

Gemeinde Altenberge –
Verkehrsuntersuchung „Ortskern Altenberge – 2030“
Erläuterungsbericht 07/2014

Planungsbüro Hahm
Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
Telefon (0541) 1819-0
Telefax (0541) 1819-111
E-Mail: osnabrueck@pbh.org
Internet: www.pbh.org

Bn/Sc-13018013-10 / 21.07.2014

Inhalt:

I	Abbildungen / Tabellen	3
II	Anlagenverzeichnis	3
III	Abkürzungen / Definitionen	4
IV	Literaturverzeichnis	6
1.	Ausgangslage und Aufgabenstellung	7
2.	Methodik der Verkehrserhebung	9
3.	Netzmodellberechnungen	11
3.1.	Methodik der Netzmodellberechnungen	11
3.2.	Analysenullfall 2013	14
4.	Verkehrsprognosen für den Planungshorizont Jahr 2025.....	15
4.1.	Allgemeine Verkehrsentwicklung bis 2025.....	15
4.2.	Prognosenullfall 2030	17
5.	Prognoseplanfälle 2030.....	18
5.1.	Prognoseplanfall 1 (Variante 1)	18
5.2.	Prognoseplanfall 1 (Variante 2)	19
5.3.	Prognoseplanfall 1 (Variante 3)	20
5.4.	Prognoseplanfall 2 (Variante 1)	21
5.5.	Prognoseplanfall 2 (Variante 2)	22
5.6.	Prognoseplanfall 2 (Variante 3)	23
6.	Zusammenfassung und Untersuchungsfazit.....	24

I Abbildungen / Tabellen

Abb. 1:	Prinzipskizze „Verkehrsarten“
Abb. 2:	Zählstellenplan
Abb. 3:	Schematische Darstellung „Verkehrsumlegung“
Abb. 4:	Schematische Darstellung „Eichung des Netzmodells“
Abb. 5:	Einflussfaktoren der Verkehrsentwicklung
Tab. 1:	Hochrechnung der Kurzzeitzahlungen auf DTV-Werte
Tab. 2:	Variantenvergleich A0 / P0
Tab. 3:	Variantenvergleich A0 / P0 / P1_1
Tab. 4:	Variantenvergleich P1_1 / P1_2
Tab. 5:	Variantenvergleich A0 / P0 / P1_2
Tab. 6:	Variantenvergleich P1_1 / P1_2 / P1_3
Tab. 7:	Variantenvergleich A0 / P0 / P1_3
Tab. 8:	Variantenvergleich A0 / P0 / P2_1
Tab. 9:	Variantenvergleich P2_1 / P2_2
Tab. 10:	Variantenvergleich A0 / P0 / P2_2
Tab. 11:	Variantenvergleich P2_1 / P2_2 / P2_3
Tab. 12:	Variantenvergleich A0 / P0 / P2_3
Tab. 13:	Variantenvergleich A0 / P0 / P1_1 / P1_2 / P1_3
Tab. 14:	Variantenvergleich A0 / P0 / P2_1 / P2_2 / P2_3

II Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Analysenullfall 2013, Netzbelastung
Anlage 2:	Analysenullfall 2013, Netzbelastung (Ausschnitt)
Anlage 3:	Prognosenullfall 2030, Netzbelastung
Anlage 4:	Prognosenullfall 2030, Netzbelastung (Ausschnitt)
Anlage 5:	Prognoseplanfall 1 (Variante 1), Netzbelastung
Anlage 6:	Prognoseplanfall 1 (Variante 1), Netzbelastung (Ausschnitt)
Anlage 7:	Prognoseplanfall 1 (Variante 2), Netzbelastung
Anlage 8:	Prognoseplanfall 1 (Variante 2), Netzbelastung (Ausschnitt)
Anlage 9:	Prognoseplanfall 1 (Variante 3), Netzbelastung
Anlage 10:	Prognoseplanfall 1 (Variante 3), Netzbelastung (Ausschnitt)
Anlage 11:	Prognoseplanfall 2 (Variante 1), Netzbelastung
Anlage 12:	Prognoseplanfall 2 (Variante 1), Netzbelastung (Ausschnitt)
Anlage 13:	Prognoseplanfall 2 (Variante 2), Netzbelastung
Anlage 14:	Prognoseplanfall 2 (Variante 2), Netzbelastung (Ausschnitt)
Anlage 15:	Prognoseplanfall 2 (Variante 3), Netzbelastung
Anlage 16:	Prognoseplanfall 2 (Variante 3), Netzbelastung (Ausschnitt)

III Abkürzungen / Definitionen

III.1 Abkürzungen

AS	= Anschlussstelle (<i>höhenungleicher Anschluss einer niedriger klassifizierten Straße an eine höher klassifizierte Straße, z.B. Landesstraße an Bundesstraße</i>)
SVZ 2010	= Straßenverkehrszählung (<i>aktuell aus dem Jahre 2010, wird bundesweit im 5-Jahres-Turnus an allen überörtlichen klassifizierten Straßen durchgeführt</i>)
DGV	= Durchgangsverkehr
DTV	= Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h] als Jahresmittelwert aller Tage (<i>incl. Sonn- und Feiertage</i>)
DTV _w	= Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h] als Jahresmittelwert aller Werktage (<i>Montag - Samstag</i>)
EP	= Einstellplätze (<i>Maßzahl für die Anzahl auf einem Parkplatz unterzubringende Pkw</i>)
EW	= Einwohner
FH	= Fachhochschule
FNP	= Flächennutzungsplan
HVS	= Hauptverkehrsstraße
HVZ	= Hauptverkehrszeit (z.B. Morgenspitze 7-8 Uhr oder Nachmittagsspitze 16-17 Uhr)
Kfz	= Kraftfahrzeuge (alle motorisierten Straßenfahrzeuge)
Lkw	= Lastkraftwagen
LSA / LZA	= Lichtsignalanlage / Lichtzeichenanlage (Ampel)
LZ	= Lastzüge (Lkw + Anhänger oder Zugmaschine + Sattelauflieger)
Krad	= Kraftrad (Motorrad, Motorroller, Mokick, Moped, Mofa usw.)
MGS	= Maximale gleitende Spitzenstunde (z.B. 16.15 Uhr bis 17.15 Uhr, im Gegensatz zu „starr“ Spitzenstunden z. B. 16.00 bis 17.00 Uhr)
Modal-Split	= Aufteilung des gesamten Verkehrsaufkommens auf die einzelnen Verkehrssektoren (MIV, Fußgänger- und Radverkehr, ÖPNV usw.)
MIV	= Motorisierter Individualverkehr (z.B. Pkw-Verkehr)
NIV	= nichtmotorisierter Individualverkehr
OD	= Ortsdurchfahrt (einer überörtlichen klassifizierten Straße) im Gegensatz zur sog. „freien Strecke“ außerhalb der geschlossenen Ortslage
Pkw	= Personenkraftwagen (einschl. Kombi etc.)
Pkw-E	= Pkw-Einheiten, Fiktivwerte zur eindimensionalen Angabe einer Dimensionierungsbelastung von Knotenpunkten, wobei die verschiedenen Verkehrsmittel mit unterschiedlichen Gewichtungsfaktoren (entsprechend ihrer Inanspruchnahme der Straßenkapazität) in Ansatz gebracht werden; im Flachland gilt in der Regel: 1 Pkw = 1,0 Pkw-E; 1 Lkw/1 LZ = 2,0 Pkw-E, 1 Krad = 0,5 Pkw-E
QSV	= Qualitätsstufe der Verkehrsabwicklung gem. HBS 2001/2005
Sp-h	= Spitzenstunde, Zeitraum der höchsten Verkehrsbelastung im Tagesverlauf [Pkw-E/Sp-h]
SV	= Schwerverkehr (<i>Fahrzeuge > 3,5 to zul. Gesamtgewicht</i>)
Var.	= Variante (<i>Planfall mit <u>punktuellen</u> Modifikationen; im Ggs. zur „Alternative“, die in <u>wesentlichen</u> Merkmalen vollständig andersartig gestaltet ist</i>)

VB	= Verkehrsberuhigter Bereich (<i>Mischverkehrsfläche mit Tempo 7 km/h</i>)
VK	= Verkaufsfläche
VUS	= Verkehrsuntersuchung
VZ	= Verkehrszählung
WE	= Wohneinheiten (<i>Äquivalent für 1 durchschnittlich große Wohnung</i>)

III.II Definitionen

<u>Durchgangsverkehre</u> (DGV):	Fahrt <u>beginn</u> und Fahrt <u>ziel</u> befinden sich <u>außerhalb</u> des Untersuchungsgebietes
<u>Zielverkehre</u> (ZV):	ihr Fahrt <u>ziel</u> liegt <u>innerhalb</u> , der Fahrt <u>beginn</u> <u>außerhalb</u> des Untersuchungsgebietes
<u>Quellverkehre</u> (QV):	haben ihren Fahrt <u>beginn</u> („Quelle“) <u>innerhalb</u> , ihr Fahrt <u>ziel</u> <u>außerhalb</u> des Untersuchungsgebietes
<u>Binnenverkehre</u> (BV):	Fahrt <u>beginn</u> und Fahrt <u>ziel</u> liegen <u>innerhalb</u> des Untersuchungsgebietes

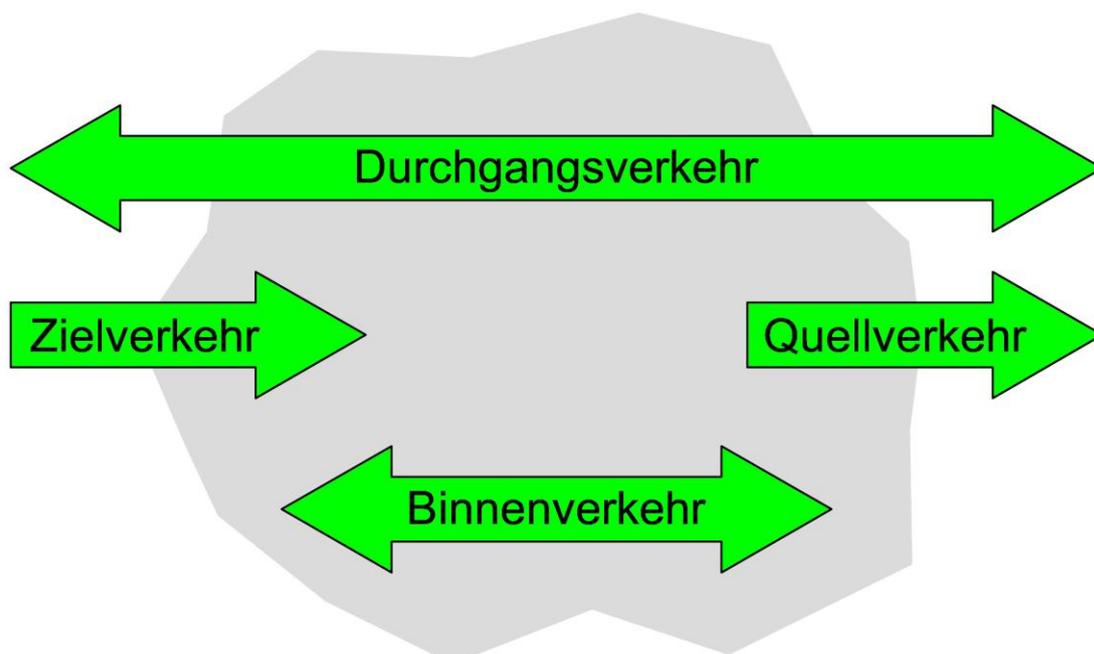


Abb. 1: Prinzipskizze „Verkehrsarten“

IV Literaturverzeichnis

- /1/ Altenberge 2030 – Integriertes Gemeindeentwicklungskonzept Altenberge 2030; SSR (Schulten Stadt- und Raumentwicklung), Dortmund, 04/2013
- /2/ HBS-Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; FGSV (Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen), Köln, 2001/2009
- /3/ „Flexibilität bestimmt Motorisierung“ – Shell-Pkw-Szenarien des Pkw-Bestandes und der Neuzulassungen in Deutschland bis zum Jahr 2030; Deutsche Shell-AG, Hamburg, 2004
- /4/ Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025 – FE-Nr. 96.0857/2005 – Kurzfassung – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) / ITP / BVU (Verf.), München/Freiburg, 11/2007
- /5/ Shell-Lkw-Studie – Fakten, Trends und Perspektiven im Straßengüterverkehr bis 2030; Deutsche Shell-AG, Hamburg, 2010
- /6/ Gemeinde Altenberge - Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 80 „Krüselblick“, Planungsbüro Hahm, Osnabrück, 07/2011

1. Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Altenberge plant im Rahmen des **integrierten Gemeindeentwicklungskonzeptes Altenberge 2030** (Leitprojekt „Rathausplatz und Neugestaltung Boakenstiege“) die Attraktivierung und Aufwertung des Zentrums als lebendige Ortsmitte (Lit. 11/). Dazu gehören neben gestalterischen auch verkehrliche Maßnahmen. Hier bietet die Fertigstellung der K 50n mit den daraus resultierenden verkehrlichen Entlastungen einen zusätzlichen Spielraum.

Um die verkehrlichen Auswirkungen verschiedener Maßnahmen der Verkehrslenkung und Verkehrsführung sowie Erweiterungen der gewerblichen Nutzungen für das Zentrum von Altenberge beurteilen zu können, sollen Verkehrsmodellrechnungen auf Grundlage des Verkehrsmodells, das im Zuge der Planungen zum Baugebiet „Krüselblick“ erstellt wurde, aktualisiert werden.

Hierbei sollen verkehrswirksame Maßnahmen entwickelt und im Verkehrsmodell simuliert und gegebenenfalls miteinander verknüpft werden. In Absprache mit der Gemeinde Altenberge am 19.08.2013 werden folgende untersuchte Planfälle im vorliegenden Bericht detaillierter erläutert und dargestellt:

- **Prognosenußfall 2030:**
Berücksichtigung allgemeiner Verkehrszuwächse auf Basis der Shell- und / oder ITP/BVU-Prognose ohne weitere Infrastrukturmaßnahmen mit Ausnahme des Durchstichs Münsterstraße / Alter Münsterweg
- **Planfall 1:**
 - Verkehrsberuhigung auf allen Gemeindestraßen (Tempo 30)
 - Verkehrsberuhigung in der Boakenstiege (verkehrsberuhigter Geschäftsbereich Tempo 20)
- **Planfall 2:**
wie Planfall 1, jedoch mit verkehrsberuhigtem Bereich (Tempo 7) in der Boakenstiege.

Für die Planfälle 1 und 2 sind jeweils drei Varianten zu untersuchen und zu bewerten. Die Varianten werden mit der Planfallnummer und der Variantenbezeichnung bezeichnet (Planfall_Variante).

- Die **Variante 1** ist die Basisvariante und beinhaltet nur die Netzmerkmale der Planfälle.
- **Variante 2:** Sperrung der Krüselstraße unmittelbar nördlich der Teichstraße; Verlegung der Parkplatzzufahrt zum Kindergarten „St. Lamberti“ von der Teichstraße in die Münsterstraße; Bau einer Querspange zwischen Krüselstraße und Hanseller Straße als verkehrsberuhigter Bereich.
- **Variante 3:** wie Variante 2, jedoch ohne Bau der Querspange zwischen Krüselstraße und Hanseller Straße

Für die Verkehrsmodellberechnungen sollte das aus vorangegangenen Untersuchungen aus dem Raum Altenberge vorhandene EDV-Straßennetzmodell an die mittlerweile erfolgten Veränderungen im örtlichen und überörtlichen Straßennetz angepasst und insbesondere im Zentrumsbereich von Altenberge verfeinert werden.

Zusätzlich sind die im Netzmodell zugrunde gelegten seinerzeitigen Verkehrsdaten den Ergebnissen jüngerer Verkehrszählungen anzupassen. Soweit vorhanden, wurden hierfür Daten aus aktuellen Verkehrszählungen der Gemeinde Altenberge herangezogen. Fehlende Daten für verkehrsrelevante Knotenpunkte wurden durch eine ergänzende Verkehrserhebung vom 25.06.2013 ermittelt.

Zur Bewertung des Straßennetzes der Gemeinde Altenberge für den Status Quo und den Prognosehorizont 2030 war zunächst das Untersuchungsgebiet festzulegen. Dieses wurde im Zusammenhang mit der beschriebenen Aufgabenstellung auf das Ortszentrum Altenberges festgelegt. Die Abb. 2 auf der nächsten Seite (Zählstellenplan) zeigt den gewählten Ausschnitt.

