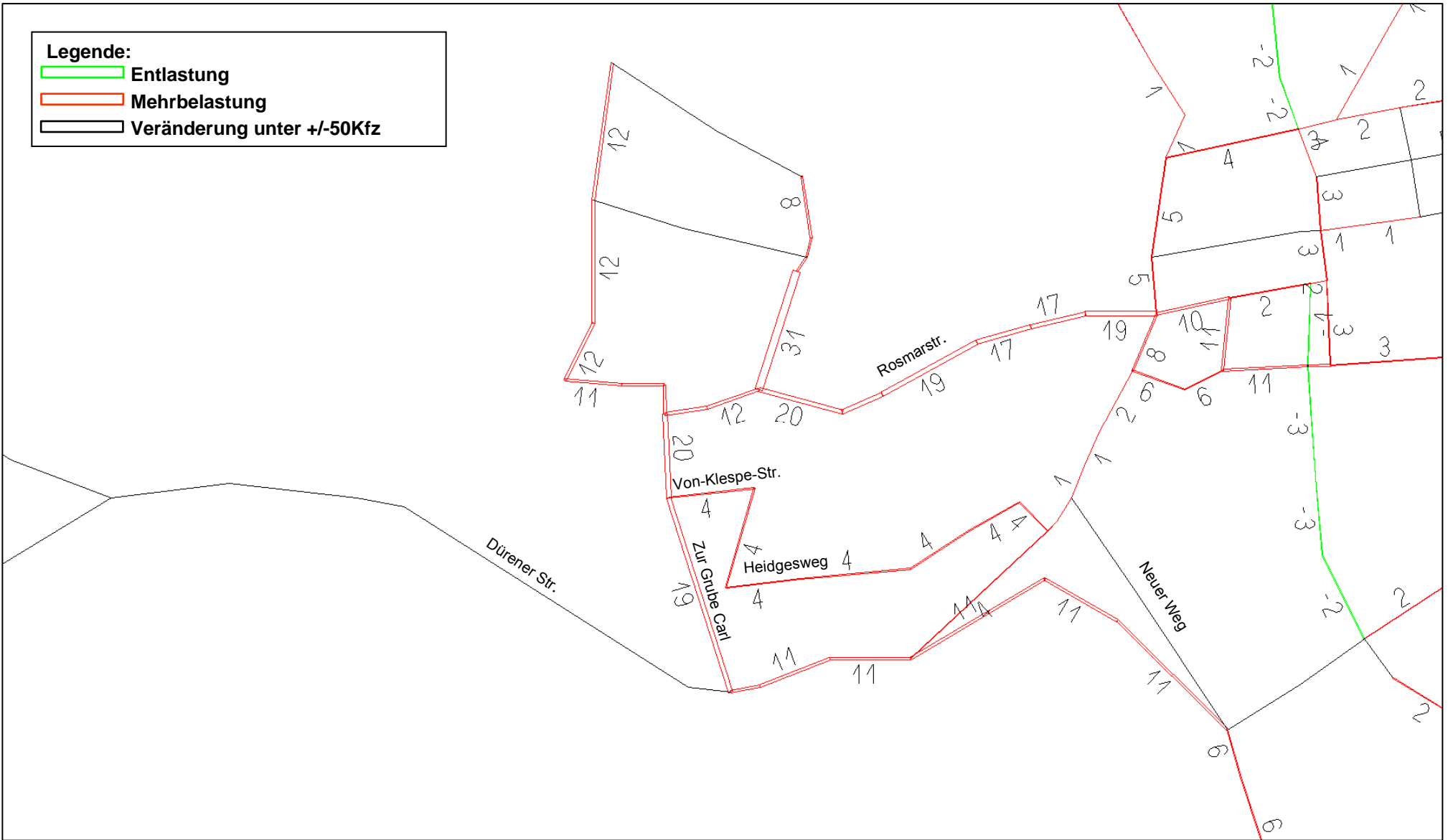
Verkehrsstärken im Prognosefall P2.1 2025

in Kfz/DTV [100]



Differenzen der Verkehrsstärken zwischen P2.1 und P0

in Kfz/DTV [100]

