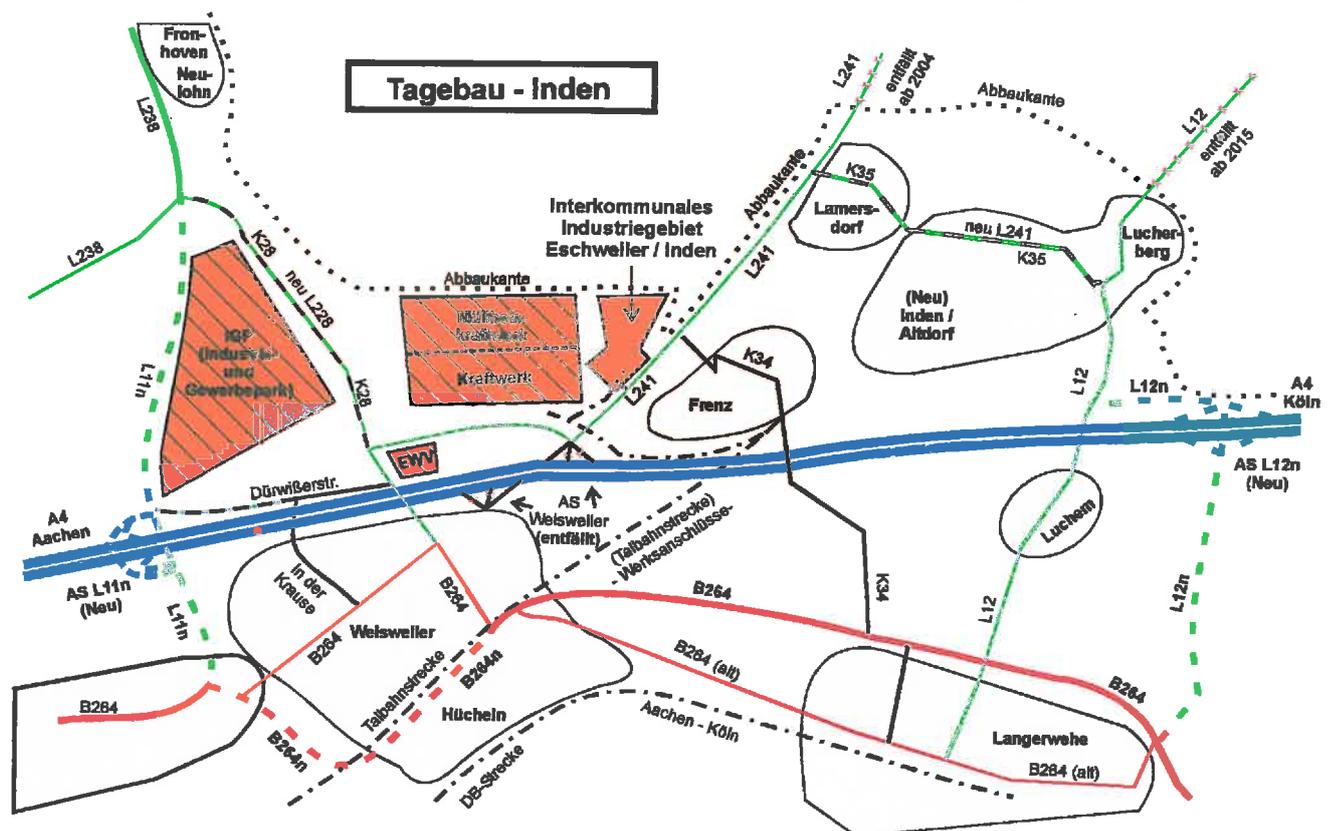


# RWE Power AG

## B-Plan Industriegebiet Eschw.-Weisweiler / Inden an der L241

### - Verkehrsuntersuchung / Machbarkeitsstudie -



Auftraggeber:  
RWE Power AG  
Abt. B3  
Stüttgenweg 2  
50935 Köln  
Tel.: 0221/480-22707  
Fax: 0221/480-22215

Auftragnehmer:  
IGEPA Verkehrstechnik GmbH  
Rurbenden 11  
52382 Niederzier  
Tel.: 02428/6570  
Fax: 02428/1036  
Oktober 2003

# RWE Power AG

Interkommunales Industriegebiet Eschweiler – Weisweiler / Inden  
B – Plan Nr. 262, Stadt Eschweiler; B – Plan Nr. 30, Gemeinde Inden