2. Methodik der Verkehrserhebung

Eine wesentliche Grundlage zur Verkehrsprognose ist die Analyse der aktuellen Verkehrsstrukturen. Hierzu wurde am Dienstag, 25. Juni 2013, eine Verkehrszählung an insgesamt 16 Knotenpunkten (*Kreuzungen / Einmündungen*) durchgeführt (s. Abb. 2). Es herrschte heiteres Wetter mit Temperaturen um die 10 - 15°C, somit ideale Voraussetzungen, um das typische Verkehrsgeschehen an einem repräsentativen Normalwerktag zu erfassen.

Berufs-, Ausbildungs-, Einkaufs- und Freizeitverkehr sowie Wirtschaftsverkehr prägen das Verkehrsgeschehen im Untersuchungsgebiet an den Werktagen.



Abb. 2: Zählstellenplan (K15 und K16 befinden sich an der Umgehungsstraße: Ecke K50n / L 510 und K50n / K50)

Die Verkehrsanalyse konnte auf den motorisierten Individualverkehr (MIV) beschränkt werden, da beim „Modal-Split“ (*Verkehrsmittelwahl*) keine wesentlichen Modifikationen in den nächsten Jahren zu erwarten sind.

Die Erhebung erfolgte durch 34 Studenten der FH bzw. Universität Münster als Kurzzeitzählung während den Spitzenzeiten von 6.00 – 9.00 Uhr bzw. von 15.00 – 18.00 Uhr richtungsbezogen in 15-Min-Intervallen. Erfasst wurden alle Kraftfahrzeuge, getrennt nach den Fahrzeugarten:

- Pkw und Krad
- Lkw > 3,5 t Gesamtgewicht.

Die gewählten Zeitabschnitte entsprechen standardisierten Zählzeiten, die mit empirischen Daten verglichen und auf DTV-Werte¹ hochgerechnet werden können. Denn für „makroskopische“ – d. h. auf ganze Orte oder Stadtteile bezogene – Verkehrsuntersuchungen sind auf Jahresdurchschnittswerte umgerechnete Zählwerte in der fest definierten Einheit „DTV“ relevant.

Um den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) darstellen zu können, wurden alle gezählten Werte der innerörtlichen Straßen mit Hilfe von standardisierten Hochrechnungsfaktoren gemäß Verfahren HBS 2001/2009 (Lit. /2/) auf DTV-Werte hochgerechnet (s. Tab. 1). Mit diesen Faktoren werden die tages-, wochen- und monatspezifischen Einflüsse auf das Verkehrsaufkommen berücksichtigt, so dass DTV-Belastungsangaben als Jahresmittelwerte aller Tage im Jahr im Ergebnis ermittelt werden.

Die auf DTV-Werte [Kfz/24h] hochgerechneten Zählwerten dienen als Basis für die Matrixkalibrierung bzw. Netzzeichnung der Netzmodellberechnungen.

Berechnung der werktäglichen Bemessungsverkehrsstärke				Berechnung der werktäglichen Bemessungsverkehrsstärke			
<i>Verkehrsuntersuchung Altenberge</i>				<i>Verkehrsuntersuchung Altenberge</i>			
Berechnungsschritt 1				Berechnungsschritt 1			
Hochrechnung der Zählwerten der Kurzzeitmessung auf 24-h-Tagesverkehr Qz				Hochrechnung der Zählwerten der Kurzzeitmessung auf 24-h-Tagesverkehr Qz			
Tagesganglinien:		TG _{w2} (Kernstadtrandstraßen westdeutscher Städte)		Tagesganglinien:		TG _{w3} (Stadtrandstraßen westdeutscher Städte)	
Anteile des Zählzeitraumes am ges. Tagesverkehr		PKW	LKW	Anteile des Zählzeitraumes am ges. Tagesverkehr		PKW	LKW
%-Anteile 6 - 9 Uhr		18,4%	21,3%	%-Anteile 6 - 9 Uhr		23,0%	21,3%
%-Anteile 15 - 18 Uhr		23,7%	16,3%	%-Anteile 15 - 18 Uhr		25,5%	16,3%
%-Anteile ges. Zählzeitraum		42,1%	37,6%	%-Anteile ges. Zählzeitraum		48,5%	37,6%
Hochrechnungsfaktoren Zählzeitraum auf 24h-Werte:				Hochrechnungsfaktoren Zählzeitraum auf 24h-Werte:			
		PKW	LKW			PKW	LKW
		2,375	2,660			2,062	2,660
Berechnungsschritt 2				Berechnungsschritt 2			
Umrechnung Tagesmittel Qz des Zählwertes auf Wochenmittel Wz:				Umrechnung Tagesmittel Qz des Zählwertes auf Wochenmittel Wz:			
Wochenganglinie Gruppe 1 (Dienstag)		Tag-/Woche-Faktoren		Wochenganglinie Gruppe 1 (Dienstag)		Tag-/Woche-Faktoren	
für Sonntagsfaktor b _{so} = 0,7		td (Pkw):	td (Lkw):	für Sonntagsfaktor b _{so} = 0,7		td (Pkw):	td (Lkw):
		0,961	0,740			0,961	0,740
Berechnungsschritt 3				Berechnungsschritt 3			
Umrechnung Wochenmittel Wz der Zählwoche auf Jahresmittel DTV:				Umrechnung Wochenmittel Wz der Zählwoche auf Jahresmittel DTV:			
Zählzeitpunkt:		Halbmonatsfaktoren		Zählzeitpunkt:		Halbmonatsfaktoren	
2. Junihälfte 2013		HM 03 PV	HM 03 GV	2. Junihälfte 2013		HM 03 PV	HM 03 GV
Faktoren :		1,035	1,061	Faktoren :		1,035	1,061
Hochrechnungsfaktoren Zählzeitraum auf DTV-Werte:				Hochrechnungsfaktoren Zählzeitraum auf DTV-Werte:			
		PKW	LKW			PKW	LKW
		2,205	1,855			1,914	1,855

Tab. 1: Hochrechnung der Kurzzeitmessungen auf DTV-Werte (links für Kernstadtrandstraßen, rechts für Stadtrandstraßen (K50n))

¹ s. Abkürzungsverzeichnis

3. Netzmodellberechnungen

3.1. Methodik der Netzmodellberechnungen

Auf der Basis des Netzmodells der Gemeinde Altenberge, wird zunächst ein aktualisiertes EDV-Straßennetzmodell² erstellt, auf das sämtliche im Untersuchungsgebiet auftretenden Verkehrsströme anhand der ermittelten Analysefahrtenmatrix „umgelegt“ werden.

Außenliegende Quellen und Ziele werden dabei als fiktive Einspeisepunkte außerhalb des Untersuchungsgebietes integriert. Nachfolgende Darstellung soll dieses Prinzip der EDV-gestützten „Verkehrsumlegung“ beispielhaft visuell verdeutlichen.

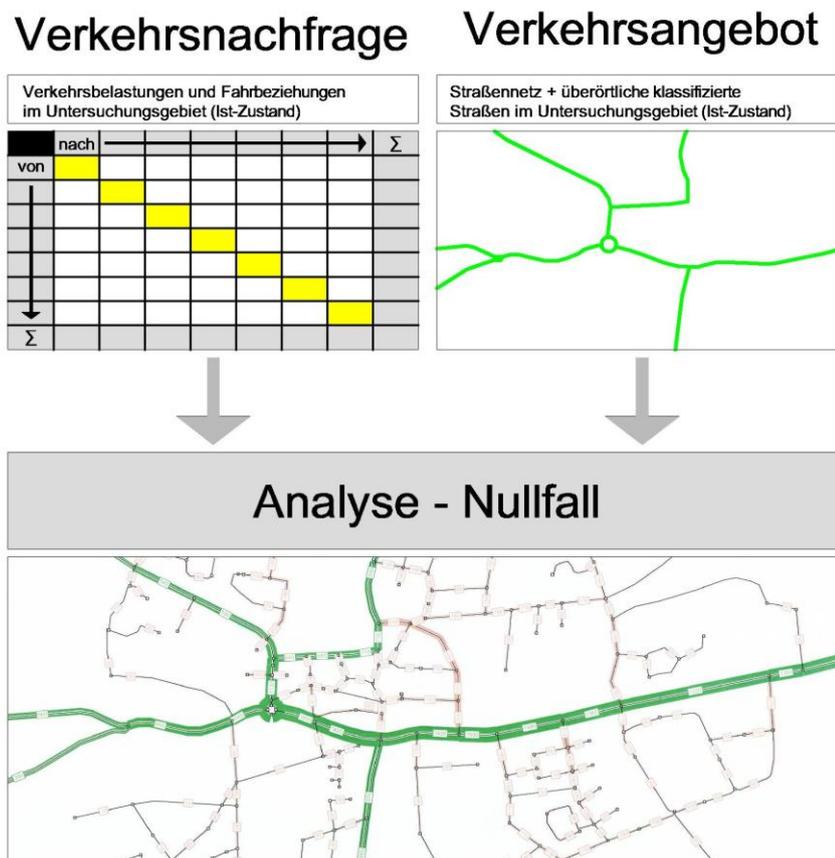


Abb. 3: Schematische Darstellung „Verkehrsumlegung“

² Das aktualisierte Netzmodell enthält sämtliche Hauptverkehrs-, Sammel- und Erschließungsstraßen im Untersuchungsgebiet.

Die Umlegung aller Fahrten im Untersuchungsgebiet auf die einzelnen Straßen erfolgt nach dem Kriterium der Routenwahl auf jeweils zeitlich kürzesten Wegen, und zwar nicht in einem einzigen Schritt, sondern iterativ in mehreren aufeinander folgenden Schritten. Die Reisezeitberechnung für alle Fahrtrouten im Netzmodell erfolgt

- in Abhängigkeit von streckenspezifischen Parametern wie der jeweils zulässigen Maximalgeschwindigkeit, der Streckenlänge sowie dem jeweiligen Auslastungsgrad der Strecken (*Verhältnis zwischen Verkehrsbelastung zu maximaler Streckenkapazität*) mit Hilfe einer empirischen Widerstandsfunktion (*Capacity-Restraint-Kurve*),
- sowie in Abhängigkeit von knotenpunktspezifischen Parametern (*insbesondere „Knotenpunkts-widerständen“ wie z. B. mittlere Wartezeiten an Einmündungen, Kreuzungen und Kreisverkehren in Folge von Wartevorgängen an Vorfahrtsstraßen, Ampel-Rot usw.*).

Bei dem angewendeten kapazitätsabhängigen iterativen Umlegungsmodell „VISUM“³ werden daher nicht nur die im unbelasteten Netz kürzesten Wege, sondern ggf. auch unter Berücksichtigung entsprechender Vorbelastungen die kürzesten Routen der konkurrierenden Wege belastet.

Damit wird im Netzmodell das im innerstädtischen Straßennetz typische Verhalten vieler Autofahrer nachgebildet, bei Überlastung der eigentlich kürzesten Verbindungsstrecken oder bestimmter Knotenpunkte ggf. auf zwar etwas längere, zeitlich jedoch schnellere Alternativrouten auszuweichen. Durch das sukzessive iterative Umlegungsverfahren wird eine sehr realitätsnahe Simulation der Verkehrsabläufe und der Verkehrsbelastungen in realen Straßennetzen erreicht.

Um die Realitätsnähe der modellmäßig erzeugten Verkehrsbelastungen im Simulationsmodell zu überprüfen und ggf. zu korrigieren, werden die Ergebnisse des Analysenullfalles mit den aktuellen, auf DTV-Werte hochgerechneten Verkehrsbelastungen (*Zählungen vom 25.06.2013 in Altenberge*) verglichen. Durch Kalibrierung der Analysefahrtenmatrix und durch sukzessive, iterative Anpassung der Netzwidestände des Simulationsmodells werden die Ergebnisse der Verkehrsumlegung geeicht, d.h. das Ergebnis der Umlegung den aktuellen Ergebnissen der Verkehrszählungen angepasst. Das so erzeugte Netzbelastungsbild ergibt den sog. „Analysenullfall 2030“.

³ VISUM: „Verkehr in Städten – Umlegungsmodell“. Experten-Software des Herstellers PTV in Karlsruhe. VISUM ist die zurzeit weltweit meistverwendete Spezialsoftware für makroskopische Verkehrsmodellrechnungen.

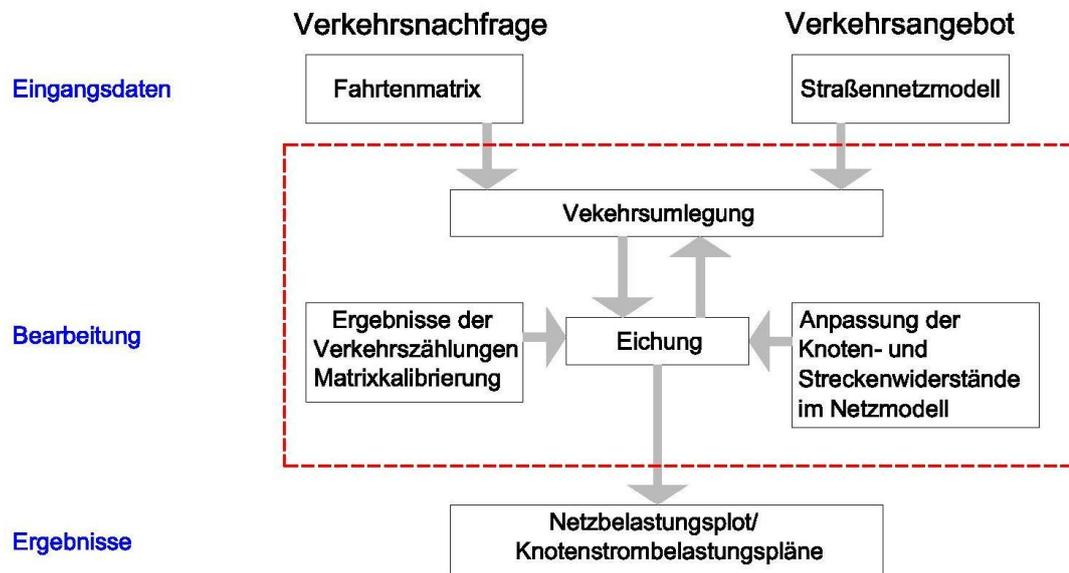


Abb. 4: Schematische Darstellung „Eichung des Netzmodells“

Nach Umlegung der Verkehrsbeziehungen der Fahrtenmatrix auf das geeichte EDV-Straßennetzmodell mit Hilfe des Verkehrsumlegungsprogramms „VISUM“ entstehen die Belastungspläne des jeweils untersuchten Planungsfalles. Die Belastungen (*grüne Balken*) der einzelnen Straßen werden in Form sog. „Belastungsbalken“ für die jeweilige Querschnittsbelastung (*d. h. Richtung und Gegenrichtung addiert*) der entsprechenden Streckenabschnitte (*rote Balken*) dargestellt. Je höher die Verkehrsbelastung, desto breiter sind die Belastungsbalken (*an bestimmten Straßenabschnitten zusätzlich verdeutlicht in Form von Belastungsangaben in den Dimensionen [Kfz/24h]*).

3.2. Analysenullfall 2013

Der Analysenullfall 2013 stellt die Verkehrsbelastungen sämtlicher planungsrelevanter Straßen im Untersuchungsgebiet Altenberge in einem abstrahierten EDV-Straßennetzmodell dar. Basis für die im Netzmodell berechneten Verkehrsstärkenangaben sind die Ergebnisse der eigens durchgeführten Verkehrszählung in Altenberge vom Dienstag, dem 25.06.2013, sowie vorangegangener Untersuchungen.

Die Ergebnisdarstellung des Analysenullfalls 2013 befindet sich im Anhang in Anlage 1 und in Anlage 2. Die modellhaft ermittelten Verkehrsbelastungen werden in allen Plandarstellungen auf 50 [Kfz/24h] gerundet. In Nebenstraßen, für die aus Gründen der Erhebungsökonomie keine Verkehrserhebungen durchgeführt wurden, werden die modellmäßig berechneten Verkehrsbelastungen mit der entsprechenden Breite der „Belastungsbalken“ grafisch dargestellt, jedoch nicht explizit mit Zahlen ausgewiesen.

