Kommentare zur geplanten Umgestaltung Nieder Tor oder wieviel Straße(nbahn) braucht Nied wirklich? - Nachlese zum Vortrag im Verkehrsauschuß

Im Sinne einer Aufbesserung des Stadtbildes sollte eine wesentliche Komponente der anstehenden Maßnahmen am Nieder Tor darin bestehen, den überdimensionierten Straßenquerschnitt von derzeit 3 MIV-Spuren sowie 2 StraBa-Spuren in eigener Trassierung auf eine **abschnittsweise Mischverkehrslösung** mit reduzierter Fahrgeschwindigkeit und deutlich vergrößerten Fußgängerwegen, die in ihrer Größe die Trennwirkung zwischen dem Nieder Kern und Nied- Süd aufhebt und langfristig damit auch eine Nutzungsentwicklung entlang einer sichereren Mainzer Landstraße (derzeit im städt. Katalog der Gefahrenstellen) fördert, herunterzufahren.

Diese Maßnahme sollte bei Haltestellenlösungen im Zu- und Abfahrtsbereich des Kreisels mit einer baulichen bzw. verkehrsleittechnischen ÖPNV-Priorisierung (siehe KREIFAS – Kreisverkehr mit EIngezogenem FAhrstreifen) kombiniert werden, um die Idee der verkehrsverflüssigenden Wirkung einer Kreisel-Baumaßnahme zu sichern und Rückstauungen in den Kreisel (bestehende und absehbar verschärfte Nutzungskollisionen an der Haltestelle vor der Apotheke) zu vermeiden.

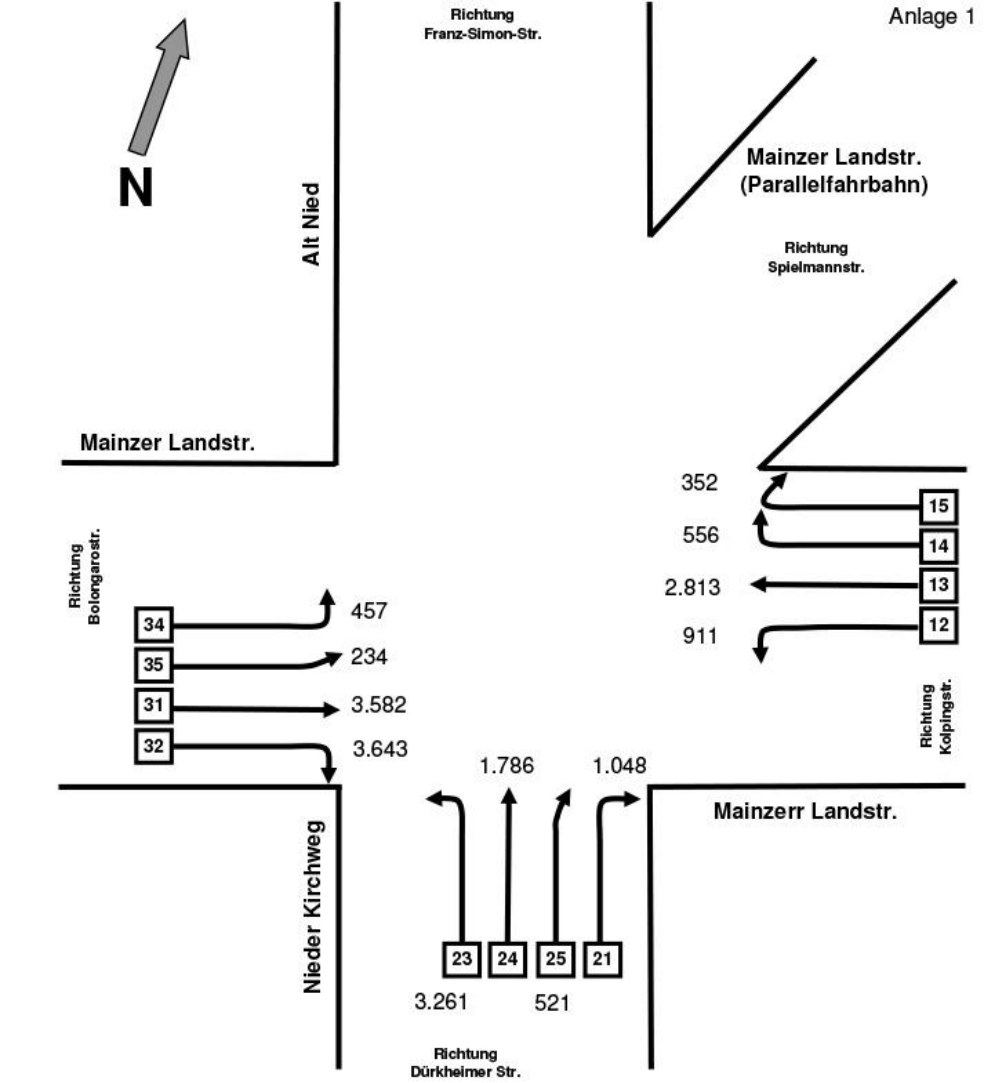
Unsere Forderung entspricht empirischen Erkenntnissen aus der Fachliteratur, die einen generell höheren Flächenwirkungsgrad bei **abschnittsweisen Mischverkehrslösungen** und die Notwendigkeit der Entflechtung in Haltestellenbereichen konstatiert:

„Die in diesem Beitrag ausgewerteten Studien ergeben, dass sich mit einem **abschnittsweisen Mischverkehr** nicht nur ein generell höherer Flächenwirkungsgrad, sondern auch ein besserer ÖV-Vorrang erreichen lässt. Die prinzipielle Trennung von MIV und ÖV eignet sich daher nicht als Förderkriterium für Straßenbahnstrecken auch nicht aus Sicht der Straßenbahn selbst.“

Quellen: http://www.verkehrsplanung.de/material_krug/FlaechenspVorrang/fvsb_handbuch03.html
Weiterführendes zum Thema KREIFAS:
Lagemann, Arndt, „Vorrang für Busse und Straßenbahnen an Kreisverkehren“, Kaiserslautern, 2004

Verkehrsdichte – Mischverkehr geboten

Anlage 1



Knotenstromnummer mit Angabe der Verkehrsbelastung

24 → 1.319

21 → 1.486

Alle Angaben in Kfz/24 h

Zählzeit: 00:00 - 24:00

Stadt Frankfurt am Main Dezernat Verkehr, Referat 66A.3			
Knotenpunkt-Nr.: 68506021	Anlage:	Blätter:	
Knotenpunktzählung	Blatt:	Datum	Name
Mainzer Landstr. / Alt Nied	bearbeitet:	10/09	Sa
	gezeichnet:	10/09	Pr
	geprüft:		
	geändert:		
- Nummerierung der Verkehrsströme -	geändert:		
Maßstab:	Unterschrift:		

Tabelle 5 Belastungsgrenzen im Mischverkehr

Verkehrsmenge [Fz/h pro Richtung]	ÖV-Taktfolgezeit [min]
700-800	10-15
600-700	5
500-600	2

Quelle: http://www.ivt.ethz.ch/docs/students/sa147.pdf

Tab: Flächenwirkungsgrad der Straßenbahn bei Mischverkehr und eigenem Gleiskörper im Verhältnis zum MIV