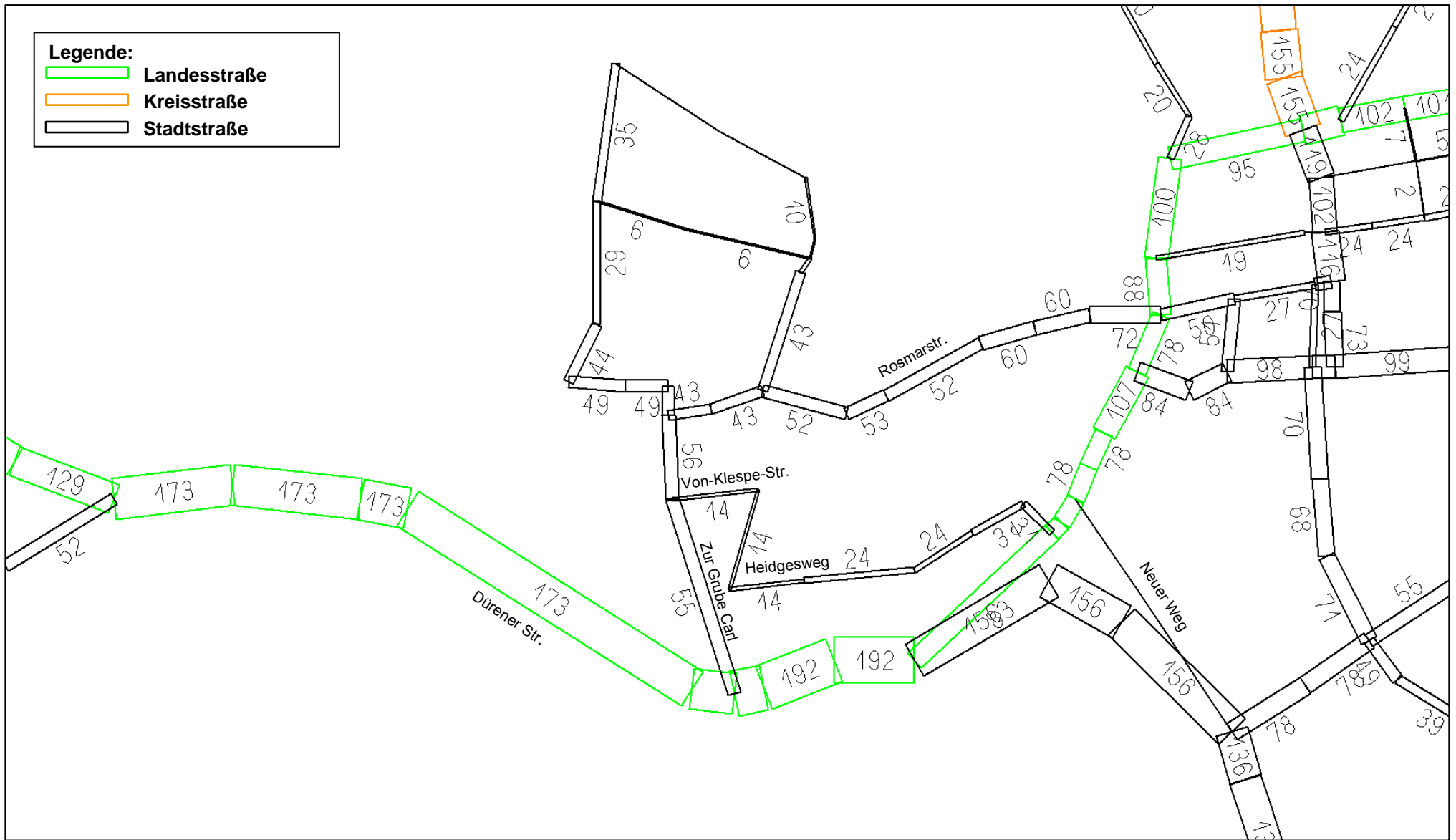


- Alle Maßnahmen des P0-Falls
- Verkehrsentwicklung Grube Carl – Planzellen 5,6,7 u. 8 (+ 840 WE \approx 2.100 Einwohner)
- Erschließung des Gebietes nur über Zur Grube Carl (Busschleuse Rosmarstraße)

- Alle Maßnahmen des P0-Falls
- Verkehrsentwicklung Grube Carl – Planzellen 5 bis 10 (+ 1.270 WE \approx 3.175 Einwohner)
- Erschließung des Gebietes über die Rosmarstraße und Zur Grube Carl