Der Durchstich Münsterstraße / Alter Münsterweg durch das Baugebiet „Krüselblick“ ist im Analysenullfall 2013 eingezeichnet, aber nicht für den Verkehr freigegeben. Die Freigabe für den MIV erfolgt erst in den Prognosefällen 2030.

Wesentliche Eckdaten des Belastungsbildes 2013 im Ortszentrum der Gemeinde Altenberge sind:

- am Kreisverkehr L 510 / K 50 / L 579 in Richtung
 - Borghorster Straße: 8050 [Kfz/24h]
 - Boakenstiege: 7850 [Kfz/24h]
 - Münsterstraße: 9650 [Kfz/24h]
 - Laerstraße: 7450 [Kfz/24h]

- an der LSA Königstraße / K 50 in Richtung
 - Bahnhofsstraße: 7100 [Kfz/24h]
 - Königstraße (Süd): 2050 [Kfz/24h]
 - Boakenstiege: 7100 [Kfz/24h]
 - Königstraße (Nord): 650 [Kfz/24h]

- Südstraße, östlich L 510 1900 [Kfz/24h]
- Hanseller Straße 1250 [Kfz/24h]
- Krüselstraße, nördlich Südstraße 900 [Kfz/24h]
- Krüselstraße, Höhe Marktplatz 650 [Kfz/24h]

Die übrigen Verkehrsbelastungen im Ortszentrum von Altenberge belaufen sich mit Ausnahme der Gartenstiege (500 [Kfz/24h]) auf unter 300 [Kfz/24h].

Die neue Umgehungsstraße K 50n weist eine Verkehrsstärke von 4950 [Kfz/24h] auf. Diese Belastung entspricht in etwa der Differenz zwischen der aktuellen Verkehrsstärke der Boakenstiege und der Stärke aus der Verkehrsuntersuchung zum Baugebiet „Krüselblick“ (12600 [Kfz/24h]) (Lit. /6/), d.h. vor der Fertigstellung der K50n.

4. Verkehrsprognosen für den Planungshorizont Jahr 2025

4.1. Allgemeine Verkehrsentwicklung bis 2025

Wirkungsanalysen und Planungen für die Strukturierung und Dimensionierung der verkehrlichen Infrastruktur müssen naturgemäß einen längeren Planungshorizont umfassen. Mit zunehmender Länge des Prognosezeitraumes sinkt jedoch die Genauigkeit. Wegen zahlreicher exogener Einflussfaktoren, die die Verkehrsentwicklung mitbestimmen (*z. B. wirtschaftliche Rahmenbedingungen, Veränderungen gesellschaftlicher und verkehrspolitischer Zielvorstellungen usw.*), wachsen die Prognoseunsicherheiten überproportional mit zunehmendem Zeithorizont. Im Bereich der Verkehrsplanung wird daher i. d. R. nur ein mittelfristiger Planungshorizont von mind. 10 bis max. 15 Jahren für die Prognosen der Verkehrsentwicklung - derzeit das Jahr 2025 - zugrunde gelegt.

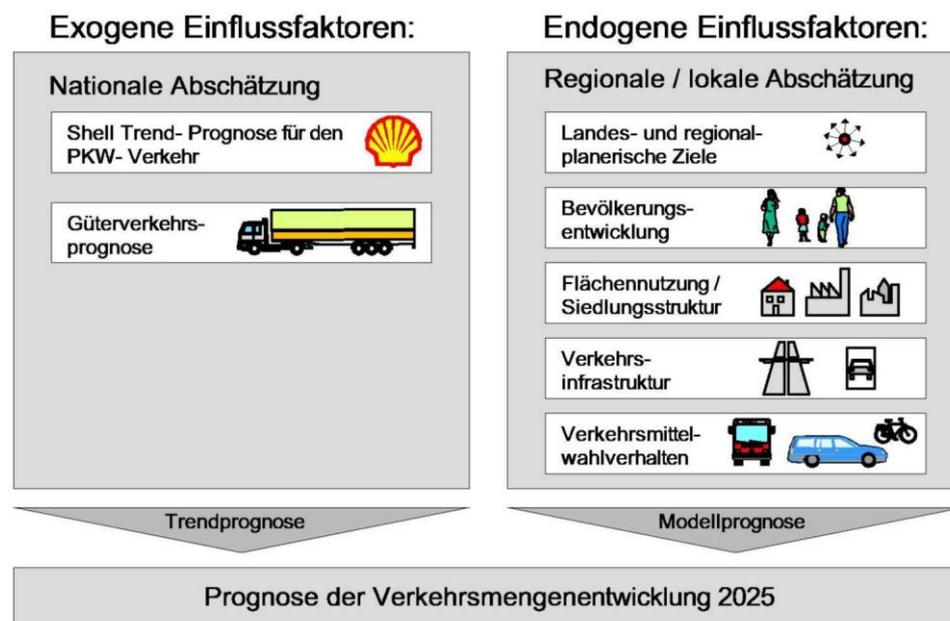


Abb. 5: Einflussfaktoren der Verkehrsentwicklung

Für die Berechnung der künftigen Kfz-Verkehrslastungen in Altenberge werden nicht nur die exogenen, sondern auch endogene Einflussfaktoren berücksichtigt. Dazu zählen unter anderem auch der Durchstich Münsterstraße / Alter Münsterweg als Änderung in der Verkehrsinfrastruktur, sowie die Verkehrsberuhigungsmaßnahmen der Planfälle.

Weitere endogene Einflussfaktoren, die die Kfz-Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2025 beeinflussen können, wie die Bevölkerungsentwicklung oder eine mögliche Veränderung im Verkehrsmittelwahlverhalten durch steigende Benzinpreise, bleiben in den nachfolgenden Netzmodellprognosen unberücksichtigt. Diese Entwicklungen haben entweder bis 2025 nur vernachlässigbare Auswirkungen (*demografische Entwicklung*) oder sind derzeit kaum seriös abschätzbar (*Verkehrsmittelwahlverhalten*).

Allgemeine Kfz-Verkehrsentwicklung: Pkw-Sektor

Die aktuelle Shell-Prognose (Lit. /3/) zeigt von 2009 bis 2025 keine Steigerung des Pkw-Gesamtverkehrs. Shell geht von einer Stagnation der Pkw-Fahrleistung bei gleichbleibenden 600 Mrd. Pkw-km aus. Hierbei ist die vsl. demografische Entwicklung (*Alter, Erwerbstätigkeit, Haushaltsgrößen usw.*) in Deutschland bereits berücksichtigt.

In der ITP/BVU-Prognose (Lit. /4/) wird dagegen für den Personenverkehrssektor („*Motorisierter Individualverkehr*“) nach wie vor ein Zuwachs des Verkehrsaufkommens von 8,9 % (2004 bis 2025) gesehen (*a. a. O., S. 4*). Dies entspricht – linear umgerechnet – einer Steigerungsrate von rd. 7,2% zwischen 2013 und 2030.

Um hinsichtlich der Verkehrsstärkenprognosen „auf der sicheren Seite zu liegen“⁴, wird für den Pkw-Verkehrssektor mit einem Zuwachs des Verkehrsaufkommens bis 2030 von 7,2 % gerechnet.

Allgemeine Kfz-Verkehrsentwicklung: Lkw-Sektor

Laut aktueller ITP / BVU-Prognose (Lit. /4/) und Shell-Lkw-Prognose (Lit. /5/) sind dagegen deutliche Steigerungen des Straßengüterverkehrs zu erwarten.

Für den Straßengüternahverkehr wird eine Zunahme von 1.615,2 Mrd. t/a (2004) auf 1.659,2 Mrd. t/a (2025) prognostiziert, entsprechend 3 % Zuwachs bzw. entsprechend rd. 2 % Zuwachs zwischen 2013 und 2030 (*ebendort*).

Laut Shell-LKW-Prognose ist sogar mit 11 % (2004 bis 2025), entsprechend 8,9 % Steigerung von 2013 bis 2030, zu rechnen.

Für den Straßengüterfernverkehr wird lt. ITP/BVU-Prognose mit einer dramatischen Steigerung des Verkehrsaufkommens von 1.450,4 Mrd. t/a in 2004 auf 2.249,1 Mrd. t/a in 2025 zu rechnen, entspr. 55 % Steigerung. Linear umgerechnet auf die Zeitspanne 2013 – 2030 entspricht dies einer Steigerungsrate von rund 45 % (*a. a. o., S. 10*). Noch dramatischere Zuwächse sagt die Shell-LKW-Prognose voraus: 84% Steigerung von 2004 bis 2025, entspr. 68 % Zuwachs zwischen 2013 und 2030 bei linearer Umrechnung.

Da der Straßengüterfernverkehr im innerstädtischen Straßennetz Altenberges eine geringere Rolle spielt, wird pauschal eine Steigerungsrate des Lkw-Verkehrs (*Güternah- und Güterfernverkehr*) von rund 38 % (*Mittelwert Güternah- und -fernverkehr*) bis 2030 angenommen.

Da der Straßengüterverkehr in toto lediglich rund 5% des Straßenverkehrs im innerstädtischen Straßenhauptnetz Altenberges ausmacht, im Straßennebennetz lediglich rund 1-2%, wird mit einem gewichteten Zuwachs des Kfz-Verkehrs von insgesamt +8,8 % bis zum Jahre 2030 gerechnet.

⁴ Die Ergebnisse der SHELL-Prognosen lieferten in der Vergangenheit wiederholt zu niedrige Prognosewerte, die tlw. deutlich hinter der tatsächlichen späteren Verkehrsentwicklung zurückblieben.

4.2 Prognosenullfall 2030

Die auf der Grundlage von strukturellen und allgemeinen Entwicklungen hochgerechnete Prognosematrix wird mit Hilfe des Verkehrsmodells auf das Straßennetz der Gemeinde Altenberge, wie es zum Planungshorizont Jahr 2030 existieren würde, umgelegt. Diese „Verkehrsumlegung“ ergibt den sogenannten Prognosenullfall 2030 (s. Anlage 3 und Anlage 4 im Anhang).

Der „Nullfall“ wird so genannt, weil – im Gegensatz zu den Planfällen – die in der Aufgabenstellung (Punkt 1) genannten Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen in diesem Netzfall nicht berücksichtigt sind. Durch den Vergleich Planfall – Nullfall sollen die rein netzstrukturell bedingten Verkehrsverlagerungen – ohne sonstige durch Prognose-Verkehrszuwächse bedingten Veränderungen – ermittelt werden.

In allen Prognosefällen 2030 wird jedoch das Vorhandensein des Durchstichs Münsterstraße / Alter Münsterweg im Baugebiet „Krüselblick“ berücksichtigt. Dieser soll in naher Zukunft fertig gestellt sein.

Folgende Veränderungen gegenüber dem Analysenullfall 2013 fallen auf:

- Durch die allgemeinen Kfz-Verkehrszuwächse steigt das Kfz-Verkehrsaufkommen auf allen Ortseinfallsstraßen (L 510, L 579, L 874, K 50 und K 64), der B 54 sowie im innerörtlichen Straßennetz entsprechend der zuvor angenommenen Steigerungsrate von 8,8 % bis zum Jahre 2030 linear an.
- Es gibt jedoch drei Ausnahmen hiervon, die aus Verkehrsverlagerungen infolge der Öffnung des Durchstichs Münsterstraße / Alter Münsterweg resultieren:
 - Zunahme der Verkehrsstärke auf dem Durchstich um 550 [Kfz/24h]
 - Abnahme der Verkehrsstärke auf der Südstraße um rund 300 [Kfz/24h]
 - Abnahme der Verkehrsstärke auf dem Alten Münsterweg (Nordabschnitt) um 400 [Kfz/24h].

Die Entlastung der Verkehre auf der Südstraße und auf dem Nordabschnitt des Alten Münsterwegs basieren auf einer zusätzlichen und besseren Anbindung der angrenzenden Wohngebiete in Richtung Süden (B 54 / L 510 / K 50n).

Straßenabschnitt	Analysenullfall 2013	Prognosenullfall 2030	Belastungstendenz
Bahnhofstraße / Boakenstiege	7.100	7.700	↑
Boakenstiege / L 510 / L 579	7.850	8.500	↑
Königstraße nördl. Abschnitt / L 510	650	700	→
Königstraße südl. Abschnitt / K 50	2.050	2.050	→
Alter Münsterweg / K 50	1.050	1.000	→
Südstraße / L 510	1.900	1.700	→
Krüselstraße / Südstraße	900	950	↑
Querspange	0	0	→
K 50n / L 510	4.950	5.550	↑
Münsterstraße L 510 / L 579 / K 50	9.650	10.700	↑
Borghorster Straße L 510 / L 579 / K 50	8.050	9.000	↑
Laerstraße L 579 / L 510 / K 50	7.450	8.150	↑

Einheit: Kfz/24h → relativ gleichbleibend ↑ steigend

Tab. 2: Variantenvergleich A0 / P0

5. Prognoseplanfälle 2030

Die Prognoseplanfälle 2030 beinhalten – im Gegensatz zum Prognosenullfall 2030 – zusätzliche Änderungen des Straßennetzes. Ansonsten sind die Fahrtenmatrizen des Prognosenullfalles 2030 und aller Prognoseplanfälle 2030 identisch.

5.1. Prognoseplanfall 1 (Variante 1)

Dem Prognoseplanfall 1 (s. Anlage 5 und Anlage 6 im Anhang) liegt ein gegenüber dem Prognosenullfall 2030 nahezu unverändertes Straßennetz zugrunde. Es liegen drei Ausnahmen vor, die zu größeren Widerständen auf der jeweilige Strecke im EDV-Straßennetzmodell führen:

1. Verkehrsberuhigung in der Bahnhofstraße (Tempo 30)
2. Verkehrsberuhigung in der Boakenstiege (verkehrsberuhigter Geschäftsbereich Tempo 20)
3. Verkehrsberuhigung in der Hanseller Straße (Tempo 30).

Entlastungen

In Folge der neuen Geschwindigkeitsbegrenzungen nimmt die Verkehrsstärke auf der Bahnhofsstraße in Richtung Boakenstiege bis zu 4.350 [Kfz/24h] ab. Dieses entspricht einer Gesamtbelastung von 3.350 auf der Bahnhofsstraße bzw. 4.050 [Kfz/24h] auf der Boakenstiege. Einhergehend sinkt auch die Verkehrsbelastung auf der L579 (Laerstraße) - als westliche Verlängerung der Boakenstiege in Richtung B 54 um 800 [Kfz/24h] (s. Tab. 3).

Belastungen

Der Verkehr verteilt sich auf das umliegende Straßennetz Altenberges. So verzeichnen insbesondere der Südabschnitt der Münsterstraße sowie die neue Umgehungsstraße K 50n Mehrbelastungen in einer Größenordnung von ca. 2.200 – 2.500 [Kfz/24h]. Sie stellen im Modell jeweils eine schnellere Alternativroute zur Verbindung Bahnhofstraße / Boakenstiege in Richtung Süden und der B 54 dar. Die Verkehrsstärke auf der K 50n liegt bei 7.700 [Kfz/24h].

Im Ortszentrum von Altenberge ergeben sich sonst eher marginale Mehrbelastungen (Königstraße / Krüselstraße / Südstraße) und Entlastungen (Südstraße), die nicht weiter ausgeführt werden. Sie belaufen sich auf einer Größenordnung von <200 [Kfz/24h].

Straßenabschnitt	Analysenullfall 2013	Prognosenullfall 2030	Prognoseplanfall 1_1 2030 	Belastungs-tendenz
Bahnhofstraße / Boakenstiege	7.100	7.700	3.350	↓
Boakenstiege / L 510 / L 579	7.850	8.500	4.050	↓
Königstraße nördl. Abschnitt / L 510	650	700	650	→
Königstraße südl. Abschnitt / K 50	2.050	2.050	1.800	→
Alter Münsterweg / K 50	1.050	1.000	1.000	→
Südstraße / L 510	1.900	1.700	1.800	→
Krüselstraße / Südstraße	900	950	1.100	→
Querspange	0	0	0	→
K 50n / L 510	4.950	5.550	7.700	↑
Münsterstraße L 510 / L 579 / K 50	9.650	10.700	10.450	→
Borghorster Straße L 510 / L 579 / K 50	8.050	9.000	9.150	→
Laerstraße L 579 / L 510 / K 50	7.450	8.150	7.350	↓

Einheit: Kfz/24h ↓ sinkend → relativ gleichbleibend ↑ steigend

Tab. 3: Variantenvergleich A0 / P0 / P1_1

5.2. Prognoseplanfall 1 (Variante 2)

Die Variante 2 (s. Anlage 7 und Anlage 8 im Anhang) beinhaltet neben den Netzveränderungen des Planfall 1 drei zusätzliche Netzmodifikationen:

1. Sperrung der Krüselstraße unmittelbar nördlich der Teichstraße.
2. Verlegung der Parkplatzzufahrt zum Kindergarten „St. Lamberti“ von der Teichstraße in die Münsterstraße.
3. Bau einer Querspange zwischen Krüselstraße und Hanseller Straße als verkehrsberuhigter Bereich.