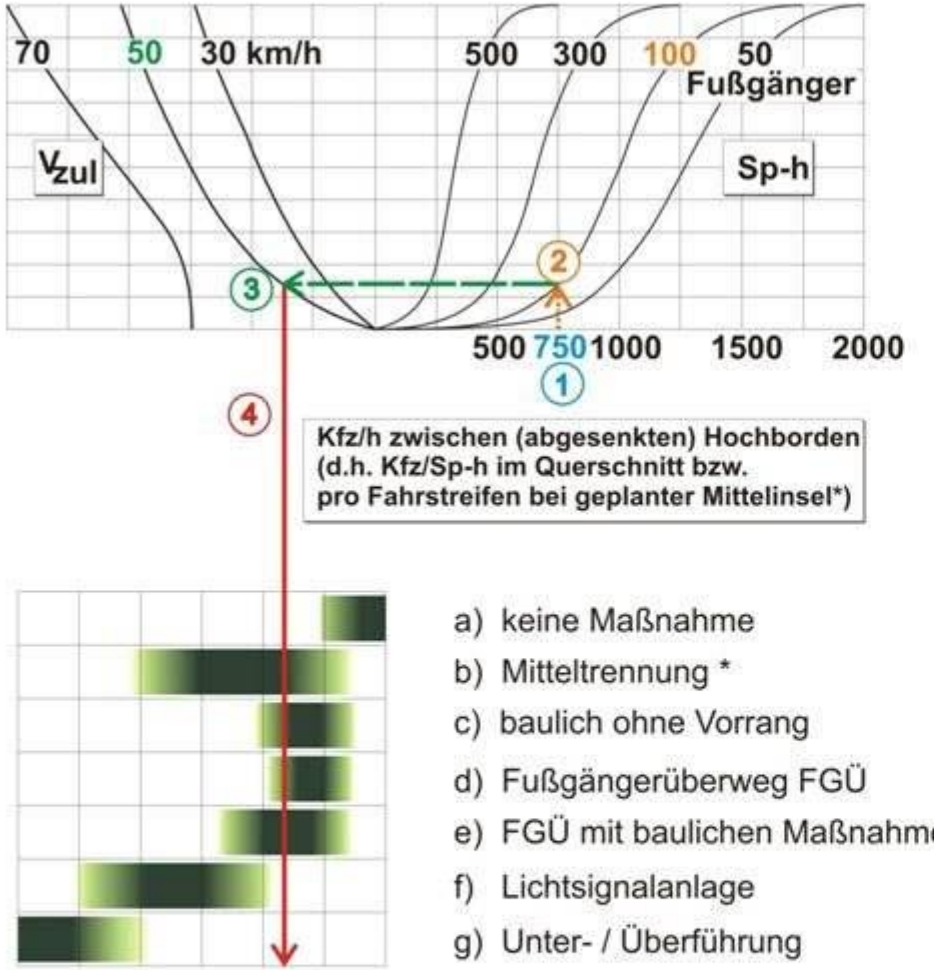
	Besetzung	Bruttoabstand	Fläche / Insasse	Flächenwirkungsgrad
MIV[1)]	1,3	36m	70 m²	(1)
Strab-sep. 10'	170	4.000m[3)]	70 m²	1
Strab-sep. 5'	170	2.000m[3)]	35 m²	2
Strab-sep. 2,5'	170	1.000m[3)]	18 m²	4
Strab-Misch	170	250m[2)]	5 m²	14

1) nach Apel, 2.5.11, S.6

2) bei einem mittleren Abstand der Straßenbahn zum vorausfahrenden Fahrzeugpulk von gut 200 m

3) bei einer mittleren Beförderungsgeschwindigkeit von 24 km/h

Quelle: http://www.verkehrsplanung.de/material_krug/FlaechenspVorrang/fvsb_handbuch03.html



* Bei Mitteltrennung ist das Nomogramm mit der höheren Spitzenstundenbelastung der beiden Fahrtrichtungen nochmals anzuwenden.

Ablesen des Diagramms (Beispiel):

3 Kenngrößen sind vorhanden:

750 Kfz/h im Querschnitt (1)

100 Fußgänger/h (2)

50 km/h zul. Geschwindigkeit (3)

Ableiten möglicher Maßnahmen (4)

Hier nur als frei gewählte Beispielwerte

Anhand der durch das Institut für Mobilität und Verkehr (imove) und das Institut für barrierefreie Gestaltung und Mobilität GmbH (IbGM) weiterentwickelten RASt 06 lässt sich in beistehender Darstellung anhand der Verkehrszählung Nieder Tor aus 2009 ein Maßnahmenspektrum ablesen (beachten Sie bitte die Umrechnung der Kfz/24h-Werte auf Kfz/h-Werte). Dieses umfasst neben der weitläufigen Anwendbarkeit von Mitteltrennungen, z.B. einfache Aufpflasterungen und konventionelle Fußgängerüberwege mit und ohne baulichen Maßnahmen (Punkte b-e).

Quelle: RASt 06, Bild 77, S. 88 (Darstellung weiterentwickelt)

