

# Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak

apl. Professor an der Technischen Universität München  
Beratender Ingenieur für Verkehrsplanung

Gabelsbergerstr. 53 80333 München Tel. (089) 284000 Fax (089) 288497  
E-Mail: Prof.Kurzak@t-online.de

---

16. September 2015

## **Bebauungsplan Nr. 122**

### **„NOVA-Neufahrn auf dem ehemaligen AVON-Areal“ in Neufahrn**

## **Verkehrsuntersuchung**

### **1. Aufgabe**

Das ehemalige AVON-Gelände in Neufahrn soll einer Nachfolgenutzung zugeführt werden. Unter teilweiser Erhaltung des Bestandes soll auf dem Gelände ein kleinteiliger Gewerbepark für regionale bzw. mittelständische Unternehmen mit den Nutzungen Lager, Produktion, Dienstleistung, Büro entstehen („NOVA-Neufahrn“). Insgesamt sollen Arbeitsplätze für rd. 1.000 Beschäftigte zur Verfügung gestellt werden. Die bestehenden Parkplätze im Nordteil des Geländes sollen ebenso erhalten bleiben wie die derzeitige Zu- und Ausfahrt an der Straße „Am Hart“ an der Nordostecke des Geländes. Zur Entzerrung der Verkehrsströme und zur Entlastung der Wohnbebauung an der Straße „Am Hart“ ist im Nordwesten des Grundstücks eine zusätzliche Zu- und Ausfahrt an die Verbindungsstraße zum Lohweg vorgesehen. Die Anbindung an die St 2053 soll als „Vollanschluß“ mit Lichtsignalanlage ausgeführt werden.

Aufgabe der vorliegenden Untersuchung ist es, die derzeitige Verkehrssituation im Umfeld des Planungsgebietes zu erfassen und zu beurteilen. Das künftige Verkehrsaufkommen des Gewerbeparks ist abzuschätzen und die verkehrlichen Auswirkungen auf die umliegenden Straßen sind zu ermitteln. Insbesondere ist die Frage zu beantworten, ob das zusätzliche Verkehrsaufkommen leistungsfähig über die anliegende signalisierte Kreuzung St 2053, Echinger Straße / St 2341, Christl-Cranz-Strasse / Am Hart (sog. „AVON-Kreuzung“) abgewickelt werden kann. Für den „Vollanschluß“ im Westen sind die erforderlichen Fahrspuren zu ermitteln.

## 2. Verkehrsbelastungen im Istzustand

Zur Erfassung der heutigen Verkehrsbelastungen nach Schließung der Fa. AVON erfolgte an der signalisierten Kreuzung St 2053, Echinger Straße / St 2341, Christl-Cranz-Straße / Am Hart eine Verkehrszählung, bei der alle Verkehrsströme getrennt nach Fahrtrichtungen und Kfz-Arten erfaßt wurden. Gleichzeitig wurden alle heute in das AVON-Gelände und den gegenüberliegenden Grundstückszufahrten ein- und ausfahrenden Kfz gezählt; ebenso die Verbindung in Einbahnrichtung zum Lohweg auf der Westseite des ehem. AVON-Geländes. Die Zählungen erfolgten am Dienstag, den 24. Februar 2015 von 6.30 – 10.30 Uhr und 14.30 – 18.30 Uhr.

Die Ergebnisse wurden auf Kfz/24 Stunden hochgerechnet und sind in Form eines Querschnittsbelastungsplanes für den Gesamtverkehr mit Angabe des Schwerverkehrsanteils in der nachfolgenden Abbildung 1 dargestellt (auf 100 Kfz/Tag gerundete Werte). Die Anlagen 1a-d zeigen die Knotenpunktsbelastungen mit allen Abbiegern für den Gesamtverkehr und Schwerverkehr (in Kfz/24 Stunden; Anl. 1a und b) sowie für die maßgebende morgendliche und abendliche Spitzenstunde (in Kfz/Stunde; Anl. 1c und d).

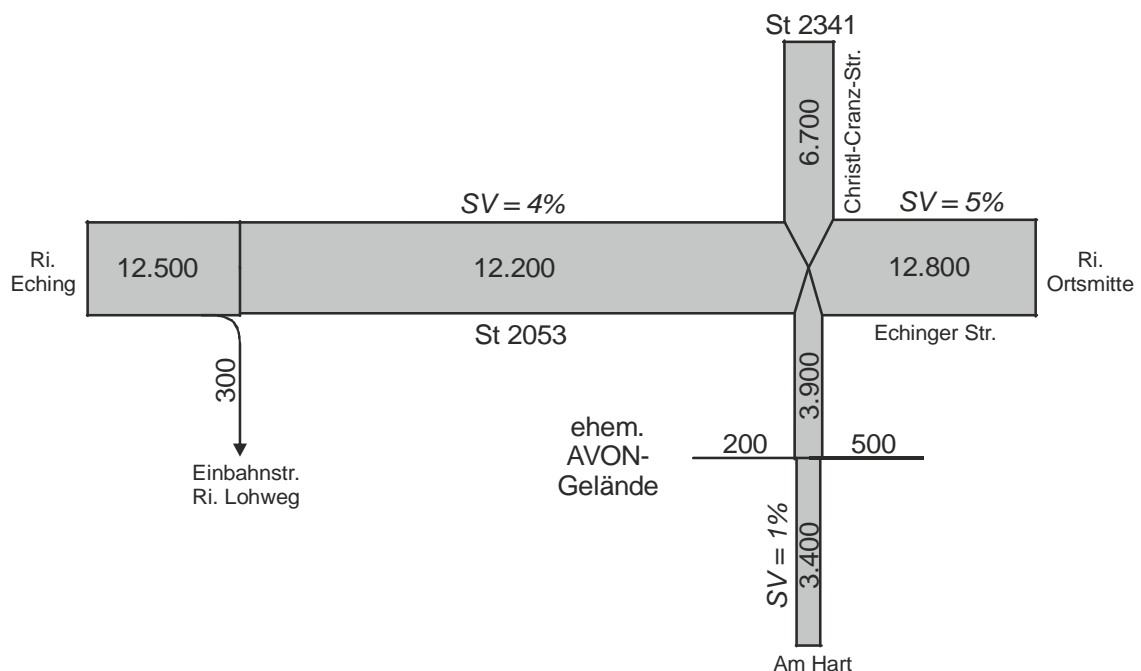


Abb. 1: Querschnittsbelastungen im Bereich St 2053 / St 2341 / Am Hart  
Gesamtverkehr in Kfz/24 Stunden  
Grundlage: Zählungen am Di., 24. Februar 2015

Die St 2053, Echinger Straße weist am Normalwerktag eine Belastung von 12.200 Kfz/Tag (= 24 Stunden) westlich und 12.800 Kfz/Tag östlich der „AVON-Kreuzung“ auf; der Schwerverkehrsanteil liegt bei 4 bzw. 5 % (530 bzw. 670 Lkw und Busse/Tag). Gegenüber den letzten Zählungen vom November 2008 ist eine leichte Verkehrsabnahme (um 500 – 600 Kfz/Tag) eingetreten, überwiegend aufgrund des Wegzugs von AVON. In der Christl-Cranz-Straße (St 2341) wurde nördlich der „AVON-Kreuzung“ eine Belastung von 6.700 Kfz/Tag gezählt (Schwerverkehrsanteil 5 % = 360 Lkw und Busse/Tag), hier waren es im Jahr 2008 noch 6.900 Kfz/Tag. Mit 3.900 Kfz/Tag ist die Belastung der Straße „Am Hart“ unmittelbar südlich der „AVON-Kreuzung“ gegenüber 2008 (4.500 Kfz/Tag) deutlich zurückgegangen; der Schwerverkehrsanteil beträgt hier nur 1 %. Südlich der Anbindung des ehem. AVON-Geländes ist die Straße „Am Hart“ mit 3.400 Kfz/Tag belastet. Auf dem ehemaligen AVON-Gelände ist heute noch eine Modefirma für Internetversand angesiedelt. Das Verkehrsaufkommen beträgt rd. 90 zufahrende und 90 ausfahrende Kfz/Tag, also insgesamt 180 Kfz-Fahrten/Tag als Summe des Quell- und Zielverkehrs. Auf der Westseite des ehem. AVON-Geländes führt eine Verbindungsstraße in Einbahnrichtung von der St 2053 zum Lohweg. Die Straße, die nur für den auf der St 2053 von Westen (Eching, A 9) kommenden Verkehr nutzbar ist, hat nur eine Belastung von 300 Kfz/Tag.