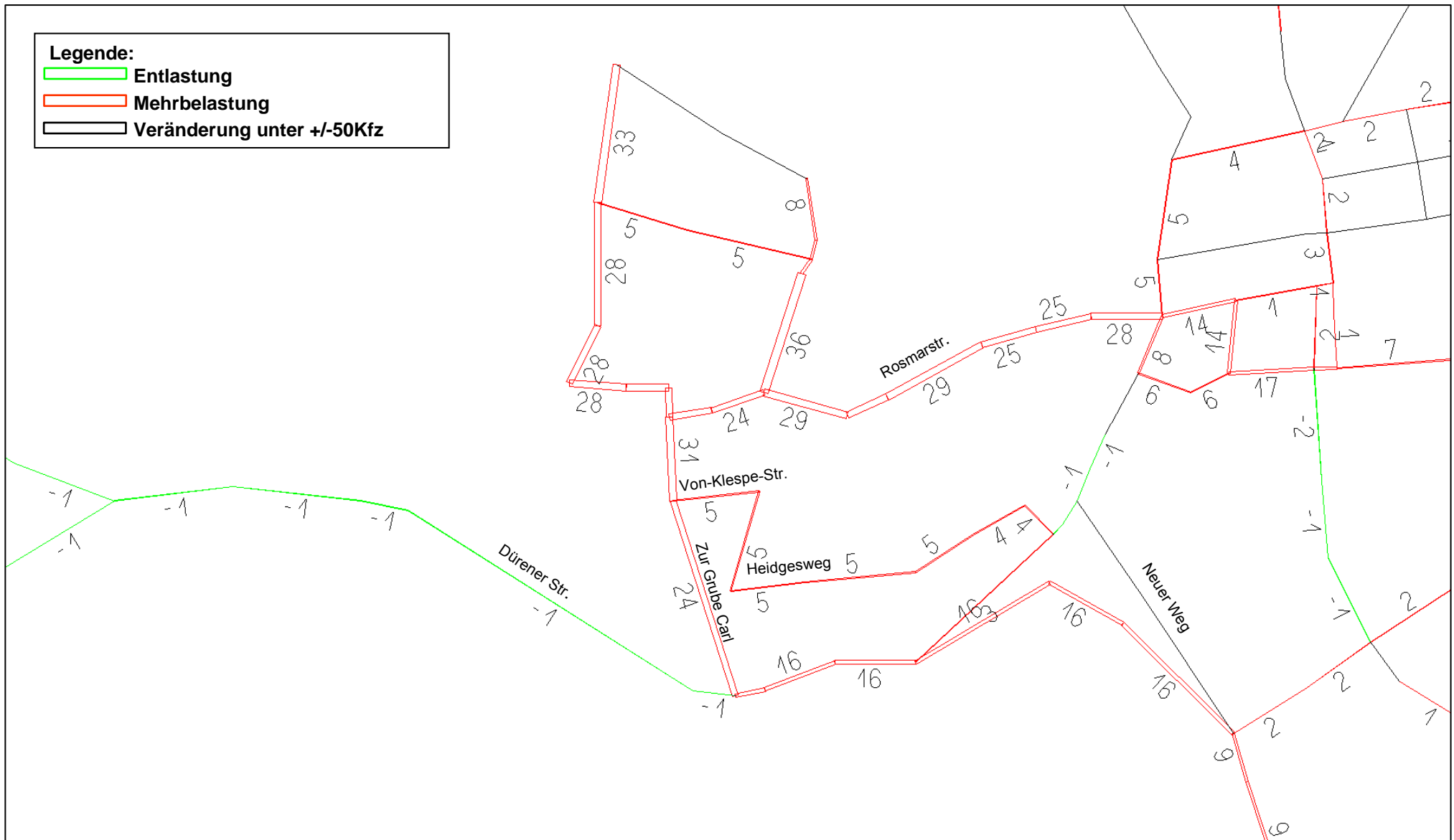
Verkehrsstärken im Prognosefall P3.1 2025

in Kfz/DTV [100]