## Verkehrsuntersuchung / Machbarkeitsstudie

### VERZEICHNIS DER ANLAGEN

- Anlage 1      **Übersichtsplan / Netzstruktur**
- Anlage 1.1    **Übersichtsplan der B – Plan – Gebiete**
- Anlage 2      **Erläuterungsbericht / Machbarkeitsstudie**

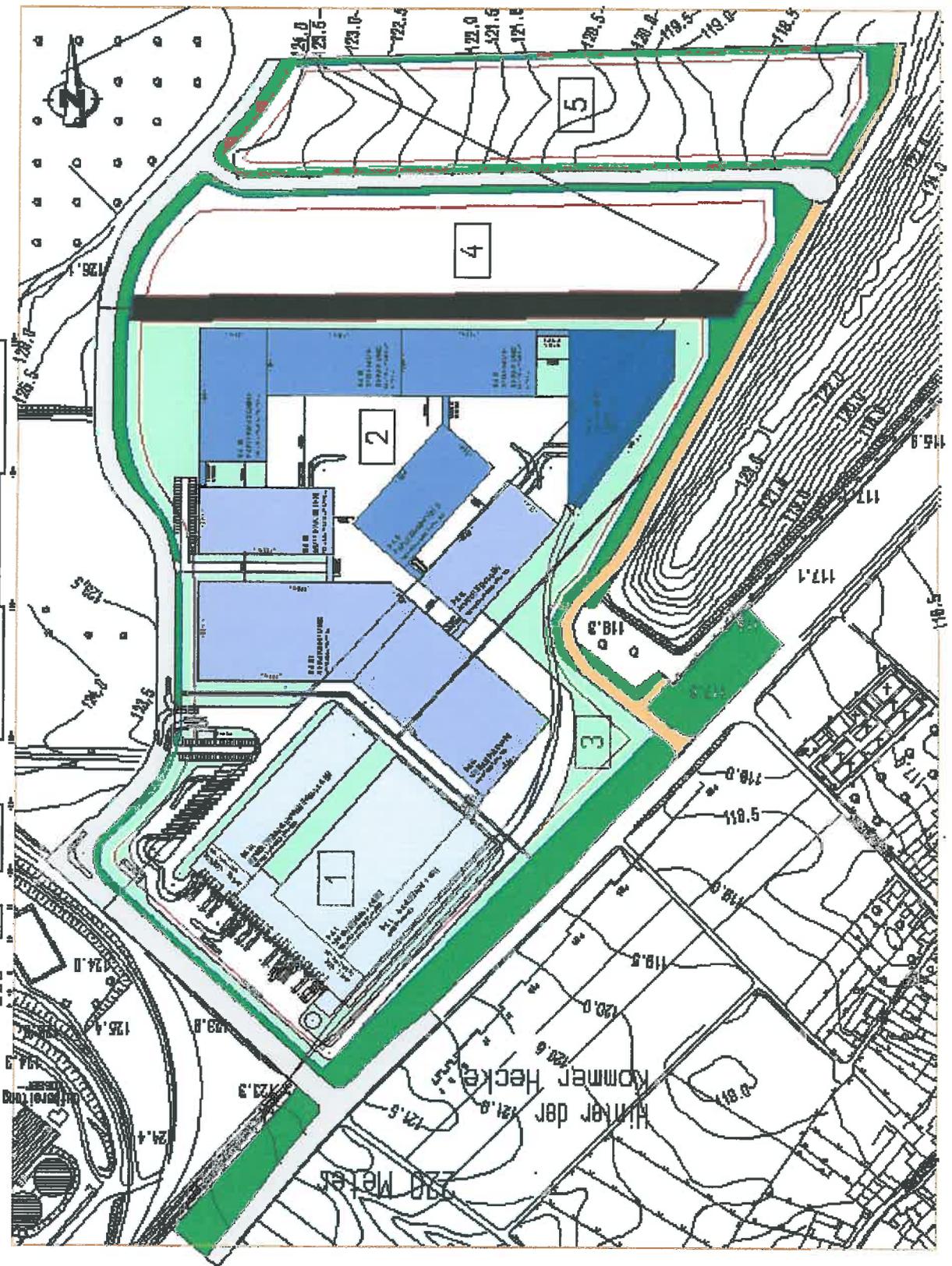
### GESONDERTER ANLAGENBAND

- Anlage 3      **Auswertungen der Verkehrserhebungen**
  
- Anlage 4      **Detaillierte verkehrstechnische Berechnungsunterlagen für das Szenario „mit Metsä Tissue o.ä.“**
  - 4.1      **Knoten L241 / Planstraße A**
    - 4.1.1    *Berechnungen für unsignalisierte Geometrie*
    - 4.1.2    *Berechnungen für signalisierte Geometrien*
    - 4.1.3    *Berechnungen für Kreisverkehrsgeometrien*
  - 4.2      **Knoten L241 / Anschlußstelle Weisweiler (Nord)**  
*(Berechnungen für signalisierte Geometrie)*
  - 4.3      **Knoten Planstraße A / optionale Planstraße C**  
*(Berechnungen für unsignalisierte Geometrie)*
  
- Anlage A4     **Detaillierte verkehrstechnische Berechnungsunterlagen für ein Szenario “ohne Metsä Tissue o.ä.”**
  - A.4.1    **Knoten L241 / Planstraße A**
    - A.4.1.1 *Berechnungen für unsignalisierte Geometrien*
    - A.4.1.2 *Berechnungen für signalisierte Geometrien*
    - A.4.1.3 *Berechnungen für Kreisverkehrsgeometrien*
  - A.4.2    **Knoten L241 / Anschlußstelle Weisweiler (Nord)**  
*(Berechnungen für unsignalisierte Geometrie)*





Festlegung der Schallschutzzonen 1-5 am 08.10.2003



<b>IGEPA</b> Verkehrstechnik GmbH Rurbenden 11 52382 Niederzier <b>RWE Power AG</b> B-Plan Industriegebiet Esch- / Weisweiler / Inden Verkehrsuntersuchung / Machbarkeitsstudie Lageplanausschnitt	Datum	Okt.2003	Anl.: 1.1
	bearbeitet	Geuenich	Bl.Nr.: 1
	gezeichnet	Zagorski	M.: ohne
	Datei	Schall-zonen	