Schlußfolgernd aus der Stellungnahme des Magistrats ST 590 vom 28.04.2014 und angekündigten Kostenübernahmen für nicht zwingende Straßenbauarbeiten westlich des Kreisels (siehe unrichtige Aussage im Punkt 5 der ST 590 – vgl. Onlineabruf Bebauungsplan) durch die städtische Töchter ABG Holding ist der Arbeitskreis Verkehr in Nied darüber bestürzt, daß der Grund der von der BI seit den 1980ern immer wieder und erneut seit 2008 angeregten Verkehrsberuhigung für Alt-Nied und die Mainzer Landstraße komplett aus „Kostengründen“ verfehlt wird.
Wir konstatieren des Weiteren, daß mit der aufwändigen Umgestaltung des Gleiskörpers der größte Kostenanteil der Gesamtmaßnahme, ohne funktionalem Mehrwert für die stadtbildprägenden Außenräume, generiert wird.
Im Gegenteil erzeugt die außer Gewichtung geratene Fokussierung auf eine vermeintlich größere Zahl erreichbarer ÖPNV-Kunden die absurde Fehleinschätzung, daß der Bürger sich mit einer unnötig erhöhten Verkehrslast und einem Entfall von Parkplätzen und sonst möglicher Außenflächen für den zentralsten Ort öffentlicher Nutzungen in Nied abzufinden habe. Selbst die beigelegte Fachliteratur trifft hier deutliche Aussagen zu Gunsten unserer Anregungen, da ein wesentliches Element gut angenommene Außenräume sind, die es im Sinne einer Erhöhung des Flächenwirkungsgrad zu priorisieren gilt.

Der Arbeitskreis schlägt daher im Hinblick auf die Nachhaltigkeit der Maßnahme eine Verlagerung der Haltestellenlösung auf die Westseite des Kreisels als minimalinvasive Gleisbaumaßnahme vor. Die dadurch ermöglichte und von uns geschätzte Kosteneinsparung von bis zu ca. 220.000€ sollte im Vorfeld der Baumaßnahme am Nieder Tor für Entlastungsmaßnahmen im Bereich Mainzer Landstraße in der Höhe Luthmerstraße (Erschließung Bürgerhaus Nied) aufgewendet werden. Alt-Nied wird dadurch um 1.107 Kfz/Tag notwendigerweise entlastet und die Umsteigebeziehungen zwischen Bus und Straßenbahn sicherer und kürzer gestaltet.
Mit einer weiterhin aufgewendeten Enlastungslösung im südseitigen Bereich Mainzer Landstraße in der Nähe zur Überführung Birminghamstraße sollte eine grundsätzliche Entlastung des Kreisels aus Richtung Nied-Süd und in der Streckenabschnittfolge zwischen Nieder Tor und Birminghamstraße möglich sein (größter Teil von 1.048 Kfz/Tag) und damit also die Nutzungsentwicklungsoptionen entlang der Mainzer Landstraße für Anwohner und Investoren sicherer, ruhiger und insgesamt attraktiver werden.

Gleislage – Erhaltung trotz neuer Bahnsteige möglich

Funktionale
Eignung -
an bestehender
Haltestelle belegbar

Funktionale
Eignung -
Teilumbau wegen
Entfall Wendeschleife

Funktionale
Eignung -
Teilumbau wegen
Entfall Wendeschleife

Funktionale
Eignung -
Teilumbau wegen
Entfall Wendeschleife

Kein Gleisaustausch mit Rillengleisen östl. des Kreisels durch Verbau von radbefahr- und rückbaubaren Schließelementen notwendig (alternative Entwicklung als „Dresdner Oberbau“)
Nachhaltig und kostenoptimiert für eine spätere, oberleitungsfreie Straßenraumgestaltung neuer Straßenbahngenerationen!

Gesamtkosten ohne ausgewiesene Kosten für Verkehrsleittechnik (im Kostenrahmen anzusetzen)

	Fläche	Gleistrasse	Kostenkennwert Gleistrasse		Alle Kostenkennwerte auf erfasste Flächen umgelegt		Kostenrahmen		Kostenspanne	Medianwert	Differenz
			von	bis	von	bis	untere Grenze	obere Grenze			
	[m²]	[m²]	[€/m²]	[€/m²]	[€/m²]	[€/m²]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]
Vorplanung	13.099	2.364	444	533	157,96	186,84	2.069.115	2.447.367	378.252		
davon Gleisbestand		1.846	222	266		Kostenrahmen abzgl. vorh. Gleisbestand	1.659.153	1.955.413	296.260	1.807.283	
Alternative V2d	13.239	488	635	762	119,02	132,12	1.575.700	1.749.103	173.403		
davon Gleisbestand		215	318	381		Kostenrahmen abzgl. vorh. Gleisbestand	1.507.411	1.667.156	159.745	1.587.284	-219.999
Alternative V2e	13.255	1.148	464	557	134,29	150,46	1.779.973	1.994.321	214.348		
davon Gleisbestand		828	232	278		Kostenrahmen abzgl. vorh. Gleisbestand	1.587.939	1.763.881	175.941	1.675.910	-131.373