Differenzen der Verkehrsstärken zwischen P3.1 und P0

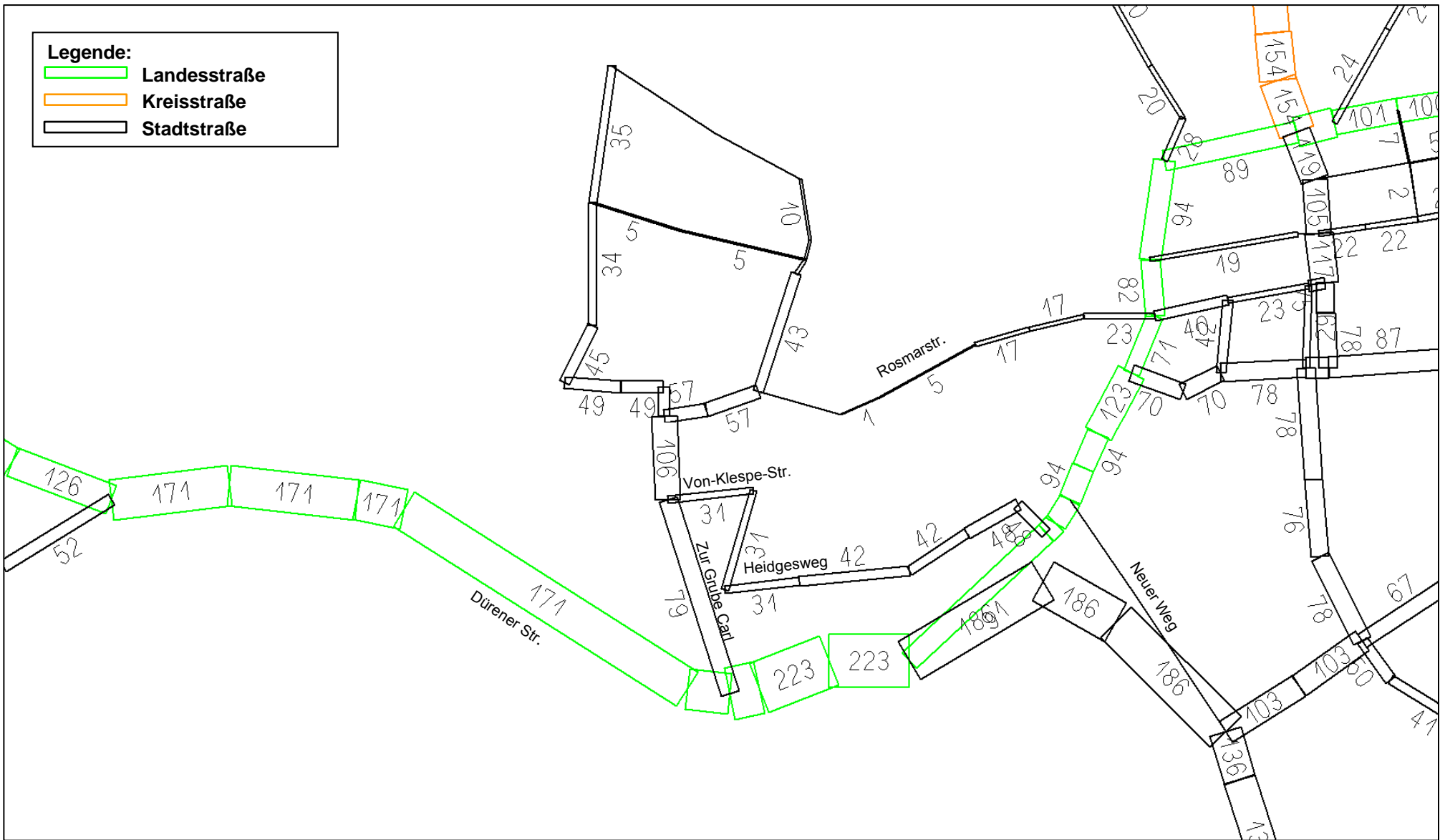
in Kfz/DTV [100]



- Alle Maßnahmen des P0-Falls
- Verkehrsentwicklung Grube Carl – Planzellen 5 bis 10 (+ 1.270 WE \approx 3.175 Einwohner)
- Erschließung des Gebietes nur über Zur Grube Carl (Busschleuse Rosmarstraße)