Be- und Entlastungen

Durch die Verlegung der Parkplatzzufahrt werden die Kraftfahrzeuge von der Krüselstraße und Teichstraße auf die Münsterstraße verlagert. Zudem bewirkt die Sperrung der Krüselstraße unmittelbar nördlich der Teichstraße eine Verlagerung des Quell- und Zielverkehrs von der Boakenstiege auf die Südstraße. Über die neue Querspange zwischen der Krüselstraße und der Hanseller Straße werden ca. 350 Kfz/24h abgewickelt. Neue Durchgangsverkehre entstehen durch die Querspange nicht. Insgesamt treten durch die oben genannten Maßnahmen nur leichte Verlagerungen auf. Die Boakenstiege und die Bahnhofstraße können durch die Verlagerungswirkungen (insbesondere hin zur Südstraße und auf die Querspange) zusätzlich um ca. 500 Kfz/24h entlastet werden. Diese Belastung verteilt sich jedoch über die umliegenden Straßen, so dass es hier zu leichten Verkehrszunahmen kommt (s. Tab. 4).

Straßenabschnitt		Prognoseplanfall 1_1	Prognoseplanfall 1_2	Belastungs- tendenz
		2030	2030	
Bahnhofstraße	/ Boakenstiege	3.350	2.850	↓
Boakenstiege	/ L 510 / L 579	4.050	3.400	↓
Königstraße nördl. Abschnitt	/ L 510	650	650	↔
Königstraße südl. Abschnitt	/ K 50	1.800	1.900	↔
Alter Münsterweg	/ K 50	1.000	1.100	↔
Südstraße	/ L 510	1.800	2.150	↑
Krüselstraße	/ Südstraße	1.100	1.250	↔
Querspange		0	350	↑
K 50n	/ L 510	7.700	7.700	↔
Münsterstraße L 510	/ L 579 / K 50	10.450	11.200	↑
Borghorster Straße L 510	/ L 579 / K 50	9.150	9.250	↔
Laerstraße L 579	/ L 510 / K 50	7.350	7.200	↔

Tab. 4: Variantenvergleich P1_1 / P1_2

Straßenabschnitt		Analysenullfall	Prognosenufall	Prognoseplanfall 1_2	Belastungs- tendenz
		2013	2030	2030	
Bahnhofstraße	/ Boakenstiege	7.100	7.700	2.850	↓
Boakenstiege	/ L 510 / L 579	7.850	8.500	3.400	↓
Königstraße nördl. Abschnitt	/ L 510	650	700	650	↔
Königstraße südl. Abschnitt	/ K 50	2.050	2.050	1.900	↔
Alter Münsterweg	/ K 50	1.050	1.000	1.100	↔
Südstraße	/ L 510	1.900	1.700	2.150	↑
Krüselstraße	/ Südstraße	900	950	1.250	↔
Querspange		0	0	350	↑
K 50n	/ L 510	4.950	5.550	7.700	↑
Münsterstraße L 510	/ L 579 / K 50	9.650	10.700	11.200	↑
Borghorster Straße L 510	/ L 579 / K 50	8.050	9.000	9.250	↔
Laerstraße L 579	/ L 510 / K 50	7.450	8.150	7.200	↓

Einheit: Kfz/24h ↓ sinkend ↔ relativ gleichbleibend ↑ steigend

Tab. 5: Variantenvergleich A0 / P0 / P1_2

5.3. Prognoseplanfall 1 (Variante 3)

Die Variante 3 (s. Anlage 9 und Anlage 10 im Anhang) beinhaltet neben den Netzveränderungen des Planfall 1 zwei zusätzliche Netzmodifikationen:

1. Sperrung der Krüselstraße unmittelbar nördlich der Teichstraße.
2. Verlegung der Parkplatzzufahrt zum Kindergarten „St. Lamberti“ von der Teichstraße in die Münsterstraße.
(Keine Querspange zur Krüselstraße und Hanseller Straße)

Be- und Entlastungen

In der Variante 3 treten analog zur Variante 2 leichte Verlagerungseffekte in der Teichstraße und der Krüselstraße durch die Verlagerung der Parkplatzzufahrt und der Sperrung der Krüselstraße auf. Die zusätzliche Entlastungswirkung auf die Boakenstiege und Bahnhofstraße liegt auch hier bei ca. 500 Kfz/24h. Da in dieser Variante die Querspange zwischen Krüselstraße und Hanseller Straße nicht realisiert ist, müssen die Quell- und Zielverkehre welche die Querspange nutzen könnten über die Krüselstraße und die Südstraße zu- und abfließen. Dadurch ist hier mit einem leichten Anstieg der Verkehrsbelastungen mit bis zu 400 Kfz/24h möglich. Weitere zusätzliche Verlagerungseffekte sind analog zur Variante 2 als eher marginal zu bezeichnen. (s. Tab. 4)

Straßenabschnitt	2030			Belastungs- tendenz
	Prognoseplanfall 1_1	Prognoseplanfall 1_2	Prognoseplanfall 1_3	
Bahnhofstraße / Boakenstiege	2.850	3.350	2.950	↓
Boakenstiege / L 510 / L 579	3.400	4.050	3.400	↓
Königstraße nördl. Abschnitt / L 510	650	650	650	↔
Königstraße südl. Abschnitt / K 50	1.900	1.800	1.850	↔
Alter Münsterweg / K 50	1.100	1.000	1.400	↑
Südstraße / L 510	2.150	1.800	2.150	↑
Krüselstraße / Südstraße	1.250	1.100	1.500	↑
Querspange	0	350	0	↔
K 50n / L 510	7.700	7.700	7.700	↔
Münsterstraße L 510 / L 579 / K 50	11.200	10.450	11.200	↑
Borghorster Straße L 510 / L 579 / K 50	9.250	9.150	9.250	↔
Laerstraße L 579 / L 510 / K 50	7.200	7.350	7.200	↔

Tab. 6: Variantenvergleich P1_1 / P1_2 / P1_3

Straßenabschnitt	Analysenullfall 2013	Prognosenufall 2030	2030		Belastungs- tendenz
			Prognoseplanfall 1_3	Belastungs- tendenz	
Bahnhofstraße / Boakenstiege	7.100	7.700	2.950	↓	↓
Boakenstiege / L 510 / L 579	7.850	8.500	3.400	↓	↓
Königstraße nördl. Abschnitt / L 510	650	700	650	↔	↔
Königstraße südl. Abschnitt / K 50	2.050	2.050	1.850	↔	↔
Alter Münsterweg / K 50	1.050	1.000	1.400	↑	↑
Südstraße / L 510	1.900	1.700	2.150	↑	↑
Krüselstraße / Südstraße	900	950	1.500	↑	↑
Querspange	0	0	0	↔	↔
K 50n / L 510	4.950	5.550	7.700	↑	↑
Münsterstraße L 510 / L 579 / K 50	9.650	10.700	11.200	↑	↑
Borghorster Straße L 510 / L 579 / K 50	8.050	9.000	9.250	↔	↔
Laerstraße L 579 / L 510 / K 50	7.450	8.150	7.200	↓	↓

Einheit: Kfz/24h ↓ sinkend ↔ relativ gleichbleibend ↑ steigend

Tab. 7: Variantenvergleich A0 / P0 / P1_3

5.4. Prognoseplanfall 2 (Variante 1)

Dem Prognoseplanfall 2 (s. Anlage 11 und Anlage 12 im Anhang) liegt ein gegenüber dem Prognosenullfall 2030 nahezu unverändertes Straßennetz zugrunde. Die Verkehrsberuhigungen können aus dem vorherigen Prognoseplanfall 1 übernommen werden. **Einzige Ausnahme hier ist eine erneute Geschwindigkeitsreduzierung auf der Boakenstiege auf nun 7 km/h anstatt zuvor 20 km/h.**

Die erneute Geschwindigkeitsreduzierung verstärkt im Allgemeinen die bereits beschriebenen Tendenzen der Verkehrsverlagerungen aus dem Prognoseplanfall 1. Durch den noch größeren Widerstand auf der Boakenstiege und den damit noch längeren Fahrtzeiten im EDV-Straßennetzmodell ergeben sich schnellere Alternativrouten zur bisherigen K 50.

Entlastungen

Im Prognoseplanfall 2 findet auf der Ost-West-Verbindung Bahnhofstraße / Boakenstiege / Laerstraße eine weitere Entlastung des Kfz-Verkehrs statt. Im westlichen Teil der Boakenstiege beläuft sich die modellhafte Verkehrsbelastung auf „nur“ noch 850 [Kfz/24h]. Auf Höhe Bahnhofstraße / Königstraße verkehren noch etwa 1.100 [Kfz/24h]. Ebenso ist eine deutliche Abnahme des Verkehrs auf der Krüselstraße auf Höhe des Marktplatzes zu verzeichnen. Hier verkehren gemäß dem erstellten Modell nur noch 150 anstatt von 700 [Kfz/24h]. Auch nimmt die Verkehrsstärke auf der Hanseller Straße um 250 [Kfz/24h] ab.

Belastungen

Aus diesen zusätzlichen Entlastungen ergeben sich größere Mehrbelastungen im weiteren Straßennetz von Altenberge als im vorherigen Planfall. Hier sind insbesondere die Nord-Süd-Verbindung Borghorster Straße / Münsterstraße mit einer Gesamtbelastung von 9.900 – 12.200 [Kfz/24h] sowie die K 50n mit einer Gesamtbelastung von 8.650 [Kfz/24h] zu nennen.

Auch die innerörtlichen Straßen verzeichnen einen Zuwachs von bis zu 500 [Kfz/24h]. Vor allem die Krüselstraße und die Südstraße werden im Modell vermehrt durch Veränderungen in der Routenwahl des Quell- und / Zielverkehrs beeinflusst.

Straßenabschnitt	Analysenullfall 2013	Prognosenullfall 2030	Prognoseplanfall 2_1 2030 	Belastungs-tendenz
Bahnhofstraße / Boakenstiege	7.100	7.700	250	↓
Boakenstiege / L 510 / L 579	7.850	8.500	850	↓
Königstraße nördl. Abschnitt / L 510	650	700	700	→
Königstraße südl. Abschnitt / K 50	2.050	2.050	1.800	→
Alter Münsterweg / K 50	1.050	1.000	1.400	↑
Südstraße / L 510	1.900	1.700	2.100	↑
Krüselstraße / Südstraße	900	950	1.400	↑
Querspange	0	0	0	→
K 50n / L 510	4.950	5.550	8.650	↑
Münsterstraße L 510 / L 579 / K 50	9.650	10.700	11.300	↑
Borghorster Straße L 510 / L 579 / K 50	8.050	9.000	9.900	↑
Laerstraße L 579 / L 510 / K 50	7.450	8.150	6.900	↓

Einheit: Kfz/24h ↓ sinkend → relativ gleichbleibend ↑ steigend

Tab. 8: Variantenvergleich A0 / P0 / P2_1

5.5. Prognoseplanfall 2 (Variante 2)

Die Variante 2 (s. Anlage 13 und Anlage 14 im Anhang) beinhaltet neben den Netzveränderungen des Planfall 2 drei zusätzliche Netzmodifikationen:

1. Sperrung der Krüselstraße unmittelbar nördlich der Teichstraße.
2. Verlegung der Parkplatzzufahrt zum Kindergarten „St. Lamberti“ von der Teichstraße in die Münsterstraße.
3. Bau einer Querspange zwischen Krüselstraße und Hanseller Straße als verkehrsberuhigter Bereich.

Be- und Entlastungen

Analog zum Planfall 1 (Variante 2) werden durch die Verlegung der Parkplatzzufahrt, sowie die Sperrung der Krüselstraße unmittelbar nördlich der Teichstraße, die Kraftfahrzeuge von der Krüselstraße und Teichstraße auf die Münsterstraße, sowie von der Boakenstiege auf die Südstraße verlagert. Über die neue Querspange zwischen der Krüselstraße und der Hanseller Straße weist auch hier eine Verkehrsstärke von ca. 350 Kfz/24h auf. Neue Durchgangsverkehre entstehen auch hier nicht. Insgesamt treten durch die oben genannten Maßnahmen nur geringe Verlagerungseffekte auf. Die Boakenstiege kann durch die Verlagerungswirkungen (insbesondere hin zur Südstraße und auf die Querspange) zusätzlich um ca. 350 Kfz/24h entlastet werden. Diese Belastung verteilt sich jedoch über die umliegenden Straßen, so dass es hier zu leichten Verkehrszunahmen kommt (s. Tab. 9).

Straßenabschnitt	Prognoseplanfall 2_1 2030	Prognoseplanfall 2_2 2030	Belastungs- tendenz
Bahnhofstraße / Boakenstiege	250	100	↓
Boakenstiege / L 510 / L 579	850	450	↓
Königstraße nördl. Abschnitt / L 510	700	700	↔
Königstraße südl. Abschnitt / K 50	1.800	1.750	↔
Alter Münsterweg / K 50	1.400	1.500	↔
Südstraße / L 510	2.100	2.450	↑
Krüselstraße / Südstraße	1.400	1.400	↔
Querspange	0	350	↑
K 50n / L 510	8.650	8.550	↔
Münsterstraße L 510 / L 579 / K 50	11.300	11.600	↔
Borghorster Straße L 510 / L 579 / K 50	9.900	9.850	↔
Laerstraße L 579 / L 510 / K 50	6.900	6.950	↔

Tab. 9: Variantenvergleich P2_1 / P2_2

Straßenabschnitt	Analysenullfall 2013	Prognosenufall 2030	Prognoseplanfall 2_2 2030	Belastungs- tendenz
Bahnhofstraße / Boakenstiege	7.100	7.700	100	↓
Boakenstiege / L 510 / L 579	7.850	8.500	450	↓
Königstraße nördl. Abschnitt / L 510	650	700	700	↔
Königstraße südl. Abschnitt / K 50	2.050	2.050	1.750	↔
Alter Münsterweg / K 50	1.050	1.000	1.500	↔
Südstraße / L 510	1.900	1.700	2.450	↑
Krüselstraße / Südstraße	900	950	1.400	↑
Querspange	0	0	350	↑
K 50n / L 510	4.950	5.550	8.550	↑
Münsterstraße L 510 / L 579 / K 50	9.650	10.700	11.600	↑
Borghorster Straße L 510 / L 579 / K 50	8.050	9.000	9.850	↑
Laerstraße L 579 / L 510 / K 50	7.450	8.150	6.950	↓

Einheit: Kfz/24h ↓ sinkend ↔ relativ gleichbleibend ↑ steigend

Tab. 10: Variantenvergleich A0 / P0 / P2_2

5.6. Prognoseplanfall 2 (Variante 3)

Die Variante 3 (s. Anlage 15 und Anlage 16 im Anhang) beinhaltet neben den Netzveränderungen des Planfall 2 zwei zusätzliche Netzmodifikationen:

1. Sperrung der Krüselstraße unmittelbar nördlich der Teichstraße.
2. Verlegung der Parkplatzzufahrt zum Kindergarten „St. Lamberti“ von der Teichstraße in die Münsterstraße.
(Ohne Querspange zur Krüselstraße und Hanseller Straße)

Be- und Entlastungen

Durch die Verlagerung der Parkplatzzufahrt von der Teichstraße in die Münsterstraße sowie die Sperrung der Krüselstraße nördlich der Teichstraße tritt eine zusätzliche Entlastungswirkung auf der Boakenstiege auf. Diese liegt, ähnlich wie in der Variante 2, bei ca. 350 Kfz/24h. Ohne die Querspange zwischen Krüselstraße und Hanseller Straße müssen die Quell- und Zielverkehre, welche die Querspange nutzen könnten, über die Krüselstraße und die Südstraße zu- und abfließen. Hier ist eine leichte Verkehrszunahme von bis zu 300 Kfz/24h möglich. Weitere zusätzliche Verlagerungseffekte mit sind analog zur Variante 2 als eher marginal zu bezeichnen. (s. Tab. 9)