Kostenvergleich minimalinvasiver Alternativen zur bisherigen Vorplanung

Teilkosten Strassen

	Fläche		Kostenkennwert		Kostenrahmen		Kostenspanne	Medianwert	Differenz
			untere Grenze	obere Grenze	untere Grenze	obere Grenze			
	[m²]		[€/m²]	[€/m²]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]
Vorplanung	5.210		84,87	96,72	442.173	503.911	61.739	473.042	
	139		22,28	42,88	3.097	5.960	2.863	4.529	
Alternative V2d	5.272		84,87	96,72	447.435	509.908	62.473	478.671	
			22,28	42,88	0	0	0	0	1.101
Alternative V2e	5.053		84,87	96,72	428.848	488.726	59.878	458.787	
			22,28	42,88	0	0	0	0	-18.783

Teilkosten Fuß-, Rad-, Überwege und Parkplätze

	Fläche		Kostenkennwert		Kostenrahmen		Kostenspanne	Medianwert	Differenz
			untere Grenze	obere Grenze	untere Grenze	obere Grenze			
	[m²]		[€/m²]	[€/m²]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]
Vorplanung	3.915		71,7	71,7	280.706	280.706	0	280.706	
Alternative V2d	5.756		71,7	71,7	412.705	412.705	0	412.705	132.000
Alternative V2e	6.109		71,7	71,7	438.015	438.015	0	438.015	157.310

Teilkosten Gleistrassen

	Fläche	Gleistrasse	Kostenkennwert		Kostenrahmen		Kostenspanne	Medianwert	Differenz
			untere Grenze	obere Grenze	untere Grenze	obere Grenze			
	[m²]	[km]	[€/km]	[€/km]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]
Vorplanung	2.364	0,42	2.500.000	3.000.000	1.050.000	1.260.000	210.000	1.155.000	
abzgl. Bestand	1.846				640.038	768.046	128.008	704.042	
Alternative V2d	488	0,124	2.500.000	3.000.000	310.000	372.000	62.000	341.000	
abzgl. Bestand	215				241.711	290.053	48.342	265.882	-438.160
Alternative V2e	1.148	0,213	2.500.000	3.000.000	532.500	639.000	106.500	585.750	
abzgl. Bestand	828				340.466	408.559	68.093	374.513	-329.529

Teilkosten Grünflächen und Bäume

	Fläche	Kostenkennwert		Kostenrahmen		Kostenspanne	Medianwert	Differenz
		untere Grenze	obere Grenze	untere Grenze	obere Grenze			
	[m²]	[€/m²]	[€/m²]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]
Vorplanung	1.573	40	70	62.920	110.110	47.190	86.515	
	1.882	10	40	18.820	75.280	56.460	47.050	
Alternative V2d	1.375	40	70	55.000	96.250	41.250	75.625	
	256	10	40	2.560	10.240	7.680	6.400	-64.340
Alternative V2e	1.354	40	70	54.160	94.780	40.620	74.470	
	245	10	40	2.450	9.800	7.350	6.125	-65.220

Teilkosten Haltestellen und Steg

	Fläche	Haltestellentypus	Berechnung analog		Bauteile	Differenz
			Kostendaten nahverkehrs-info.de			
	[m²]			[€]		[€]
Vorplanung	380	Einfachhaltestellen & Bahnsteig Ausziehgleis	2x (~15.000 €+ 6.000 €+ 3.000 €)	53.400	Bushaltestelle	
		Standardhalt 2,8m tief, ~40m lang	2x (>=50.000 €+ 6.000 €+ 3.000 €)	118.000	StraBa-Haltestelle	
		Ausziehgleisb.steig für 2 StraBa 1m tief, 60m	2x (>=20.000 € geschätzt)	40.000	Steig Ausziehgleis	
				211.400	gesamt	
Alternative V2d	580	Doppelhaltestellen	3x (~15.000 €+ 6.000 €+ 3.000 €)	72.000	Bushaltestelle	
		Doppelhaltestellen 2,8m tief, je ~34m lang	4x (>=50.000 €+ 6.000 €+ 3.000 €)	236.000	StraBa-Haltestelle	
			2x (>=20.000 € geschätzt)	40.000	Steig Ausziehgleis	
				348.000	gesamt	136.600
Alternative V2e	494	Doppelhaltestellen	2x (~15.000 €+ 6.000 €+ 3.000 €)	48.000	Bushaltestelle	
		Doppelhaltestellen 2,8m tief, je ~34m lang	4x (>=50.000 €+ 6.000 €+ 3.000 €)	236.000	StraBa-Haltestelle	
			2x (>=20.000 € geschätzt)	40.000	Steig Ausziehgleis	
				324.000	gesamt	112.600