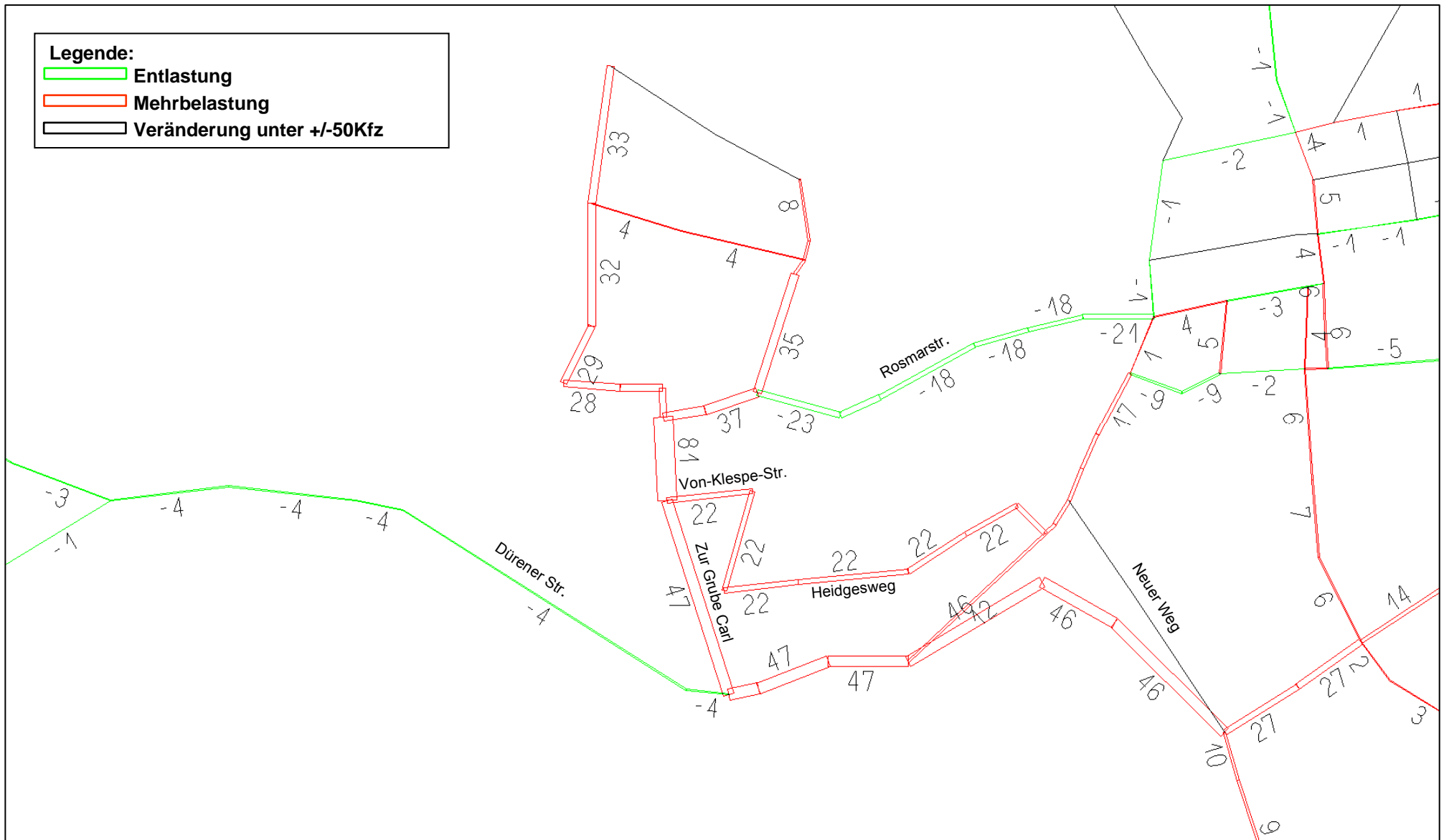
Verkehrsstärken im Prognosefall P3.2 2025

in Kfz/DTV [100]



Differenzen der Verkehrsstärken zwischen P3.2 und P0

in Kfz/DTV [100]