Straßenabschnitt	Prognoseplanfall 2_1 2030	Prognoseplanfall 2_2 2030	Prognoseplanfall 2_3 2030	Belastungs- tendenz
Bahnhofstraße / Boakenstiege	100	250	150	→
Boakenstiege / L 510 / L 579	450	850	450	↓
Königstraße nördl. Abschnitt / L 510	700	700	700	→
Königstraße südl. Abschnitt / K 50	1.750	1.800	1.650	→
Alter Münsterweg / K 50	1.500	1.400	1.750	↑
Südstraße / L 510	2.450	2.100	2.450	↑
Krüselstraße / Südstraße	1.400	1.400	1.700	↑
Querspange	0	350	0	→
K 50n / L 510	8.550	8.650	8.600	→
Münsterstraße L 510 / L 579 / K 50	11.600	11.300	11.600	→
Borghorster Straße L 510 / L 579 / K 50	9.850	9.900	9.850	→
Laerstraße L 579 / L 510 / K 50	6.950	6.900	6.900	→

Tab. 11: Variantenvergleich P2_1 / P 2_2 / P2_3

Straßenabschnitt	Analysenullfall 2013	Prognosenufall 2030	Prognoseplanfall 2_3 2030	Belastungs- tendenz
Bahnhofstraße / Boakenstiege	7.100	7.700	150	↓
Boakenstiege / L 510 / L 579	7.850	8.500	450	↓
Königstraße nördl. Abschnitt / L 510	650	700	700	→
Königstraße südl. Abschnitt / K 50	2.050	2.050	1.650	→
Alter Münsterweg / K 50	1.050	1.000	1.750	↑
Südstraße / L 510	1.900	1.700	2.450	↑
Krüselstraße / Südstraße	900	950	1.700	↑
Querspange	0	0	0	→
K 50n / L 510	4.950	5.550	8.600	↑
Münsterstraße L 510 / L 579 / K 50	9.650	10.700	11.600	↑
Borghorster Straße L 510 / L 579 / K 50	8.050	9.000	9.850	↑
Laerstraße L 579 / L 510 / K 50	7.450	8.150	6.900	↓

Einheit: Kfz/24h ↓ sinkend → relativ gleichbleibend ↑ steigend

Tab. 12: Variantenvergleich A0 / P0 / P2_3

6. Zusammenfassung und Untersuchungsfazit

Auf der Basis der Verkehrserhebung vom 25.06.2013 wurden mit Hilfe EDV-gestützter Netzmodellberechnungen aktuelle Analysen und Prognosen für unterschiedliche Szenarien der verkehrlichen städtebaulichen Entwicklung in Altenberge erstellt.

Zu untersuchen waren die Auswirkungen einer Verkehrsberuhigung in der Bahnhofstraße (Tempo 30) sowie in der Boakenstiege (Tempo 20 und Tempo 7) auf das örtliche Straßennetz Altenberges. Die beiden Prognoseplanfälle beinhalten neben der Geschwindigkeitsreduzierung auch den Durchstich Münsterstraße / Alter Münsterweg. Dem MIV wurde im EDV-Straßennetzmodell die zulässigen Maximalgeschwindigkeit zugrunde gelegt, d.h. in einer Tempo 30-Zone mit bereits vorhandenen Verkehrsberuhigungsmaßnahmen eine Geschwindigkeit von 30 km/h. An den Knotenpunkten wurden spezifische Widerstände eingebaut.

Fazit der Netzmodellberechnungen für die zwei untersuchten Planfälle der Verkehrsberuhigungsmaßnahmen ist, dass durch die Geschwindigkeitsreduzierung auf der Bahnhofstraße und Boakenstiege eine erhebliche Entlastung „zu Lasten“ der L 510 und der K 50n zu erwarten ist. Deutliche Zunahmen der Verkehrsbelastung im übrigen innerörtlichen Straßennetz sind nicht zu verzeichnen. Die Verlagerter Verkehre werden überwiegend über die klassifizierten Straßen abgewickelt.

Die beiden Prognoseplanfälle unterscheiden sich im Allgemeinen lediglich durch die größere Intensität der Be- bzw. Entlastung auf der Boakenstiege, bzw. der Bahnhofstraße im Fall 2, da der Kfz-Verkehr dort im Modell noch stärker „abgebremst“ wird. Hier können durch die Anlage eines verkehrsberuhigten Geschäftsbereiches in der Boakenstiege weitere Verlagerungspotenziale aktiviert werden.

Für jeden Planfall wurden zusätzliche Untervarianten gegenüber der Variante 1.1 und 2.1 untersucht, welche die folgenden zusätzlichen Maßnahmen beinhalten (s. auch Kap. 5).

- 1. Sperrung der Krüselstraße unmittelbar nördlich der Teichstraße.**
- 2. Verlegung der Parkplatzzufahrt zum Kindergarten „St. Lamberti“ von der Teichstraße in die Münsterstraße.**
- 3. Bau einer Querspange zwischen Krüselstraße und Hanseller Straße als verkehrsberuhigter Bereich. (Nur in den Prognoseplanfällen 1_2 und 2_2)**

Die folgenden Tabellen 13 und 14 geben einen Überblick über die Untersuchungsergebnisse. Dargestellt sind ausgewählte Straßenabschnitte mit der jeweiligen Verkehrsbelastung zum Analyse- und Prognosenullfall sowie zu den beiden Prognoseplanfällen.

Straßenabschnitt	Analyse- nullfall 2013	Prognose- nullfall 2030	Prognoseplan- fall 1_1 2030	Prognoseplan- fall 1_2 2030	Prognoseplan- fall 1_3 2030	Belastungs- tendenz
Bahnhofstraße / Boakenstiege	7.100	7.700	2.850	3.350	2.950	↓
Boakenstiege / L 510 / L 579	7.850	8.500	3.400	4.050	3.400	↓
Königstraße nördl. Abschnitt / L 510	650	700	650	650	650	→
Königstraße südl. Abschnitt / K 50	2.050	2.050	1.900	1.800	1.850	→
Alter Münsterweg / K 50	1.050	1.000	1.100	1.000	1.400	↑
Südstraße / L 510	1.900	1.700	2.150	1.800	2.150	↑
Krüselstraße / Südstraße	900	950	1.250	1.100	1.500	↑
Querspange	0	0	0	350	0	→
K 50n / L 510	4.950	5.550	7.700	7.700	7.700	→
Münsterstraße L 510 / L 579 / K 50	9.650	10.700	11.200	10.450	11.200	↑
Borghorster Straße L 510 / L 579 / K 50	8.050	9.000	9.250	9.150	9.250	→
Lærstraße L 579 / L 510 / K 50	7.450	8.150	7.200	7.350	7.200	→

Einheit: Kfz/24h ↓ sinkend → relativ gleichbleibend ↑ steigend

Tab. 13: Variantenvergleich A0 / P0 / P1_1 / P1_2 / P1_3

Straßenabschnitt	Analyse- nullfall 2013	Prognose- nullfall 2030	Prognoseplan- fall 2_1 2030	Prognoseplan- fall 2_2 2030	Prognoseplan- fall 2_3 2030	Belastungs- tendenz
Bahnhofstraße / Boakenstiege	7.100	7.700	100	250	150	→
Boakenstiege / L 510 / L 579	7.850	8.500	450	850	450	↓
Königstraße nördl. Abschnitt / L 510	650	700	700	700	700	→
Königstraße südl. Abschnitt / K 50	2.050	2.050	1.750	1.800	1.650	→
Alter Münsterweg / K 50	1.050	1.000	1.500	1.400	1.750	↑
Südstraße / L 510	1.900	1.700	2.450	2.100	2.450	↑
Krüselstraße / Südstraße	900	950	1.400	1.400	1.700	→
Querspange	0	0	0	350	0	→
K 50n / L 510	4.950	5.550	8.550	8.650	8.600	→
Münsterstraße L 510 / L 579 / K 50	9.650	10.700	11.600	11.300	11.600	→
Borghorster Straße L 510 / L 579 / K 50	8.050	9.000	9.850	9.900	9.850	→
Lærstraße L 579 / L 510 / K 50	7.450	8.150	6.950	6.900	6.900	→

Einheit: Kfz/24h ↓ sinkend → relativ gleichbleibend ↑ steigend

Tab. 14: Variantenvergleich A0 / P0 / P2_1 / P2_2 / P2_3

Bei der Betrachtung der Varianten konnte festgestellt werden, dass hier eher kleinteilige Verlagerungs- und Entlastungseffekte auftreten. Hier wird vor allem der Quell- und Zielverkehr aus dem Wohngebiet entlang der Krüselstraße weg von der Boakenstiege hin zur Südstraße verlagert.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass durch die verkehrsberuhigenden Maßnahmen in der Boakenstiege und Bahnhofstraße deutliche Entlastungswirkungen erzielt werden können. Diese treten jedoch nur dann in vollem Umfang ein, wenn beide Straßen umgestaltet werden. Ein nur teilweise erfolgter Umbau wird nicht das komplette Verlagerungspotenzial aktivieren können.

Aufgestellt:

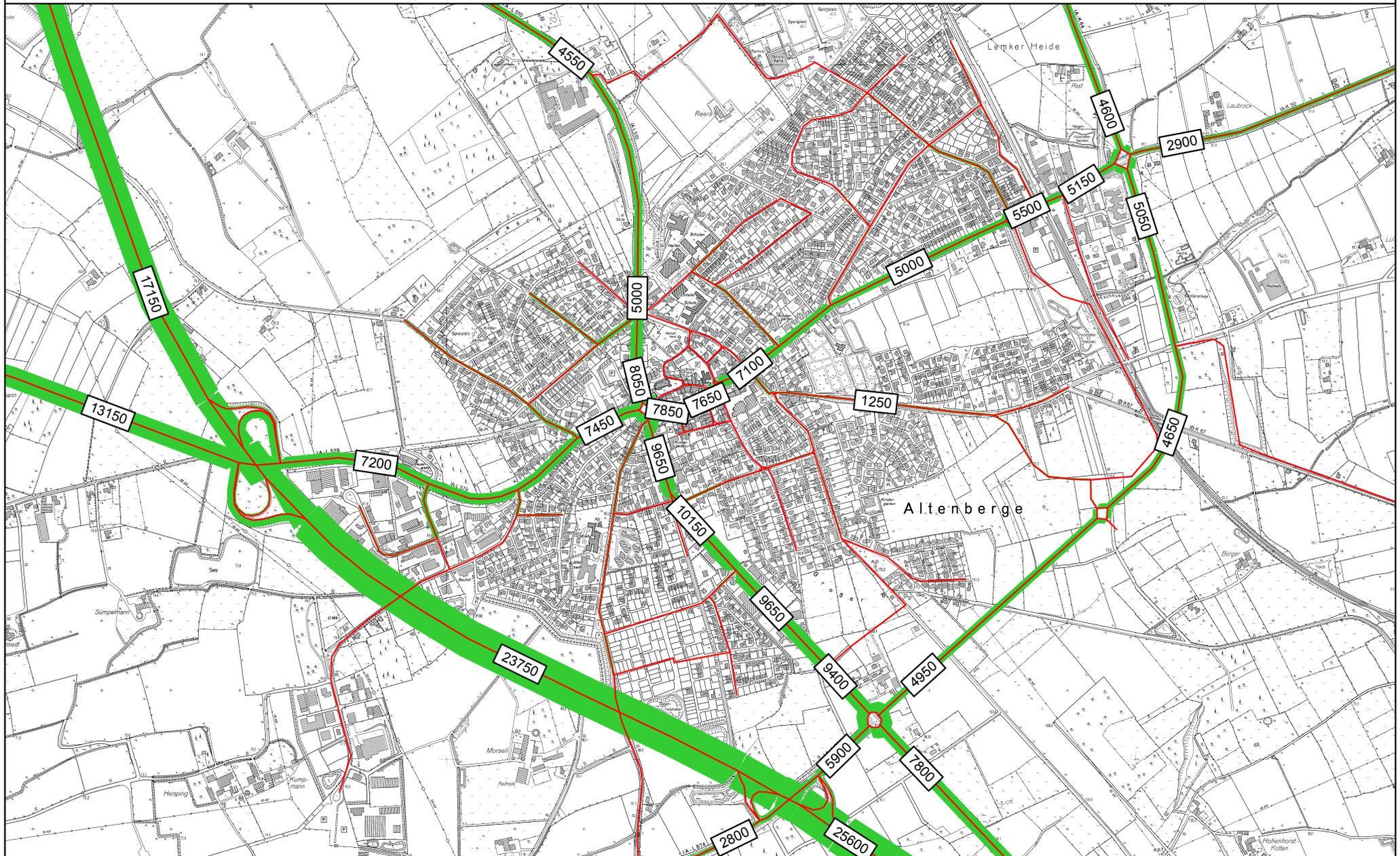
Osnabrück, 21.07.2014

Bn/Sc-13018013-10

Planungsbüro Hahm GmbH

Anlagen

Anlage 1: Analysenullfall 2013, Netzbelastung



VISUM 11.03	Bearb.: Th. Brandt	A0-2013_Final_Modifiziert_Groß.ver
erstellt am: 03.09.2013	Planungsbüro Hahm GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück	DTV [Kfz/24h]

Anlage 2: Analysenullfall 2013, Netzbelastung (Ausschnitt)

Verkehrskonzept 2030 - Gemeinde Altenberge

Analysenullfall - 2013



VISUM 11.03
erstellt am: 03.09.2013

Bearb.: Th. Brandt
Planungsbüro Hahm GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück

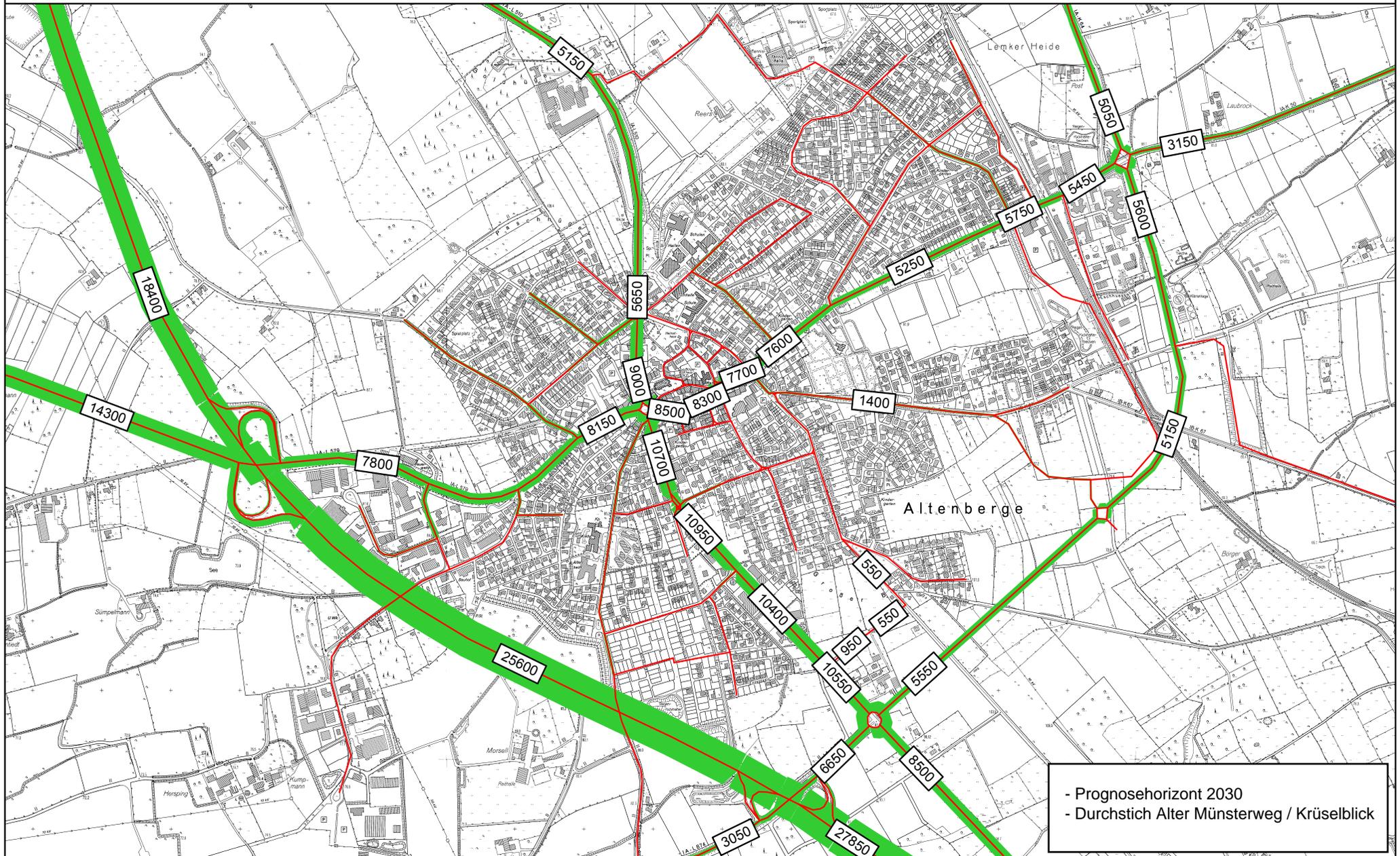
A0-2013_Final_Modifiziert_Ausschnitt.ver
DTV [Kfz/24h]