In der Morgenspitze liegt die Hauptlastrichtung auf der St 2053, Echinger Straße in Ost-West-Richtung (d. h. von Neufahrn kommend in Richtung Eching, A 9) mit 673 Kfz/Stunde das sind 10,9 % des 24-Stunden-Verkehrs in dieser Richtung (6.170 Kfz/Tag). In der Abendspitze liegt die Hauptlastrichtung auf der St 2053 in Fahrtrichtung Neufahrn mit 661 Kfz/Stunde (= ebenfalls 10,9 % des 24-Stunden-Verkehrs). Die St 2341, Christl-Cranz-Straße weist morgens und abends in beiden Fahrtrichtungen etwa gleichstarke Belastungen auf.

Anlage 2 zeigt die (überschlägigen) Leistungsberechnungen für die signalisierte Kreuzung St 2053 / St 2341 / Am Hart für den Istzustand in der morgendlichen und abendlichen Berufsverkehrsspitze. An allen Zufahrten zur Kreuzung ist je 1 Links- und 1 Geradeausspur vorhanden. Die Rechtsabbieger werden signalunabhängig geführt (z. T. mit Fußgängersignal), haben jedoch mit Ausnahme der Zufahrt St 2053 von Eching kommend keine eigenen Aufstellspuren. In der Berechnung werden diese daher als Mischspur mit dem Geradeausverkehr betrachtet. Es ist eine 2-Phasen-Signalschaltung mit Nachlauf für den Linksabbieger von der St 2053 von Eching kom-

mend zur Christl-Cranz-Straße vorhanden; die Umlaufzeit beträgt 90 Sekunden. Auf dieser Grundlage ergibt sich eine Leistungsreserve von +34 % in der Morgenspitze und +67 % in der Abendspitze, was der nach HBS besten Verkehrsqualität A entspricht. *Anm.: Die Qualitätsstufen nach HBS („Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“) reichen von A = optimal bis F = überlastet; für eine ausreichende Leistungsfähigkeit muß mindestens die Qualität D erzielt werden.* Die AVON-Kreuzung ist heute in den Berufsverkehrszeiten uneingeschränkt leistungsfähig; es treten keine Rückstauungen auf; alle ankommenden Fahrzeuge können in der ersten Grünphase abgewickelt werden.

### **3. Verkehrsaufkommen des Planungsgebietes**

Die Abschätzung des künftigen Kfz-Verkehrsaufkommens des Planungsgebietes basiert zum Einen auf den Kenngrößen von Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung“ von Dr.-Ing. Bosserhoff (Wiesbaden, 2000), das für alle Bundesländer allgemein gültig ist. Zum Anderen werden auch Erfahrungswerte aufgrund von Zählungen des Gutachters an verschiedenen Gewerbegebieten herangezogen.

Als Nachfolgenutzung des ehem. AVON-Geländes ist ein Gewerbepark für klein- und mittelständische Betriebe bzw. ortsansässige Handwerksbetriebe etc. vorgesehen. Nach Angaben des Investors sollen auf dem Gelände bei einer zulässigen GFZ von 0,7 rd. 1.000 Arbeitsplätze entstehen. Unter Verwendung der nachfolgenden Kenngrößen ergibt sich für den Gewerbepark folgendes Kfz-Verkehrsaufkommen:

	Kfz pro Tag je Fahrtrichtung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrsaufkommen der Beschäftigten <i>Fahrtenanzahl je Arbeitsplatz 1,2</i> <i>Anwesenheit 85 %</i> <i>MIV-Anteil 80 %</i> <i>Besetzungsgrad 1,1 Personen pro Pkw</i></li> </ul>	740
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrsaufkommen der Kunden / Besucher <i>Kunden je Arbeitsplatz und Tag: 0,3</i> <i>MIV-Anteil 90 %</i></li> </ul>	270
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andienung (Lkw)</li> </ul>	40
	Summe: 1.050 Kfz/Tag u. Richtung

Für den Gewerbepark ergibt sich ein werktägliches Verkehrsaufkommen von rd. 1.050 Kfz/Tag und Richtung (jeweils zufahrend und ausfahrend), also **rd. 2.100 Kfz-Fahrten/Tag als Summe des Quell- und Zielverkehrs**. Der Lkw-Anteil wird bei rd. 4 – 5 % liegen. Für die maßgebenden Spitzenstunden werden folgende Anteile am Tagesverkehr angesetzt (auf 5 Kfz gerundete Werte):

Morgenspitze: zufahrend 20 % = 210 Kfz/Std.	Abendspitze: zufahrend 8 % = 85 Kfz/Std.
ausfahrend 3 % = 30 Kfz/Std.	ausfahrend 12 % = 125 Kfz/Std.

Hinsichtlich der Herkunft-Ziel-Verteilung der zusätzlichen Fahrten wird folgendes angesetzt:

- 40 % der Fahrten kommen von der St 2053, Echinger Straße von Westen (Eching)  
(bzw. fahren wieder dorthin zurück)
- 30 % der Fahrten kommen von der St 2053, Echinger Straße von Osten (Ortsmitte)  
(bzw. fahren wieder dorthin zurück)
- 25 % der Fahrten kommen von der St 2341, Christl-Cranz-Straße von Norden  
(bzw. fahren wieder dorthin zurück)
- 5 % der Fahrten kommen von der Straße „Am Hart“ von Süden  
(bzw. fahren wieder dorthin zurück)

## 4. Verkehrsprognose mit Gewerbepark „NOVA-Neufahrn“

### Verkehrsbelastungen

In Abbildung 2 sind die Querschnittsbelastungen im Umfeld des Planungsgebietes im Prognosejahr 2030 mit dem Gewerbepark „NOVA-Neufahrn“ als Nachfolgenutzung des ehem. AVON-Geländes für den Gesamtverkehr in Kfz/24 Stunden dargestellt. Dabei wurde das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Gewerbeparks (1.050 Kfz/Tag; jeweils zufahrend und ausfahrend) analog der in Kap. 3 beschriebenen Anzahl und Verteilung auf die Grundbelastung der Straßen im Prognosejahr 2030 addiert. Als Grundbelastung (Verkehrsumfang 2030 Gewerbepark) wurde in Anlehnung an die vorhandenen Prognosen in Neufahrn für den Geradeausverkehr im Zuge der St 2053 eine Verkehrszunahme um rd. 10 % im Gesamtverkehr und in den Spitzenstunden angesetzt, für die St 2341, Christl-Cranz-Straße sind es +5 %. Zusätzlich wurde das heutige Verkehrsaufkommen auf dem ehem. AVON-Gelände (Mode-Firma; rd. 200 Kfz/Tag als Summe des zu- und ausfahrenden Verkehrs) von der Verkehrsmatrix abgezogen.