- Heute sind sowohl die Rosmarstraße als auch die Straße Zur Grube Carl mit rund 2.000 Fahrzeugen am Tag belastet.
- Bis 2025 werden die Verkehrsmengen im Vergleich zu heute ansteigen. Hierfür ist insbesondere der Anstieg im Regional- und Fernverkehr verantwortlich, aber auch eine höhere Mobilität und Pkw-Verfügbarkeit.
- Planfall 1:
 - Werden zusätzlich bis 2025 die Planzelle 5 und 6 entwickelt, ergeben sich rund 2.300 zusätzliche Fahrten am Tag. Diese verteilen sich zu etwa gleichen Teilen auf Rosmarstraße und Zur Grube Carl.
 - Erfolgt die Erschließung nur über die Straße Zur Grube Carl, müssen dort rund 4.100 Fahrten zusätzlich abgewickelt werden. Es ergibt sich eine Gesamtbelastung von 6.600 Kfz DTV.

- Planfall 2
 - In den Planfällen 2.1 und 2.2 werden weitere 2.000 zusätzliche Fahrten (Quell- und Zielverkehr) im Entwicklungsgebiet eingespeist.
 - Auch hier wird der Mehrverkehr zu etwa gleichen Teilen auf Rosmarstraße und Zur Grube Carl verteilt. Heidgesweg/Sandstraße erhalten Mehrverkehr in Höhe von 400 Kfz DTV.
 - Wird das Gebiet Grube Carl nur über eine Erschließungsstraße angebunden, wird hier ein Mehrverkehr von rund 6.000 Fahrten am Tag zu erwarten sein. Davon nutzen etwa 1.700 Fahrzeuge am Tag den Heidgesweg.

- Planfall 3
 - Es wird die komplette Entwicklung der Grube Carl unterstellt (Planzellen 5 bis 10, 3.200 EW).
 - Im Fall mit zwei Erschließungsstraßen ergeben sich Verkehrsmengen von jeweils über 5.000 Fahrten/Tag auf der Rosmarstraße und Zur Grube Carl. Rund 500 Fahrzeuge sind zusätzlich auf Heidgesweg/Sandstraße zu finden.
 - Wird die Rosmarstraße nicht zur Erschließung genutzt (Busschleuse), ergeben sich Verkehrsmengen von bis zu 10.600 Kfz-Fahrten auf dem oberen Abschnitt der Straße Zur Grube Carl. Hier gibt es bis zu 2.200 Schleichfahrten pro Tag durch Heidgesweg und Sandstraße.

- In den Fällen mit der einzigen Erschließung über Zur Grube Carl wird die Dürener Straße im Abschnitt zwischen Zur Grube Carl und dem neuen Knoten Neuer Weg mit bis zu 22.300 Kfz DTV (vgl. P3.2) belastet.
- Damit wird die Auslastungsgrenze einer zweistreifigen Straße, die bei rund 23.000 Kfz/DTV anzusiedeln ist, fast erreicht.
- Die Leistungsfähigkeit der Knoten Dürener Straße/ Zur Grube Carl und Dürener Straße/ Neuer Weg sollte auf diese Belastungen hin untersucht werden.

- In Von-Klespe-Str. und Heidgesweg sind Schleichverkehre zu erwarten
 - Empfehlung: Abbindung Von-Klespe-Str. im Bereich Alte Landstraße
- Mehrbelastungen auf Rosmarstraße
 - Empfehlung: Abbindung Rosmarstraße, aber nur möglich bis Planzellen 5 und 6 realisiert sind.
 - Alternative 1: Unechte Einbahnstraße auf Rosmarstraße im Bereich Alte Landstraße (nur Fahrt in Richtung Innenstadt möglich, Ausn. Linienverkehr)
 - Alternative 2: Einbahnstraße auf Rosmarstraße zwischen Am Rittersberg und Wasserturm
- Die Knoten Dürener Straße/ Zur Grube Carl und Dürener Straße/ Neuer Weg müssen im Falle der alleinigen Erschließung über Zur Grube Carl noch in ihren Leistungsfähigkeiten überprüft werden (möglicher Ausbau/Bypass).

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG

Fon: +49(241) 9 46 91-22

Oppenhoffallee 171

Fax: +49(241) 53 16 22

52066 Aachen

scw@ivv-aachen.de

www.ivv-aachen.de

Kontakt:

Dipl.-Ing. Oliver Krey

Dipl.-Geogr. Sylke Schwarz