Quellen Kostenkennwerte:				
Strassenflächen:	Einheitssatz 2010	84,87	€/m² - Gesamtfahrbahnbreite bis 14 m	
		22,28	€/m² nur Decke	Quelle: Stadt Köln
	Einheitssatz 2010	96,72	€/m² – Mischverkehrsflächen	
		42,88	€/m² nur Decke	Quelle: Stadt Köln
Fuß-, Rad-, Überwege und Parkplätze:	Einheitssatz 2010	71,7	€/m² - Kennwert Gehweg auch für alle anderen Flächensorten gewählt - tatsächlich geringer - Quelle: Stadt Köln	
Haltestellen:	Einfach-Richtungsbushaltestelle am Fahrbahnrand: ~15.000 €			
	Einfach-Richtungsstraßenbahnhaltestelle: >=50.000 €			
	Standardfahrgastunterstand: ~6.000 €			
	Stromanschlusskosten: ~3.000 €			
	Quelle: www.nahverkehrs-info.de			
Gleistrassen:	überschläglich 2.500.000 bis 3.000.000 €/km Trassenführung (für beide Richtungen – Ausziehgleis & Weichen meßtechnisch umgelegt) - Quelle: Nahverkehrsforum			
	50%	Abzug von Neubaukosten für Gleislegungen auf bestehendem Unterbau!		
Grünflächen und Bäume:	Kennwert 10-70 €/m² Strassengrün inkl. Bäume - Quelle: GALK-Grünflächendatei			

Wir freuen uns über die Einlassung der Stadtplanung, den Bypass über den bestehenden Kirchplatz am zukünftig geplanten Kreisel entfallen zu lassen. Wir schlagen sogar weiterführend eine auf die Gleislage bezogene, außermittige Lage des Kreisels vor, die zusammen mit einer Mischverkehrslösung der ostseitigen Anbindung sogar eine Vergrößerung der nutzbaren Außenräume bei Erhalt großer Abbiegeradien ermöglicht.

Im Sinne einer schon funktionierenden, kirchlichen Gemeindenutzung mehrerer multinationaler Konfessionen mit intensiver Nutzung der Außenräume nach der Messe und der mit der städtebaulichen Entwicklung des Nieder Lochs geplanten Ansiedlung größerer Handelsnutzungen, braucht Nied eine Erhaltung und Vergrößerung der Außenräume wegen der damit zusammenhängend absehbaren Urbanisierung und dem Wunsch der Stadtplaner den Modal-Split nach Züricher Vorbild zu Gunsten des ÖPNV zu entwickeln (siehe Mobilitätsstrategie 2050). Das Nieder Tor ist der einzige Ort in Nied, welcher eine Ausrichtung multimodaler Konzepte im Zusammenhang mit der Handelsentwicklung für den letzten Kilometer bis zur Haustüre zulässt und dabei die grundlegende Zielsetzung der MIV-Reduktion erreichen kann. Dies kann nur mit Erhalt und Ausbau der stadträumlichen Qualitäten erreicht werden!

Diese Zielsetzung ist aus unserer Sicht und tagtäglichen Wahrnehmung des Ortes nur mit einer Priorisierung der Außenräume und Fokussierung auf einen verbesserten Flächenwirkungsgrad der ÖPNV-Lösung möglich.
Wir bitten daher um die Aufnahme unserer vorgestellten Vorschläge in die in Bearbeitung befindliche Auslobung zum anstehenden städtebaulichen Wettbewerb für das Nieder Loch, damit neu hinzukommende Planungsbüros diesen örtlichen, eher komplexen Umständen Rechnung tragen können.