Die verkehrliche Erschließung des Gewerbeparks soll zum Einen über die bestehende Zu- und Ausfahrt an der Straße „Am Hart“ im Nordosten des Geländes erfolgen und zum Anderen über eine zusätzliche Zu- und Ausfahrt im Westen an die Verbindungsstraße zum Lohweg. Als Anbindungsform der Verbindungsstraße zum Lohweg bzw. zum Gewerbepark an die St 2053 wird nach Absprache mit der Obersten Baubehörde und dem Staatlichen Bauamt Freising ein Vollanschluß, an dem alle Fahrbeziehungen möglich sind, vorgesehen. Der Vollanschluß ist nach Vorgabe der Behörden mit einer Lichtsignalanlage zu versehen.

Die St 2053, Echinger Straße erhält im Prognosejahr 2030 mit Gewerbepark eine Belastung von 13.500 Kfz/Tag westlich und 14.300 Kfz/Tag östlich der „AVON-Kreuzung“. Die St 2341, Christl-Cranz-Straße wird mit 7.500 Kfz/Tag belastet. Im kurzen Abschnitt zwischen der „AVON-Kreuzung“ und der Anbindung des Gewerbeparks nimmt die Belastung der Straße „Am Hart“ von heute 3.900 auf künftig 4.800 Kfz/Tag zu. Südlich der Anbindung des Gewerbeparks beträgt die Zusatzbelastung der Straße „Am Hart“ nur rd. 100 Kfz/ Tag, die Querschnittsbelastung beträgt hier 3.500 Kfz/Tag.

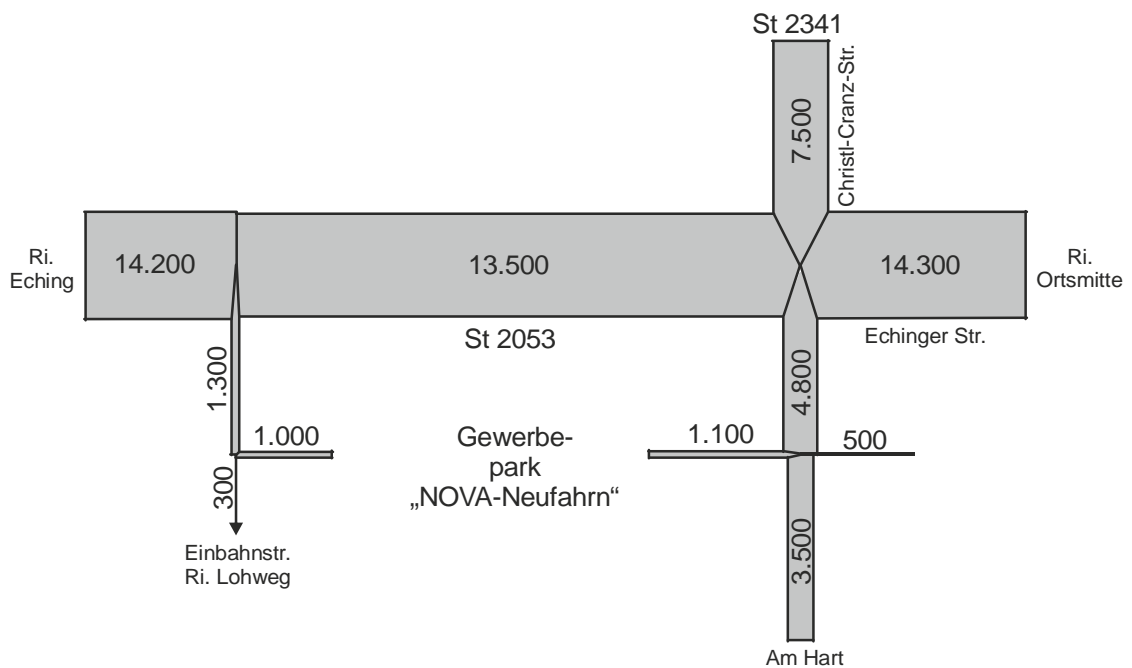


Abb. 2: Querschnittsbelastungen im Bereich St 2053 / St 2341 / Am Hart  
 Gesamtverkehr in Kfz/24 Stunden  
 Prognose 2030 mit Gewerbepark „NOVA-Neufahrn“

Die Anbindung West des Gewerbeparks an die Verbindungsstraße zum Lohweg ist mit rd. 1.000 Kfz/Tag nur wenig niedriger belastet als die Anbindung Ost an die Straße „Am Hart“ mit rd. 1.100 Kfz/Tag. Dabei wurde angenommen, daß rd. 90 % der Fahrten des Gewerbeparks von/zur St 2053 Eching bzw. Autobahn die Anbindung West nutzen und nur rd. 10 % über die Straße „Am Hart“ fahren. Von den Fahrten von/zur St 2341 Christl-Cranz-Straße und von/zur St 2053 Ortsmitte werden nur rd. 25 % die Anbindung West nutzen und rd. 75 % die Anbindung Ost („Am Hart“). Die Verbindungsstraße zum Lohweg wird im „Gegenverkehrsbereich“, d. h. im (kurzen) Abschnitt zwischen der St 2053 und der Zu-/Ausfahrt Gewerbepark mit 1.300 Kfz/Tag belastet. Südlich der Zu-/Ausfahrt Gewerbepark verbleibt die Verbindungsstraße zum Lohweg als Einbahnstraße Richtung Süd erhalten (Belastung 300 Kfz/Tag).

## Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte

In den Anlagen 3a-c sind die Knotenpunktsbelastungen an der „AVON-Kreuzung“ und an der Anbindungen Gewerbepark / Am Hart und Gewerbepark / Lohweg / St 2053 für den Gesamtverkehr und die morgendliche und abendliche Spitzenstunde enthalten (Prognose 2030). An der „AVON-Kreuzung“ nimmt die Verkehrsmenge in den Spitzenstunden um rd. 1 – 2 Kfz pro Signalumlauf zu. Auf der Grundlage der heutigen Spureneinteilung und Signalschaltung errechnet sich in der Morgenspitze eine Leistungsreserve (bezogen auf die praktische Leistungsfähigkeit, nicht die mögliche Leistungsfähigkeit) von +11 %, das ist nach HBS die zweitbeste Qualitätsstufe B; in der Abendspitze liegen die Leistungsreserven bei +49 %, das ist wie heute die beste Qualitätsstufe A (Leistungsberechnung „AVON-Kreuzung“ in Anlage 4).

Die Anlagen 5a und 5b zeigen die Leistungsberechnungen nach HBS für die unsignalisierte Kreuzung Am Hart / Gewerbepark / Grundstückszufahrten südlich der „AVON-Kreuzung“. Als Ergebnis ist festzustellen, daß die Anbindung des Gewerbeparks an die Straße „Am Hart“ in der Morgenspitze und in der Abendspitze mit der nach HBS besten Verkehrsqualität A leistungsfähig ist. Es treten keine Wartezeiten oder Rückstauungen auf; der Abstand zwischen der Anbindung des Gewerbeparks und der „AVON-Kreuzung“ ist ausreichend.

An der künftig signalisierten Einmündung St 2053 / Verbindungsstraße zum Lohweg (= Anbindung West des Gewerbeparks) ist im Zuge der St 2053 von Osten kommend trotz der relativ geringen Linksabbieger (Tagesverkehr 140 Kfz/Tag, Morgenspitze 20 Kfz/Std., Abendspitze 5 Kfz/Std.) eine kurze Linksabbiegespur (L = 20 Meter, plus Verziehungslänge) erforderlich. Von Westen kommend ist 1 kombinierte Fahrspur für die Geradeaus- plus Rechtsabbieger ausreichend. Vom Gewerbepark kommend ist vor der Signalanlage 1 Aufstellspur für den Links- und Rechtseinbieger ausreichend (Morgenspitze 10 ausfahrende Kfz/Stunde, Abendspitze 55 ausfahrende Kfz/Stunde, d. h. im Mittel max.1 Kfz pro Signalumlauf). Auf der Grundlage dieser Spureneinteilung errechnet sich in der Morgenspitze eine Leistungsreserve von +53 %, in der Abendspitze sind es +38 %, das ist die nach HBS beste Verkehrsqualität A (Leistungsberechnungen Anlage 6). Die Reserven sind so hoch, daß eine Koordinierung mit den benachbarten Signalanlagen „AVON-Kreuzung“ und St 2053 / Oskar-von-Miller-Straße) möglich ist.