A I

Anlage 3: Prognosenußfall 2030, Netzbelastung

Verkehrskonzept 2030 - Gemeinde Altenberge

Prognosenullfall - 2030



VISUM 11.03
erstellt am: 05.09.2013

Bearb.: Th. Brandt
Planungsbüro Hahm GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück

P0-2030_Groß.ver
DTV [Kfz/24h]

Anlage 4: Prognosenußfall 2030, Netzbelastung (Ausschnitt)

Verkehrskonzept 2030 - Gemeinde Altenberge

Prognosenullfall - 2030

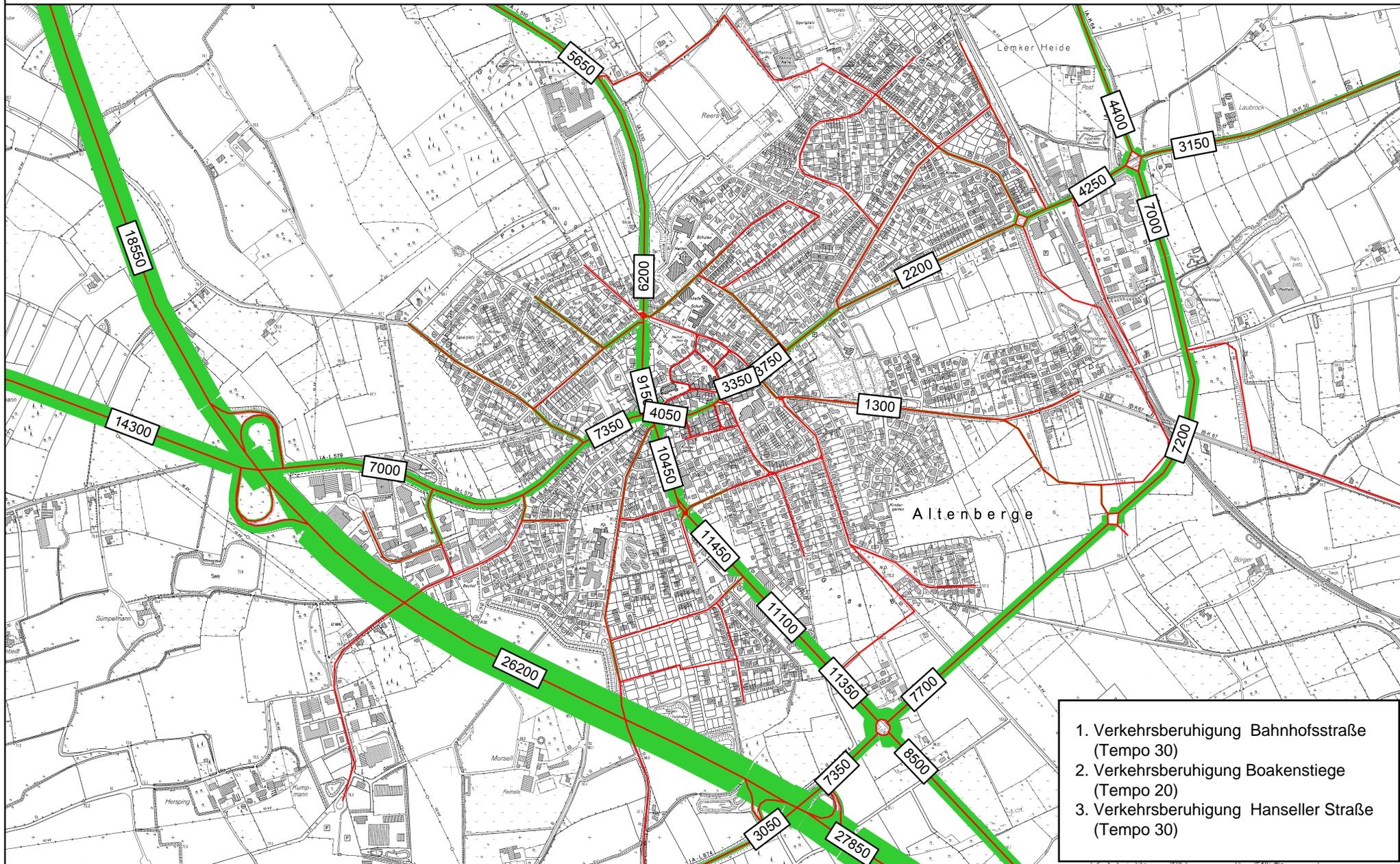


VISUM 11.03
erstellt am: 05.09.2013

Bearb.: Th. Brandt
Planungsbüro Hahm GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück

P0-2030_Ausschnitt.ver
DTV [Kfz/24h]

Anlage 5: Prognoseplanfall 1 (Variante 1), Netzbelastung



1. Verkehrsberuhigung Bahnhofstraße (Tempo 30)
2. Verkehrsberuhigung Boakenstiege (Tempo 20)
3. Verkehrsberuhigung Hanseller Straße (Tempo 30)

VISUM 11.03
 erstellt am: 12.11.2013

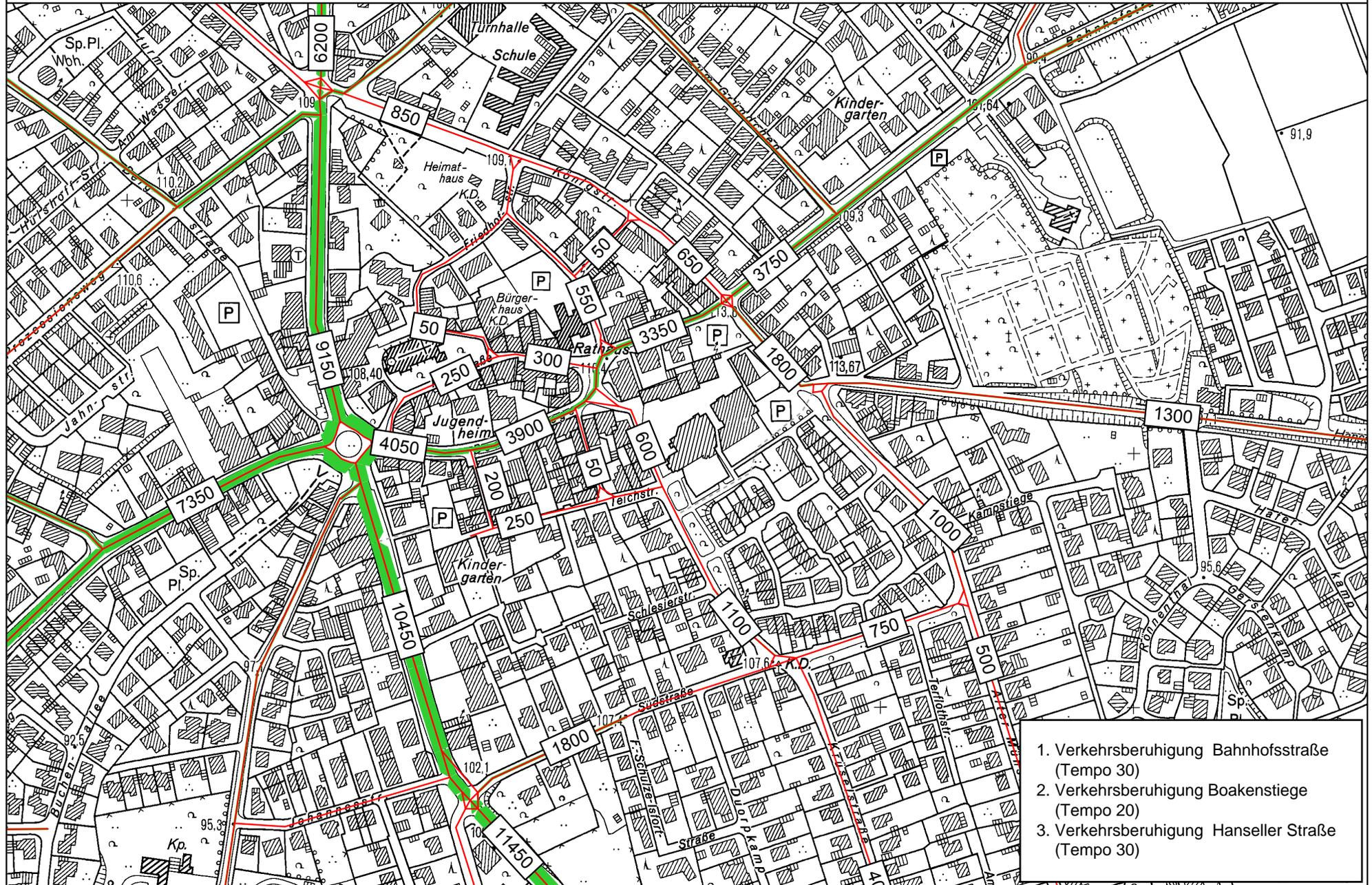
Bearb.: Th. Brandt
 Planungsbüro Hahm GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück

P1_1-2030.ver
 DTV [Kfz/24h]

Anlage 6: Prognoseplanfall 1 (Variante 1), Netzbelastung (Ausschnitt)

Verkehrskonzept 2030 - Gemeinde Altenberge

Planfall 1_1 - 2030

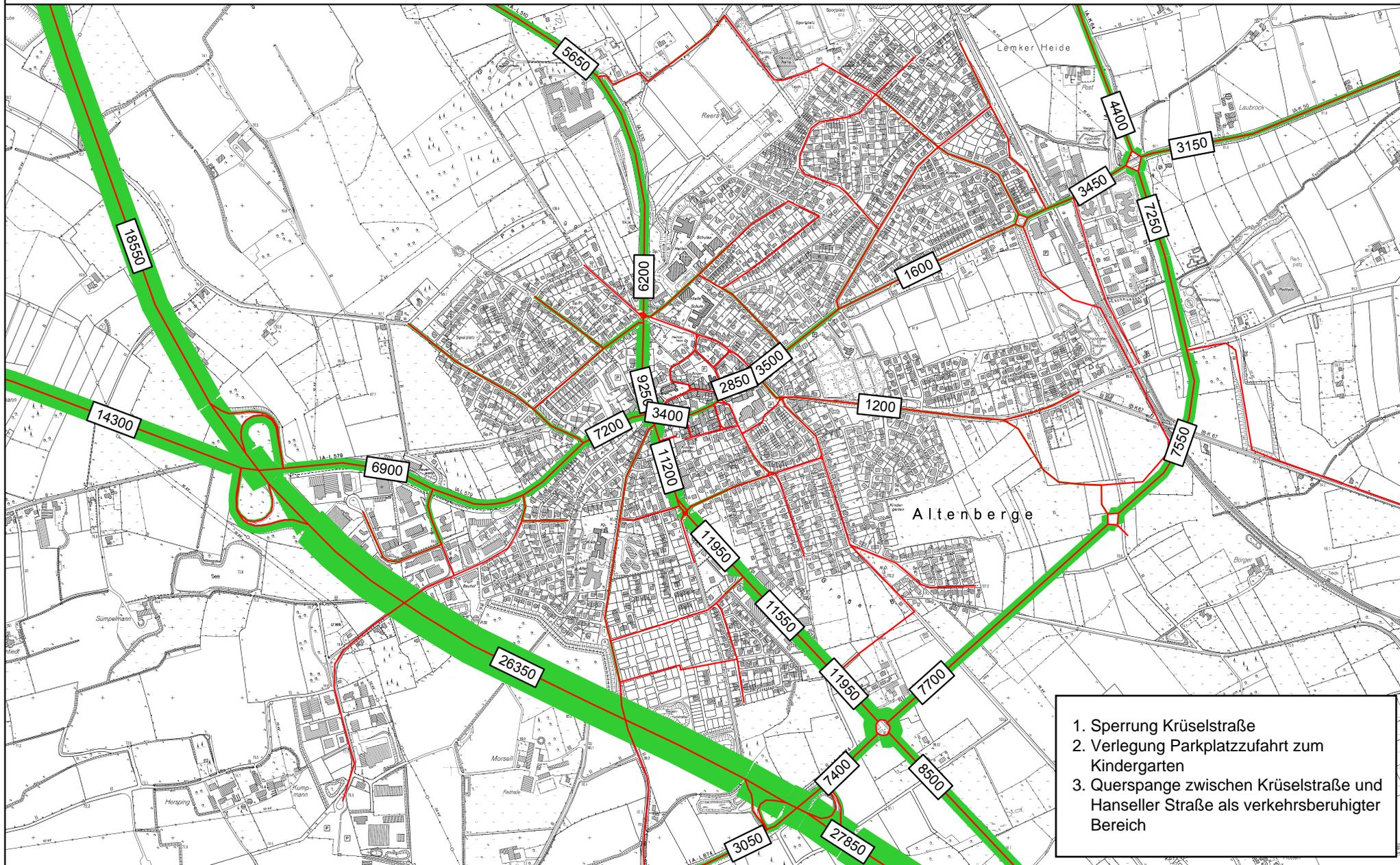


VISUM 11.03
erstellt am: 12.11.2013

Bearb.: Th. Brandt
Planungsbüro Hahm GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück

P1_1-2030.ver
DTV [Kfz/24h]

Anlage 7: Prognoseplanfall 1 (Variante 2), Netzbelastung



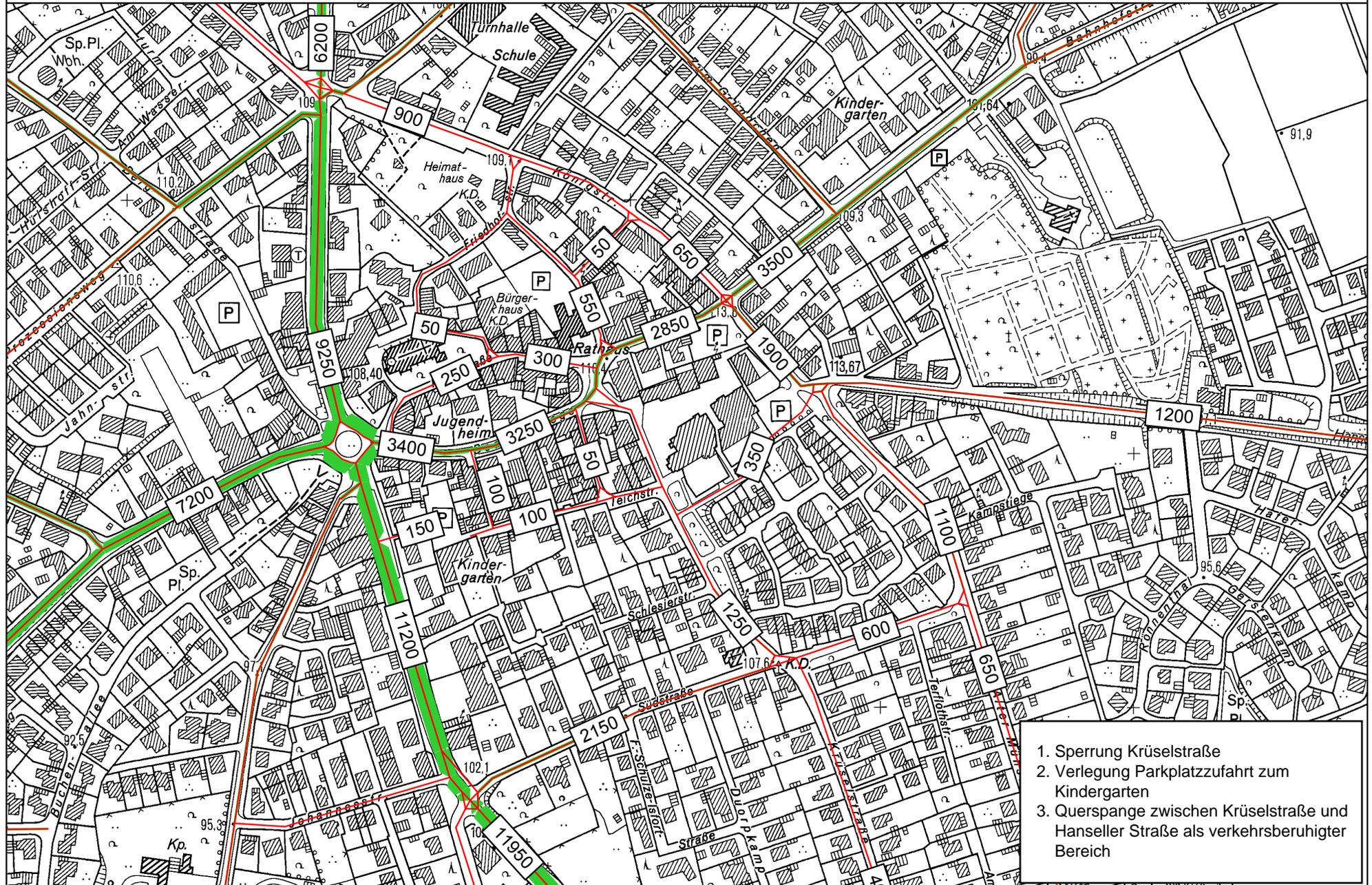
1. Sperrung Krüselstraße
2. Verlegung Parkplatzzufahrt zum Kindergarten
3. Querspange zwischen Krüselstraße und Hanseler Straße als verkehrsberuhigter Bereich