## RWE Power AG

**Interkommunales Industriegebiet Eschweiler – Weisweiler / Inden  
B – Plan Nr. 262, Stadt Eschweiler; B – Plan Nr. 30, Gemeinde Inden**

### Verkehrsuntersuchung / Machbarkeitsstudie

#### Erläuterungsbericht

##### 1.) Einführung und Aufgabenstellung

Nordöstlich des Kraftwerkes Weisweiler soll eine derzeitige „Brachfläche“, die sich im Eigentum der RWE Power AG befindet, einer industriellen / gewerblichen Nutzung zugeführt werden. Die Nutzungsänderungen sollen planungsrechtlich durch 2 B - Pläne (Nr. 262, Stadt Eschweiler und Nr. 30, Gemeinde Inden) gesichert werden. Die gesamten B – Plan – Flächen betragen ca. 31,2 ha. Ca. 54% dieser Flächen (ca. 17 ha.) sollen voraussichtlich als Standort für eine Papierfabrik genutzt werden. Für die Nutzung der übrigen Flächen gibt es noch keine konkreten Vorstellungen. U.U. sollen weitere ca. 23% der Gesamtfläche bzw. ca. 50% der Restfläche, als Erweiterungsoption für die Papierfabrik vorgehalten werden. Näheres zu dieser Flächenstrukturierung ist in **Kap.4.2** beschrieben.

Die Anbindung / Erschließung des gesamten GE /GI- Gebietes ist über **eine Anbindung an die L241** vorgesehen. Diese soll im Interesse des Immissionsschutzes der Ortslage Frenz möglichst weit südwestlich liegen. Nur für den Fall, daß eine einzige Anbindung an die L241 für die Abwicklung der Verkehre leistungstechnisch nicht ausreicht, soll eine 2. Anbindung ca. 50m südwestlich der K34, dort wo heute bereits eine „verkehrsgerechte“ T – Einmündung ausgebaut ist (heutige Anbindung „TFB“ und „Rheinische Baustoffwerke“ etc.), in die Überlegungen einbezogen werden. Die vorgenannten beiden Gewerbebetriebe (und weitere) bleiben auch in Zukunft bestehen und sollen demnächst ebenfalls über die neue Anbindung - weiter südlich - mit erschlossen werden.