## 5. Ergebnis

Nach dem Wegzug der Fa. AVON ist die Verkehrsbelastung auf der St 2053 auf 12.200 Kfz/Tag westlich und 12.800 Kfz/Tag östlich der Kreuzung St 2341, Christl-Cranz-Straße / Am Hart (sog. „AVON-Kreuzung“) leicht zurückgegangen; in der Straße „Am Hart“ wurden 3.900 Kfz/Tag nördlich und 3.400 Kfz/Tag südlich der Anbindung des ehem. AVON-Geländes gezählt. Die „AVON-Kreuzung“ ist heute mit Signalanlage mit der besten Verkehrsqualität A in den Berufsverkehrszeiten uneingeschränkt leistungsfähig.

Das durchschnittliche werktägliche Verkehrsaufkommen des geplanten Gewerbeparks „NOVA-Neufahrn“ als Nachfolgenutzung des ehem. AVON-Geländes beträgt rd. 2.100 Kfz-Fahrten/Tag als Summe der zu- und ausfahrenden Kfz.

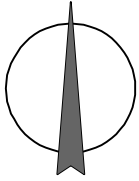
Die Leistungsberechnungen haben ergeben, daß das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Gewerbeparks im Prognosejahr 2030 über die „AVON-Kreuzung“ mit einer guten bis sehr guten Verkehrsqualität abgewickelt werden kann. An der „AVON-Kreuzung“ sind keine baulichen oder signaltechnischen Maßnahmen erforderlich. Auch die Anbindung des Gewerbeparks an die Straße „Am Hart“ ist an der heutigen Stelle ohne Signalanlage uneingeschränkt leistungsfähig. Der Abstand zwischen „AVON-Kreuzung“ und Anbindung Gewerbepark ist ausreichend.

Die zusätzliche Zu- und Ausfahrt an der Westseite des Geländes an der Verbindungsstraße zum Lohweg mit signalisiertem Vollanschluß an der St 2053 führt zu einer Entzerrung der Verkehrsströme und einer Entlastung der Wohnbebauung an der Straße „Am Hart“. Die Anbindung West soll während der Nachtzeit die einzige Lkw-Erschließung darstellen (die Anbindung Ost wird nachts für Lkw gesperrt) und löst somit die Lärmproblematik nachts in der Straße „Am Hart“. Die signalisierte Einmündung ist uneingeschränkt leistungsfähig.

München, 16. September 2015

(Prof. Dr.-Ing.  Kurzak)

Anlagen 1 – 6

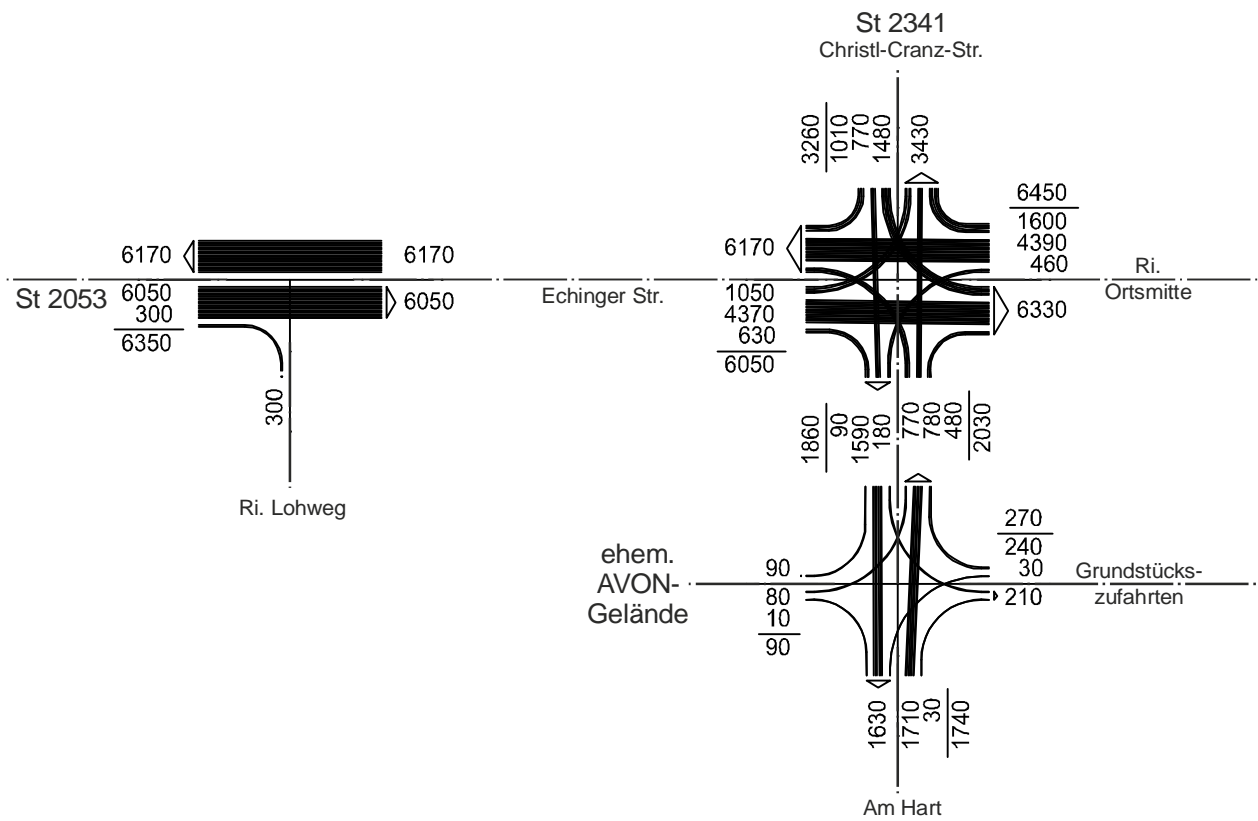


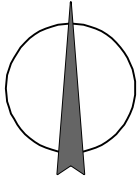
**Knotenpunktsbelastungen**  
**Bereich ehem. AVON-Gelände**

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung am Di., 24. Februar 2015