VISUM 11.03
 erstellt am: 12.11.2013

Bearb.: Th. Brandt
 Planungsbüro Hahm GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück

P1_2-2030.ver
 DTV [Kfz/24h]

Anlage 8: Prognoseplanfall 1 (Variante 2), Netzbelastung (Ausschnitt)



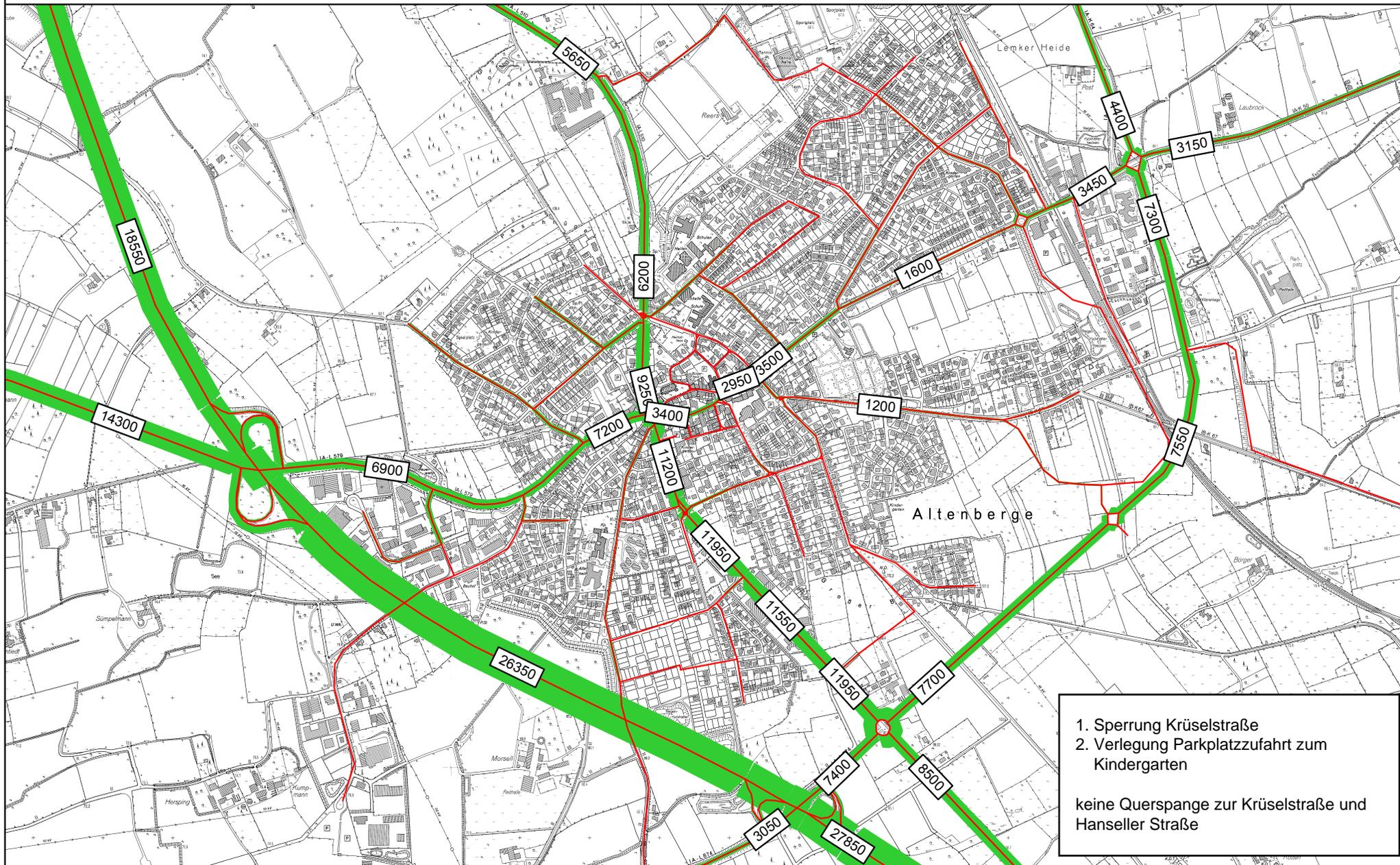
1. Sperrung Krüselstraße
2. Verlegung Parkplatzzufahrt zum Kindergarten
3. Querspange zwischen Krüselstraße und Hanseller Straße als verkehrsberuhigter Bereich

VISUM 11.03
 erstellt am: 12.11.2013

Bearb.: Th. Brandt
 Planungsbüro Hahn GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück

P1_2-2030.ver
 DTV [Kfz/24h]

Anlage 9: Prognoseplanfall 1 (Variante 3), Netzbelastung

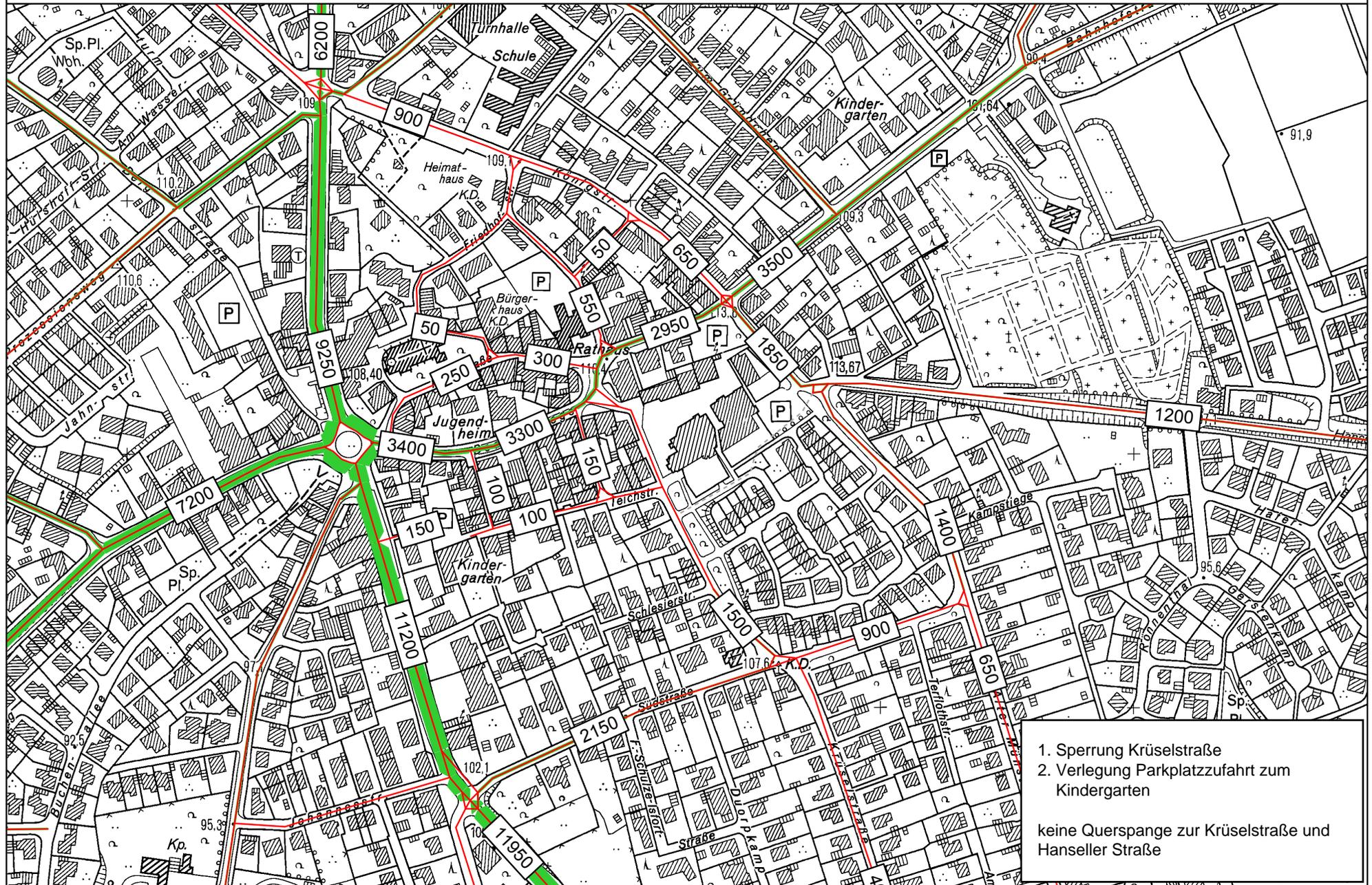


VISUM 11.03
 erstellt am: 12.11.2013

Bearb.: Th. Brandt
 Planungsbüro Hahm GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück

P1_3-2030.ver
 DTV [Kfz/24h]

Anlage 10: Prognoseplanfall 1 (Variante 3), Netzbelastung (Ausschnitt)



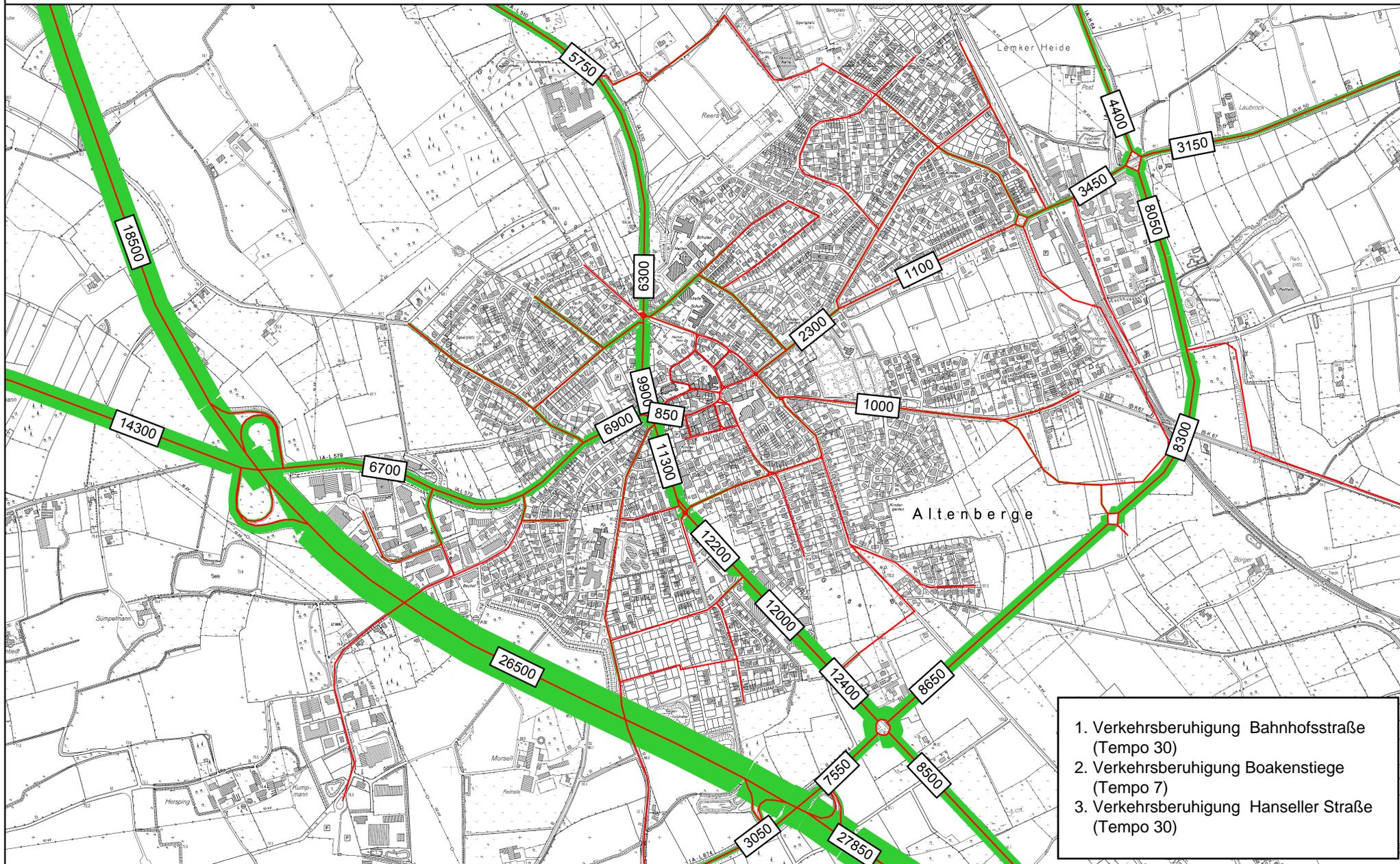
- 1. Sperrung Krüselstraße
 - 2. Verlegung Parkplatzzufahrt zum Kindergarten
- keine Querspange zur Krüselstraße und Hanseler Straße

VISUM 11.03
 erstellt am: 12.11.2013

Bearb.: Th. Brandt
 Planungsbüro Hahm GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück

P1_3-2030.ver
 DTV [Kfz/24h]