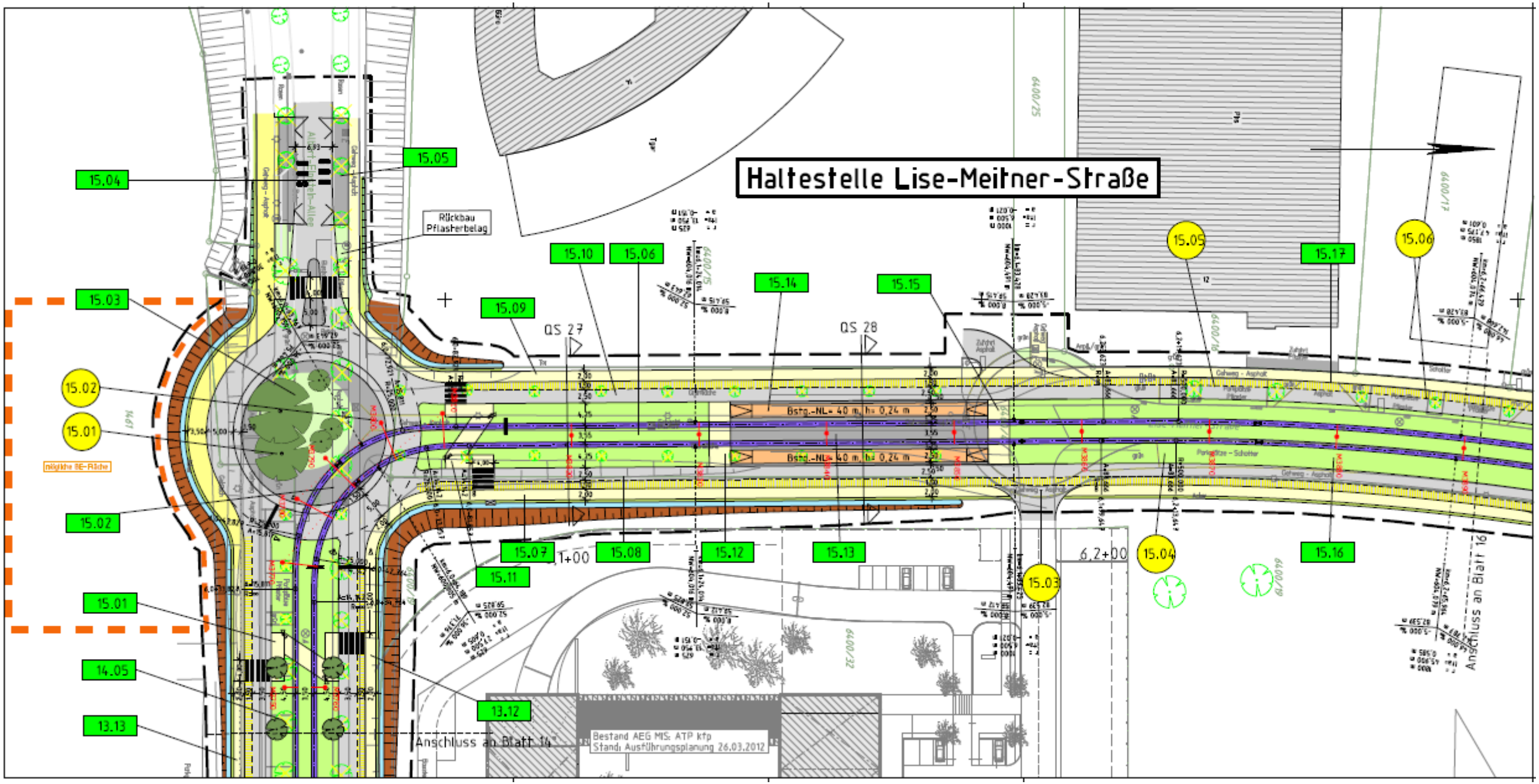
Außenraumsituation

Offensichtlicher Platzbedarf statt vorgeschlagener Reduktion

Ungelöste räumliche Haltesituation für 3 Buslinien, Fußgänger und Radfahrer

Offensichtlicher Platzbedarf angegliederter gastronomischer Nutzungen

Referenzprojekte – Gleise außerhalb Achslage


Haltestelle Lise-Meitner-Straße
15.01
15.02
15.03
15.04
15.05
15.06
15.07
15.08
15.09
15.10
15.11
15.12
15.13
15.14
15.15
15.16
15.17
14.05
13.12
13.13
Rückbau Pflasterbelag
QS 27
QS 28
Bstg.-NL= 40 m, h= 0,24 m
Bstg.-NL= 40 m, h= 0,24 m
Anschluss an Blatt 14
Anschluss an Blatt 16
Bestand AEG MIS: ATP kfp
Stand: Ausführungsplanung 26.03.2012

Goetheplatz, Hannover