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



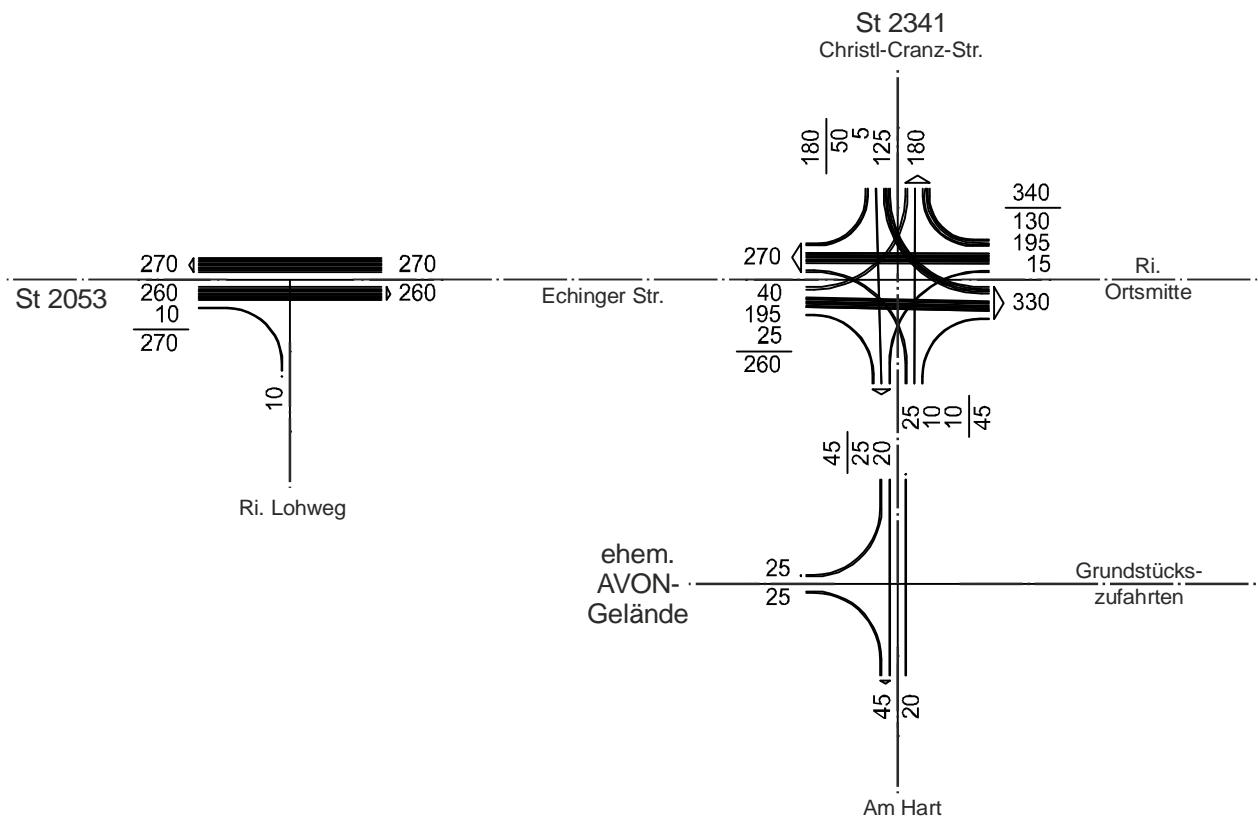


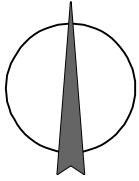
# Knotenpunktsbelastungen Bereich ehem. AVON-Gelände

## Schwerverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung am Di., 24. Februar 2015

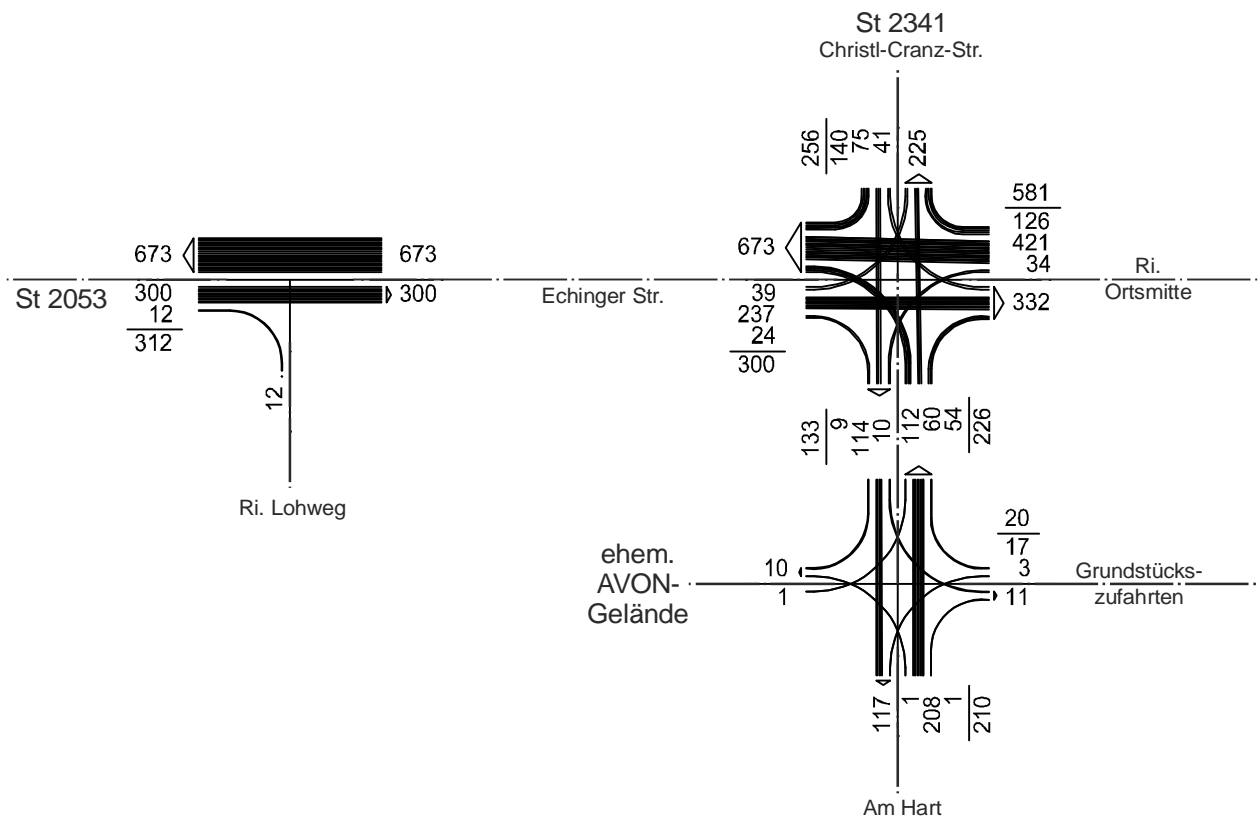
### Schwerverkehr in Kfz/24 Std. (Bus, Lkw $\geq 3,5$ to., Lz)

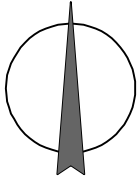




**Knotenpunktsbelastungen**  
**Bereich ehem. AVON-Gelände**  
Morgenspitze 7.00-8.00 Uhr in Kfz/Std.  
 Zählung am Di., 24. Februar 2015