Anlage 11: Prognoseplanfall 2 (Variante 1), Netzbelastung



VISUM 11.03
 erstellt am: 12.11.2013

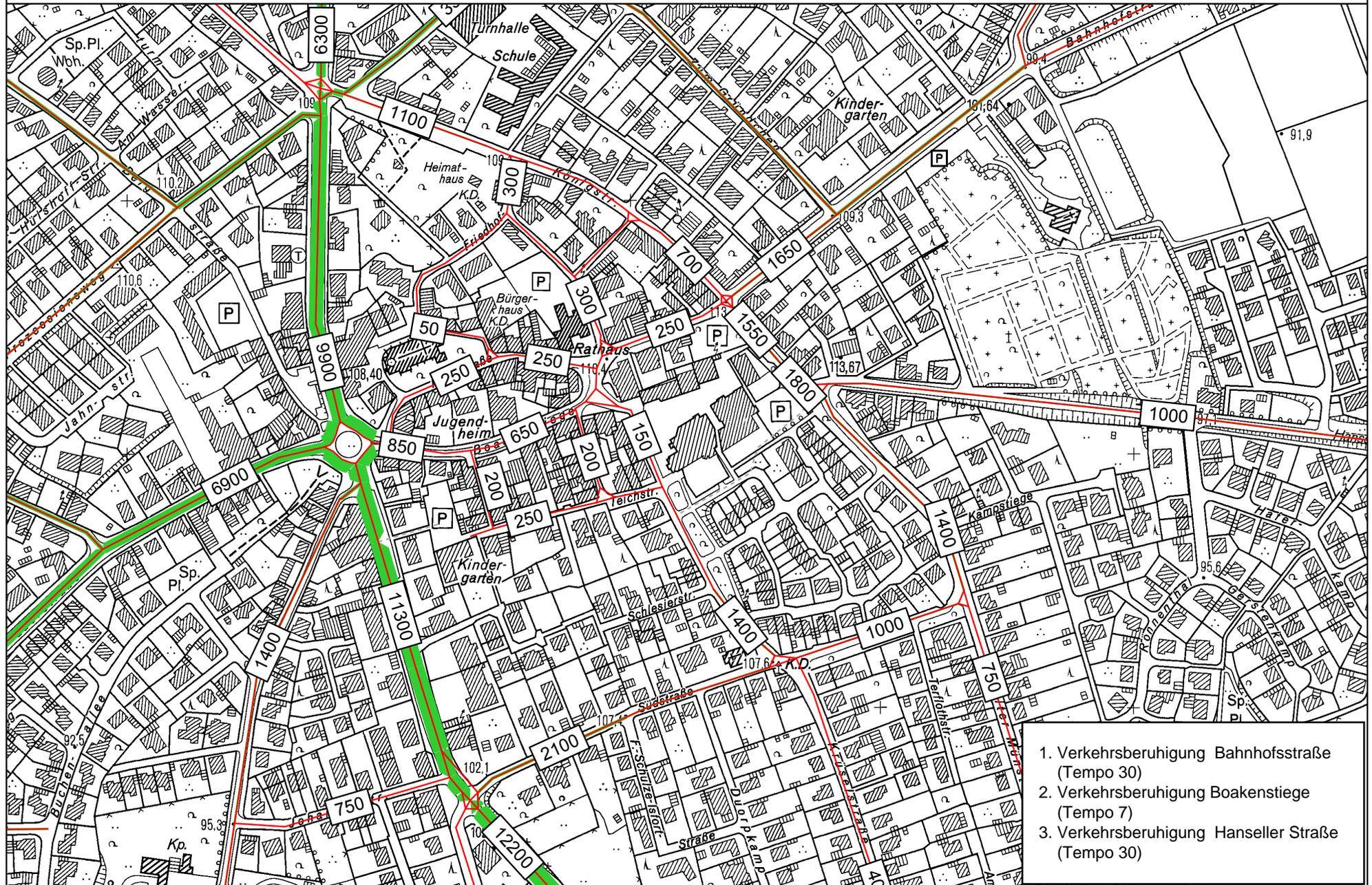
Bearb.: Th. Brandt
 Planungsbüro Hahm GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück

P2_1-2030.ver
 DTV [Kfz/24h]

Anlage 12: Prognoseplanfall 2 (Variante 1), Netzbelastung (Ausschnitt)

Verkehrskonzept 2030 - Gemeinde Altenberge

Planfall 2_1 - 2030

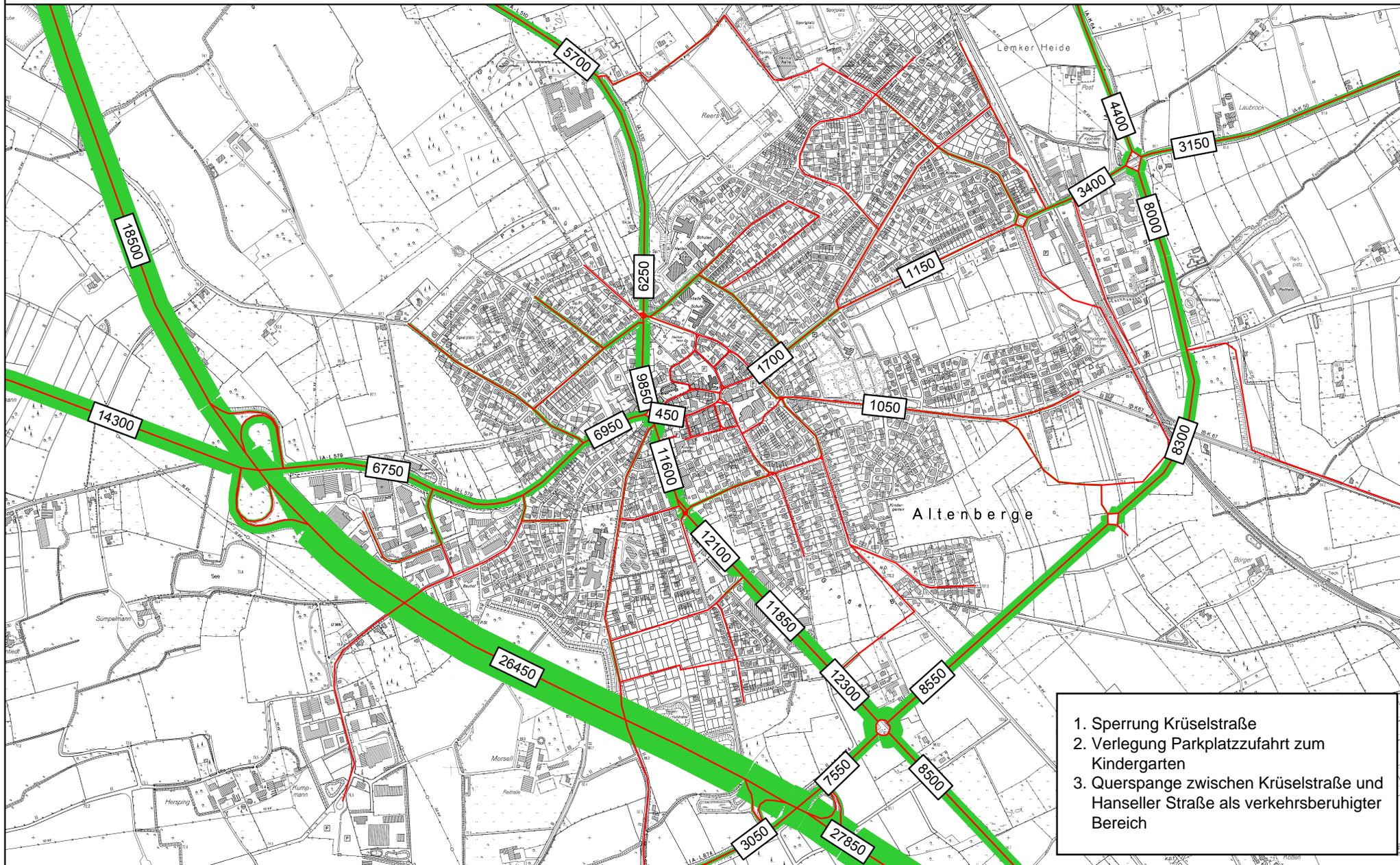


VISUM 11.03
erstellt am: 12.11.2013

Bearb.: Th. Brandt
Planungsbüro Hahm GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück

P2_1-2030.ver
DTV [Kfz/24h]

Anlage 13: Prognoseplanfall 2 (Variante 2), Netzbelastung



1. Sperrung Krüselstraße
2. Verlegung Parkplatzzufahrt zum Kindergarten
3. Querspange zwischen Krüselstraße und Hanseller Straße als verkehrsberuhigter Bereich

VISUM 11.03
 erstellt am: 12.11.2013

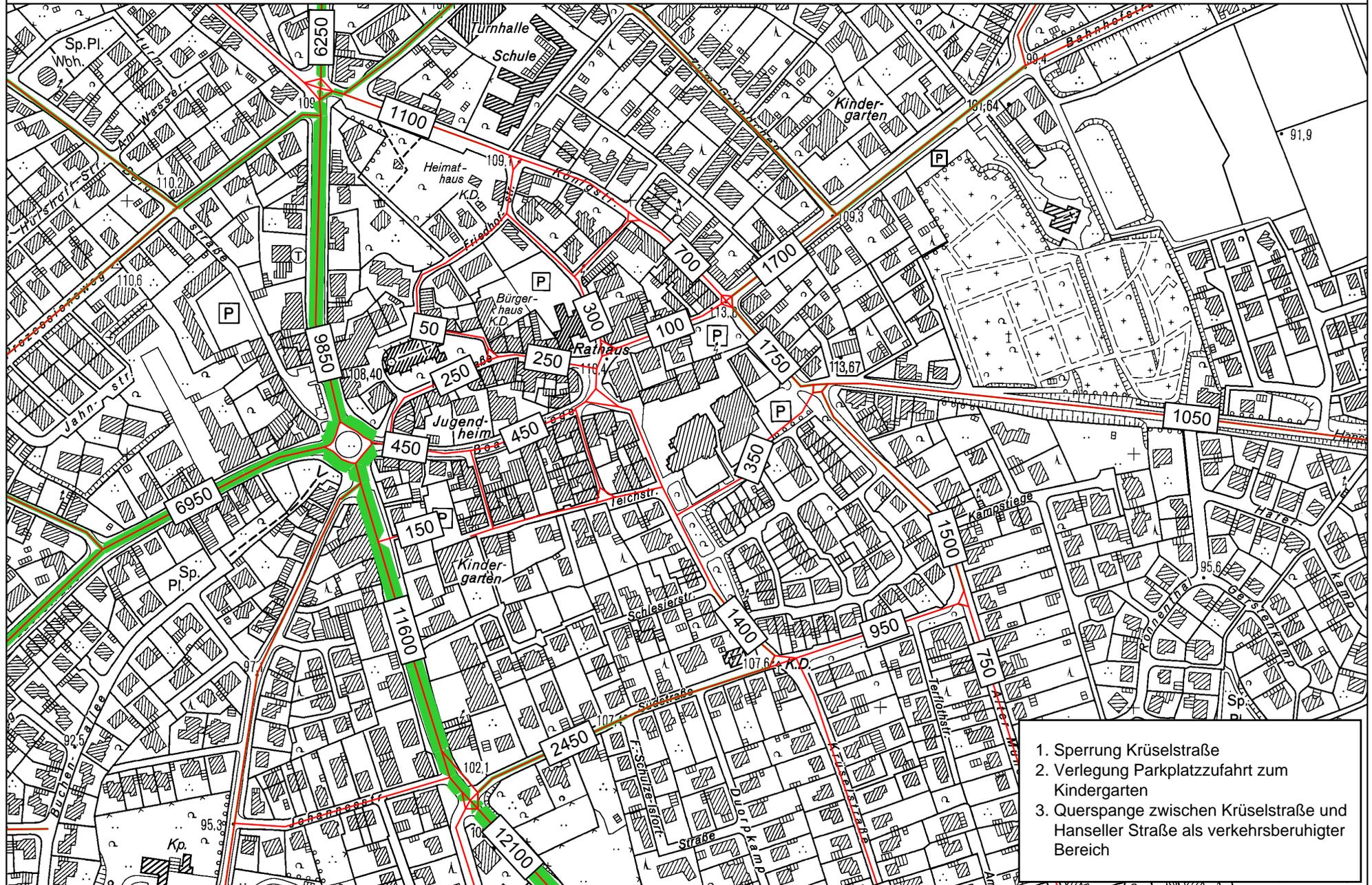
Bearb.: Th. Brandt
 Planungsbüro Hahm GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück

P2_2-2030.ver
 DTV [Kfz/24h]

Anlage 14: Prognoseplanfall 2 (Variante 2), Netzbelastung (Ausschnitt)

Verkehrskonzept 2030 - Gemeinde Altenberge

Planfall 2_2 - 2030



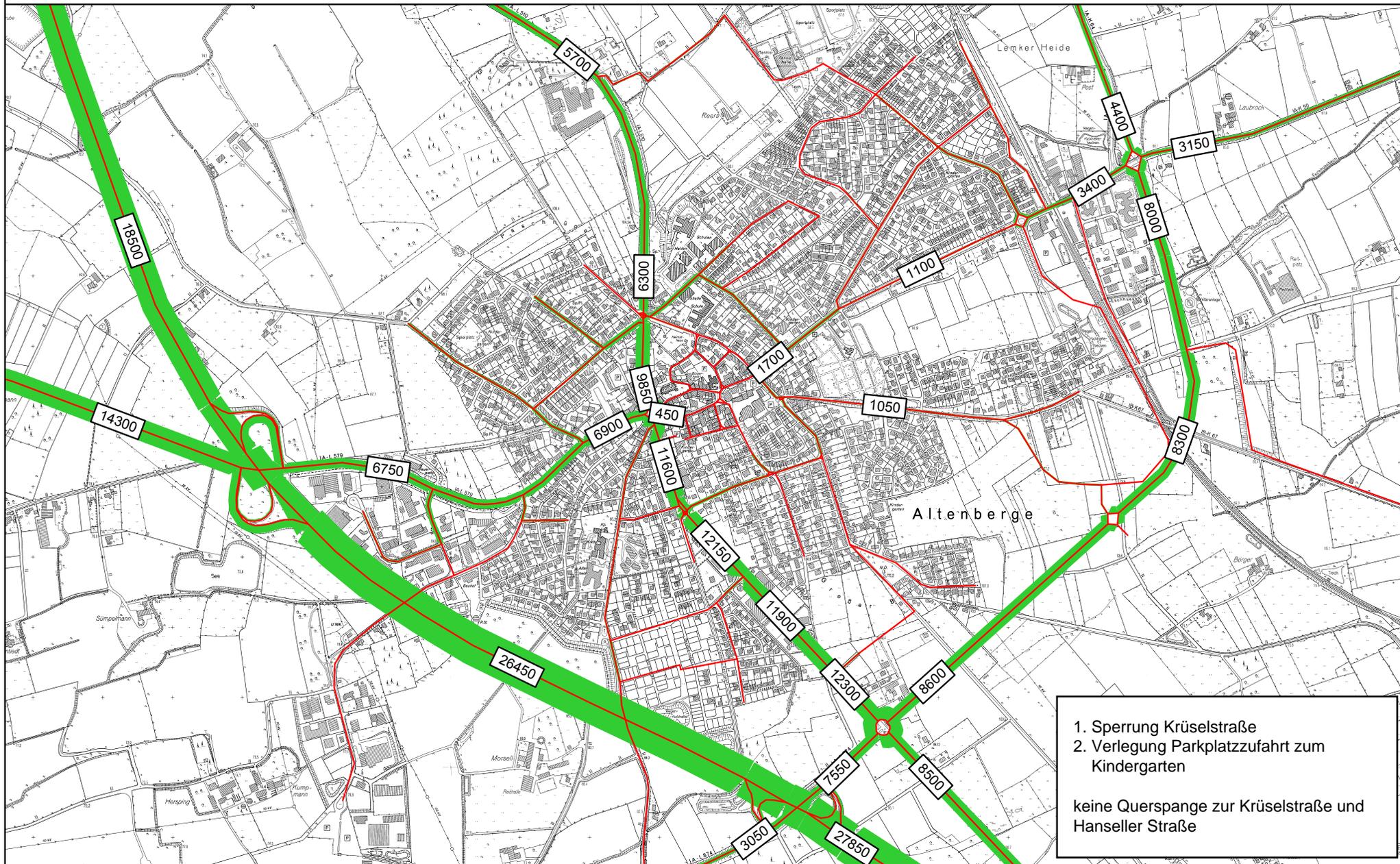
- 1. Sperrung Krüselstraße
- 2. Verlegung Parkplatzzufahrt zum Kindergarten
- 3. Querspanne zwischen Krüselstraße und Hanseller Straße als verkehrsberuhigter Bereich

VISUM 11.03
erstellt am: 12.11.2013

Bearb.: Th. Brandt
Planungsbüro Hahm GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück

P2_2-2030.ver
DTV [Kfz/24h]

Anlage 15: Prognoseplanfall 2 (Variante 3), Netzbelastung



1. Sperrung Krüselstraße
 2. Verlegung Parkplatzzufahrt zum Kindergarten
- keine Querspange zur Krüselstraße und Hanseller Straße

VISUM 11.03
 erstellt am: 12.11.2013

Bearb.: Th. Brandt
 Planungsbüro Hahm GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück

P2_3-2030.ver
 DTV [Kfz/24h]

Anlage 16: Prognoseplanfall 2 (Variante 3), Netzbelastung (Ausschnitt)

Verkehrskonzept 2030 - Gemeinde Altenberge

Planfall 2_3 - 2030



- 1. Sperrung Krüselstraße
 - 2. Verlegung Parkplatzzufahrt zum Kindergarten
- keine Querspange zur Krüselstraße und Hanseller Straße

VISUM 11.03
erstellt am: 12.11.2013

Bearb.: Th. Brandt
Planungsbüro Hahm GmbH, Mindener Straße 205, 49084 Osnabrück

P2_3-2030.ver
DTV [Kfz/24h]