Morgenspitze in Kfz/Std.  
7.00 - 8.00 Uhr





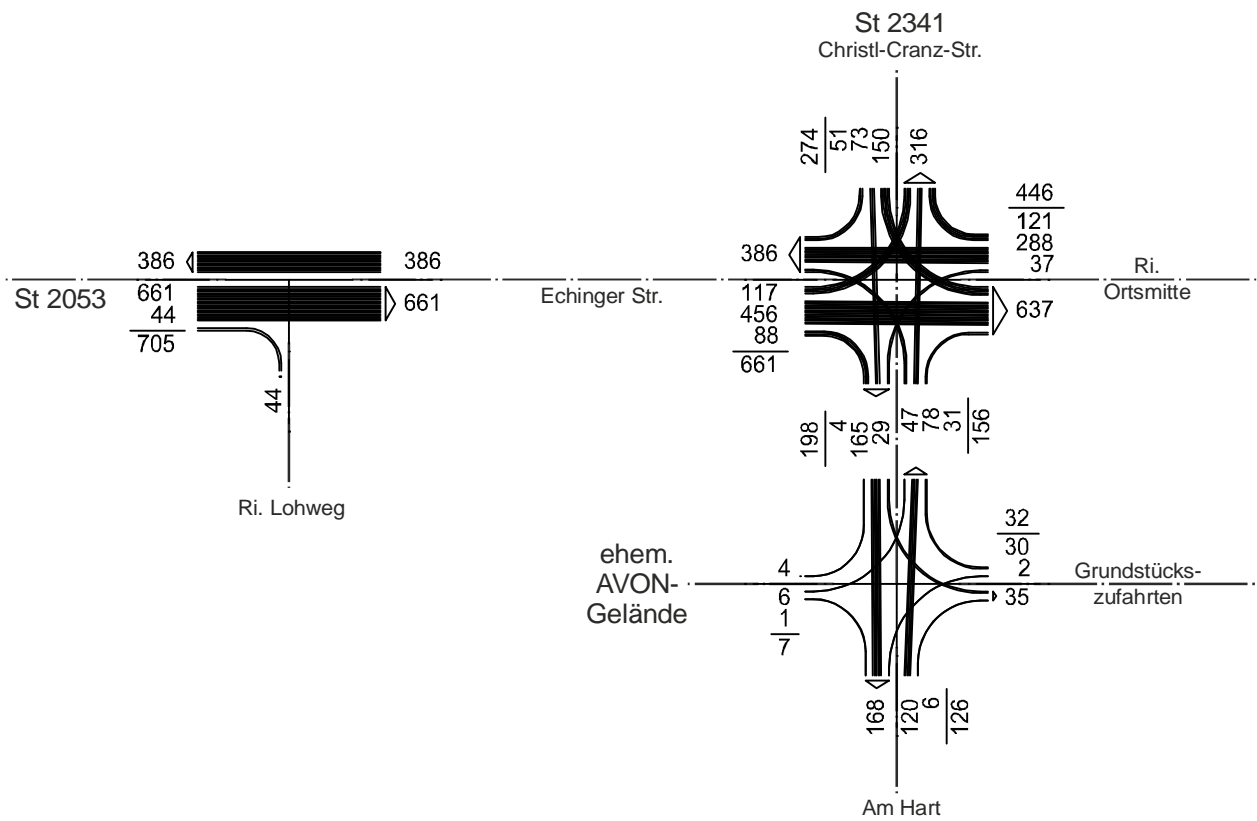
# Knotenpunktsbelastungen

## Bereich ehem. AVON-Gelände

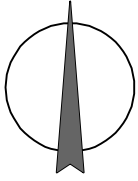
### Abendspitze 16.30-17.30 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Di., 24. Februar 2015

### Abendspitze in Kfz/Std. 16.30 - 17.30 Uhr



<p style="text-align: center;"><b>Skizze</b> <b>Spureneinteilung</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Kfz/Umlauf</b> <b>u. erforderl. Grünzeit</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Phasenablauf</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Leistungsnachweis</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Morgenspitze</b> <math>t_u = 90 \text{ sec.}</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Verkehrsqualität <b>A</b> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> I    28" </div> <div style="text-align: center;"> II    5" 6" </div> <div style="text-align: center;"> III    7" 12" 7" </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <math>t_{\text{Grün}} = 46 \text{ sec.}</math>  <math>t_z = 19 \text{ sec.}</math>  <u>Summe 65 sec.</u> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Reserve = <math>\frac{90'' - 65''}{46''} \times 100 - 20 = \underline{+34\%}</math> </p>
<p style="text-align: center;"><b>Kfz/Umlauf</b> <b>u. erforderl. Grünzeit</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Phasenablauf</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Leistungsnachweis</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Abendspitze</b> <math>t_u = 90 \text{ sec.}</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Verkehrsqualität <b>A</b> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> I    22" </div> <div style="text-align: center;"> II    5" 8" </div> <div style="text-align: center;"> III    7" 8" 7" </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <math>t_{\text{Grün}} = 38 \text{ sec.}</math>  <math>t_z = 19 \text{ sec.}</math>  <u>Summe 57 sec.</u> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Reserve = <math>\frac{90'' - 57''}{38''} \times 100 - 20 = \underline{+67\%}</math> </p>



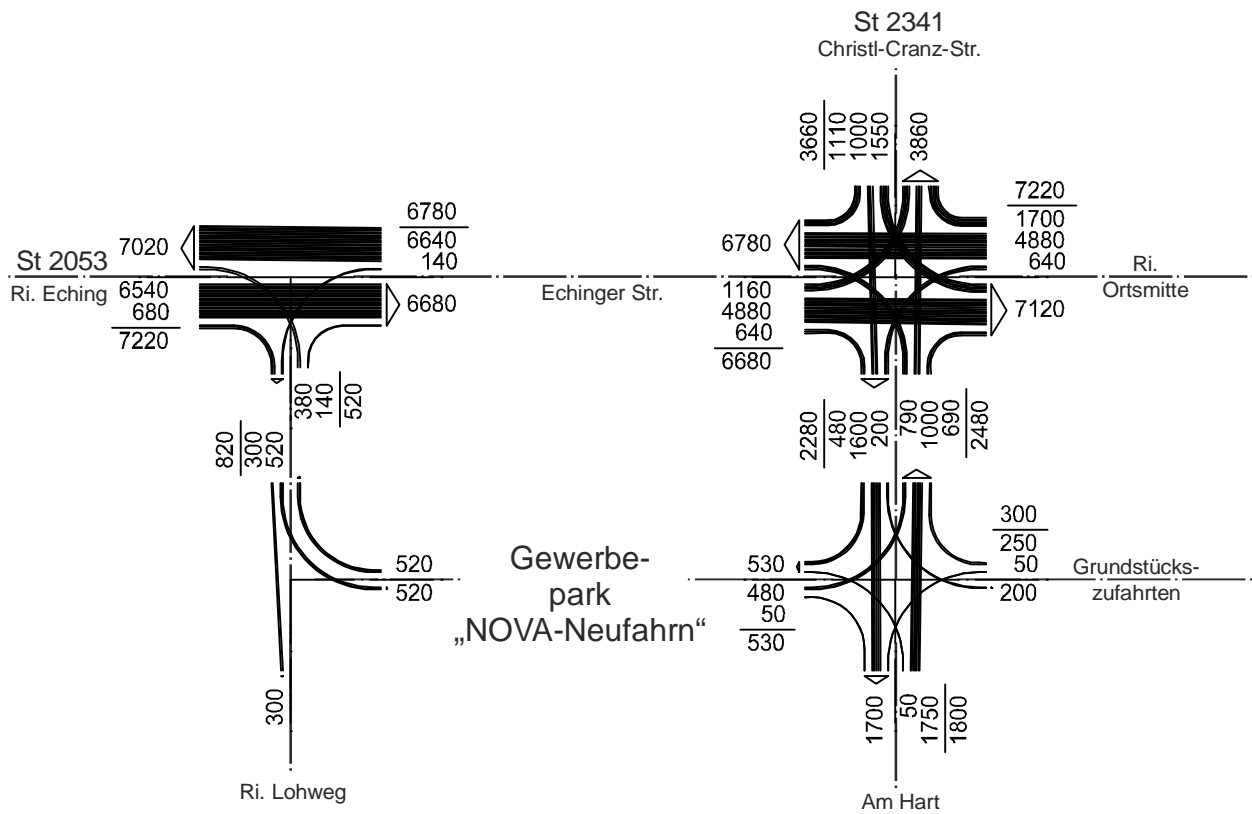
# Knotenpunktsbelastungen mit Gewerbepark "NOVA-Neufahrn"

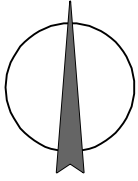
## Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Prognose 2030

Anbindung "Am Hart" plus Vollanschluß im Westen

### Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.





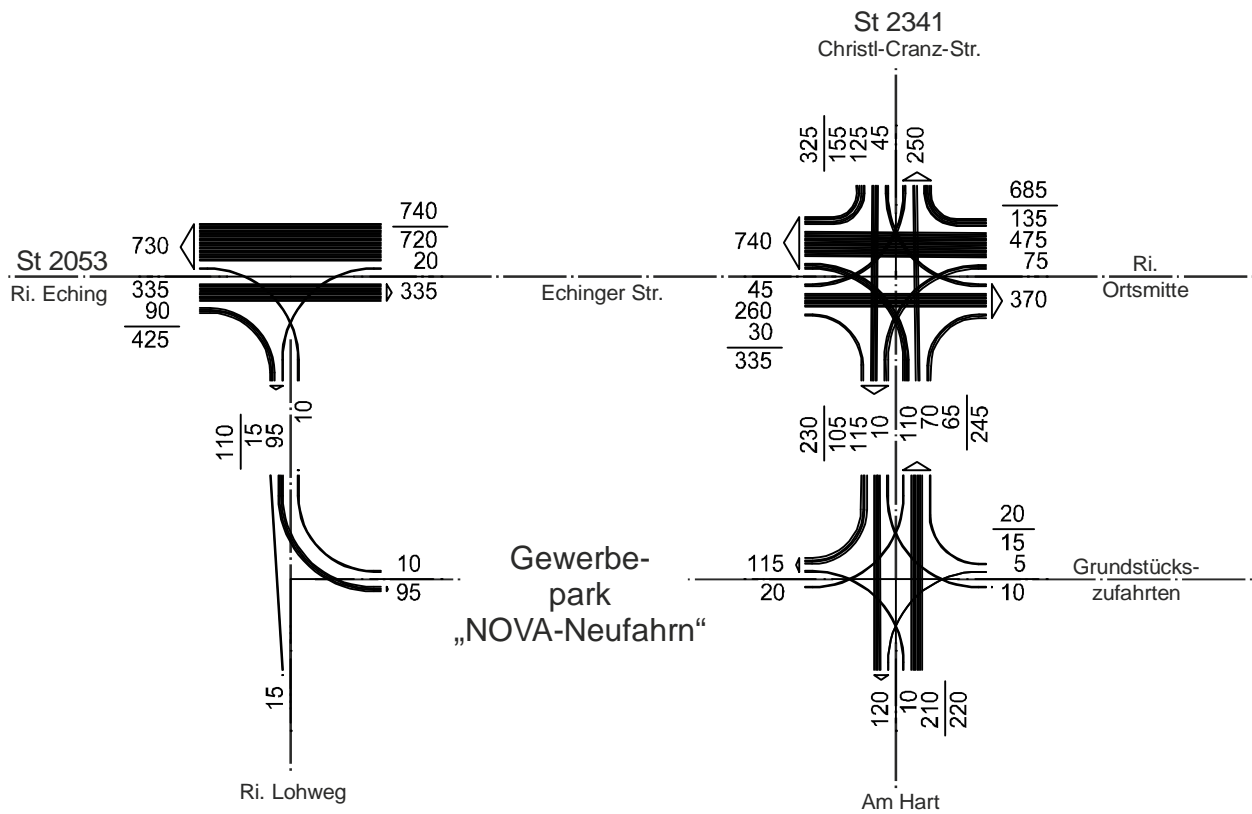
# Knotenpunktsbelastungen mit Gewerbepark "NOVA-Neufahrn"

## Morgenspitze in Kfz/Std.

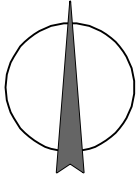
Prognose 2030

Anbindung "Am Hart" plus Vollanschluß im Westen

### Morgenspitze in Kfz/Std.







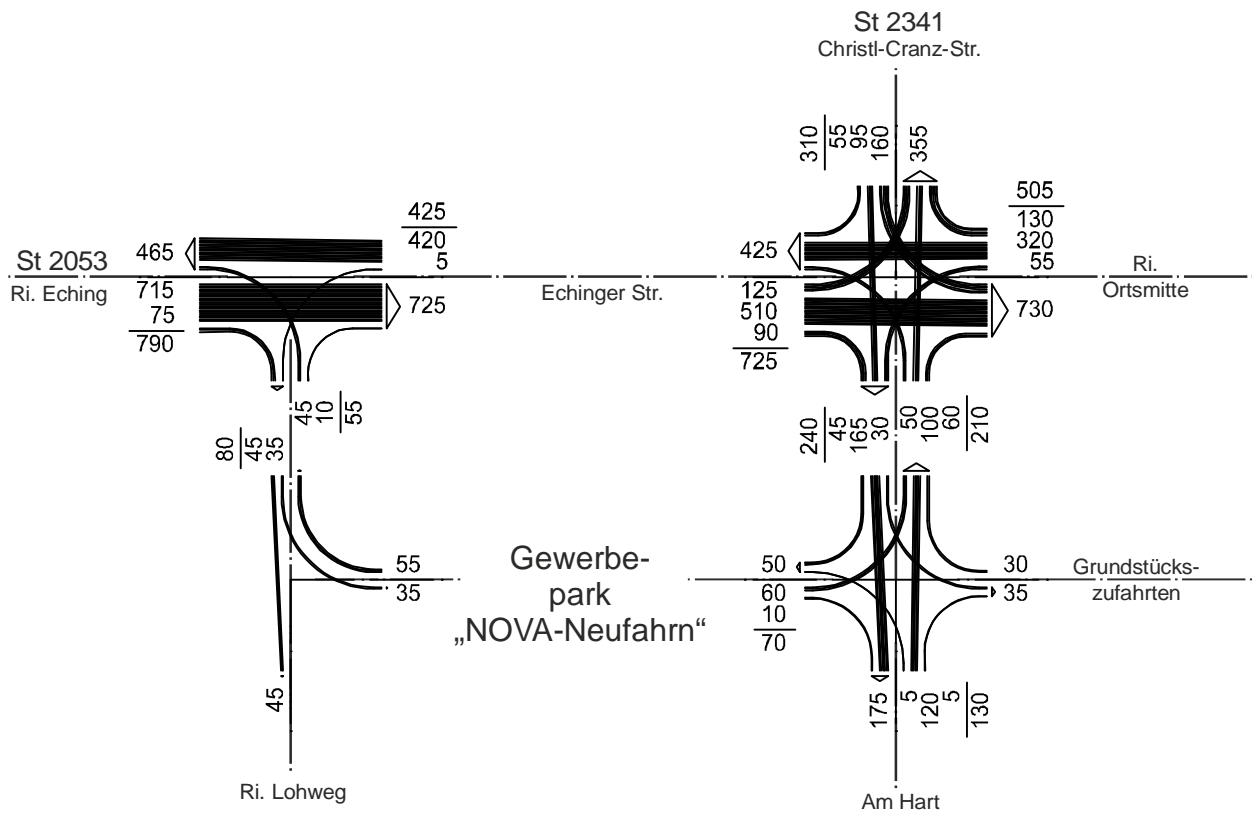
# Knotenpunktsbelastungen mit Gewerbepark "NOVA-Neufahrn"

## Abendspitze in Kfz/Std.

Prognose 2030

Anbindung "Am Hart" plus Vollanschluß im Westen

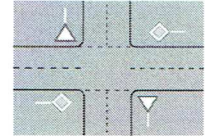
### Abendspitze in Kfz/Std.



<p><b>Skizze</b> <b>Spureneinteilung</b></p>	
<p><b>Kfz/Umlauf</b> <b>u. erforderl. Grünzeit</b></p> <p><b>Phasenablauf</b></p> <p><b>Leistungsnachweis</b></p>	<p><b>Morgenspitze</b> <math>t_u = 90 \text{ sec.}</math></p> <p>Verkehrsqualität <b>B</b></p> <p><math>t_{\text{Grün}} = 54 \text{ sec.}</math> <math>t_z = 19 \text{ sec.}</math> Summe 73 sec.</p> <p><math>\text{Reserve} = \frac{90'' - 73''}{54''} \times 100 - 20 = +11 \%</math></p>
<p><b>Kfz/Umlauf</b> <b>u. erforderl. Grünzeit</b></p> <p><b>Phasenablauf</b></p> <p><b>Leistungsnachweis</b></p>	<p><b>Abendspitze</b> <math>t_u = 90 \text{ sec.}</math></p> <p>Verkehrsqualität <b>A</b></p> <p><math>t_{\text{Grün}} = 42 \text{ sec.}</math> <math>t_z = 19 \text{ sec.}</math> Summe 61 sec.</p> <p><math>\text{Reserve} = \frac{90'' - 61''}{42''} \times 100 - 20 = +49 \%</math></p>

Anl. 4: Leistungsberechnung St 2053 / St 2341 / Am Hart (AVON-Kreuzung) mit Signalanlage  
Prognose 2030 mit Gewerbepark „NOVA-Neufahrn“

Datei : NEUFAHRN, AVON, PROG2, M.kob  
 Projekt : Neufahrn  
 Knoten : Am Hart/Gewerbepark/Grundstückszufahrten  
 Stunde : Morgenspitze



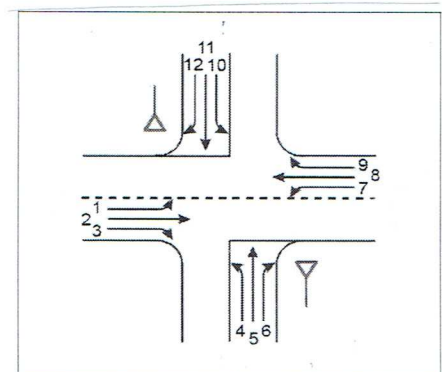
Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	10	5,5	2,6	210	1084		3,3	0	0	A
2	115				1800					A
3	105				1800					A
Misch-H	230				1750	1 + 2 + 3	2,3	0	1	A
4	20	6,6	3,8	413	530		7,0	0	0	A
5	0	6,5	4,0	398	536		0,0	0	0	A
6	0	6,5	3,7	168	784		0,0	0	0	A
Misch-N	20				530	4 + 5 + 6	7,0	0	0	A
9	0				1800					A
8	210				1800					A
7	10	5,5	2,6	220	1071		3,3	0	0	A
Misch-H	220				1746	7 + 8 + 9	2,3	0	1	A
10	5	6,6	3,8	398	552		6,5	0	0	A
11	0	6,5	4,0	450	502		0,0	0	0	A
12	15	6,5	3,7	210	742		4,9	0	0	A
Misch-N	20				683	10+11+12	5,4	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

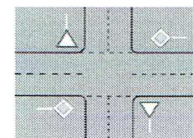
Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Am Hart Nord  
 Am Hart Süd  
 Nebenstrasse : Gewerbepark  
 Grundstückszufahrten



Anl. 5a: Leistungsberechnung Am Hart / Gewerbepark / Grundstückszufahrten  
 Kreuzung ohne Signalanlage, nach HBS, **Morgenspitze**  
 Prognose 2030 mit Gewerbepark „NOVA-Neufahrn“

Datei : NEUFAHRN, AVON, PROG2, A.kob  
 Projekt : Neufahrn  
 Knoten : Am Hart/Gewerbepark/Grundstückszufahrten  
 Stunde : Abendspitze



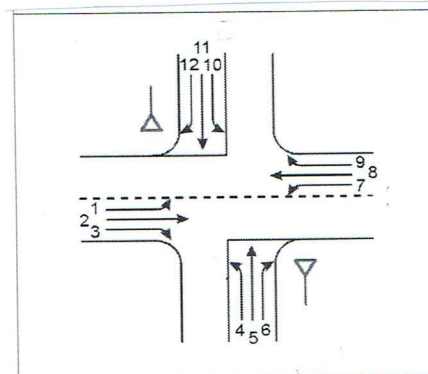
Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Mischstrom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	30	5,5	2,6	125	1197		3,0	0	0	A
2	165				1800					A
3	45				1800					A
Misch-H	240				1693	1 + 2 + 3	2,4	0	1	A
4	60	6,6	3,8	375	541		7,4	0	1	A
5	0	6,5	4,0	348	564		0,0	0	0	A
6	10	6,5	3,7	188	764		4,7	0	0	A
Misch-N	70				627	4 + 5 + 6	6,4	0	1	A
9	5				1800					A
8	120				1800					A
7	5	5,5	2,6	210	1084		3,3	0	0	A
Misch-H	130				1755	7 + 8 + 9	2,2	0	0	A
10	0	6,6	3,8	355	569		0,0	0	0	A
11	0	6,5	4,0	368	550		0,0	0	0	A
12	30	6,5	3,7	123	831		4,4	0	0	A
Misch-N	30				831	10+11+12	4,4	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

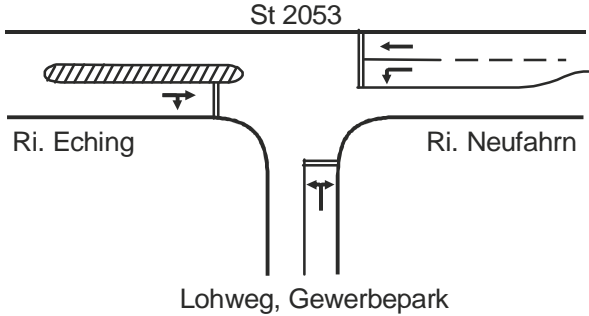
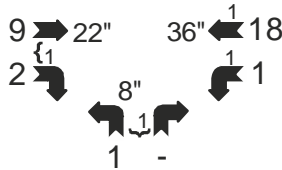
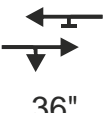
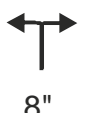
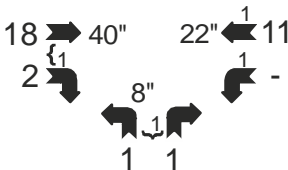
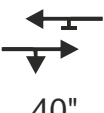
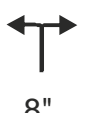
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Am Hart Nord  
 Am Hart Süd  
 Nebenstrasse : Gewerbepark  
 Grundstückszufahrten



Anl. 5b: Leistungsberechnung Am Hart / Gewerbepark / Grundstückszufahrten  
 Kreuzung ohne Signalanlage, nach HBS, **Abendspitze**  
 Prognose 2030 mit Gewerbepark „NOVA-Neufahrn“

<p><b>Skizze</b> <b>Spureneinteilung</b></p>	
<p><b>Kfz/Umlauf</b> <b>u. erforderl. Grünzeit</b></p> <p><b>Phasenablauf</b></p> <p><b>Leistungsnachweis</b></p>	<p><b>Morgenspitze</b> <math>t_u = 90 \text{ sec.}</math></p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Verkehrsqualität <b>A</b> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;"> I    36" </div> <div style="text-align: center;"> II    7"   8"   7" </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <math>t_{\text{Grün}} = 44 \text{ sec.}</math>  <math>t_z = 14 \text{ sec.}</math>  <u>Summe 58 sec.</u> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <math display="block">\text{Reserve} = \frac{90'' - 58''}{44''} \times 100 - 20 = \underline{+53\%}</math> </div>
<p><b>Kfz/Umlauf</b> <b>u. erforderl. Grünzeit</b></p> <p><b>Phasenablauf</b></p> <p><b>Leistungsnachweis</b></p>	<p><b>Abendspitze</b> <math>t_u = 90 \text{ sec.}</math></p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Verkehrsqualität <b>A</b> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;"> I    40" </div> <div style="text-align: center;"> II    7"   8"   7" </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <math>t_{\text{Grün}} = 48 \text{ sec.}</math>  <math>t_z = 14 \text{ sec.}</math>  <u>Summe 62 sec.</u> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <math display="block">\text{Reserve} = \frac{90'' - 62''}{48''} \times 100 - 20 = \underline{+38\%}</math> </div>

Anl. 6: Leistungsberechnung St 2053 / Gewerbepark, Anbindung West mit Signalanlage  
Prognose 2030 mit Gewerbepark „NOVA-Neufahrn“