Die geplante Papierfabrik soll gemäß derzeitigem Planungsstand auch einen Gleisanschluss erhalten. Hierzu soll der vorhandene Gleiskörper, der ca. 42m westlich der L241 die HAUPTerschließungsstrasse (Planstrasse A) quert, „aktiviert“ werden. Der Gleisanschluss soll zwar nicht Bestandteil des B-Plan-Verfahrens sein, sondern in einem gesonderten Verfahren geregelt werden, muß aber wegen seiner unmittelbaren Nähe zum neuen Knoten L241 / Anbindung „Planstrasse A“ in der verkehrstechnischen Bewertung berücksichtigt werden.

Die L241 wird im Zusammenhang mit dem fortschreitenden Tagebau Inden, voraussichtlich im Jahre 2004, nördlich der Einmündung der heutigen K35 unterbrochen. Als Ersatz für diese Verbindung von Eschweiler – Weisweiler nach Jülich wird derzeit die L238n südlich von Aldenhoven, über verkipptem Tagebaugelände, ausgebaut.



Der vorgesehene GE/GI – Standort liegt in unmittelbarer Nähe der heutigen Anschlussstelle Weisweiler, der A4. Diese Anschlussstelle Weisweiler wird später (ca. 2010) entfallen und durch 2 neue Anschlussstellen (L11n und L12n) ersetzt.

Im nördlichen Bereich der geplanten GE/GI – Fläche mündet, gegenüber derselben, die K34 in die L241 ein. Dieser Netzschuß wird auch zukünftig erhalten bleiben. Eine Verbindung parallel zur A4, **zwischen der L241 bei Weisweiler und der B56 bei Huchem – Stammeln**, wie sie im Braunkohleplan Inden II als Netzergänzung mit dem „Arbeitstitel K35n“ beschrieben ist, wird es voraussichtlich nicht geben. Stattdessen soll die heutige K35 (Hauptwirtschaftsweg zwischen der heutigen K42 und der L12 im Bereich des Lucherberger Sees) für eine Nutzung durch „nicht autobahnfähige Verkehre“ ertüchtigt werden. In der klassifizierten Netzstruktur und den diesbezgl. Veränderungen ist dies aber ohne Bedeutung, zumindest soweit es diese Untersuchung betrifft.

Für die Zeit nach Wegfall der Anschlussstelle Weisweiler ist der hier vorgesehene GE/GI – Standort aber auch weiterhin, weitestgehend „anbaufrei“, über die heutige L241 südlich des Kraftwerkes Weisweiler und im weiteren Verlauf über die Dürwißer Str. und über die neue AS L11n, bestens an die A4 angebunden, ohne daß bewohnte Ortslagen belastet werden.

Unabhängig vom geplanten, neuen GE/GI – Standort werden sich unterschiedliche Verkehrsverlagerungen im Untersuchungsraum, durch die Unterbrechung der L241 nördlich von Lamersdorf und später durch die Neuordnung der Autobahnanschlusstellen, ergeben.

***Diese Verkehrsuntersuchung / Machbarkeitsstudie soll Aufschluß darüber geben, ob die unmittelbar betroffenen Netzabschnitte und Knoten, unter Berücksichtigung der ohnehin zu erwartenden Verkehrsverlagerungen, die Verkehrserzeugungen / Zusatzverkehre aus dem neuen GE/GI – Gebiet „verkräften“ können. Weiterhin ist eine Aussage zu treffen, ob bewohnte Ortslagen des Stadtteiles Weisweiler bzw. die Ortslagen Frenz und Lamersdorf der Gemeinde Inden, durch die zu erwartenden Zusatzverkehre, zukünftig stärker belastet werden als dies heute der Fall ist.***

Gemäß diverser Abstimmungsgespräche u.a. am 27.06.03 bei der Fa. Metsä Tissue in Kreuzau, sollen die **verkehrstechnischen Nachweise**, wie auch alle sonstigen verkehrsrelevanten Daten, **für die diesbezüglich ungünstigere der beiden nachstehenden Netzvarianten** geführt werden.

**Variante 1: Ca. 2004**, L241 nördlich von Lamersdorf unterbrochen;  
AS Weisweiler vorhanden, wie heute;  
***Gesamte Verkehrserzeugung aus den B-Plan-Gebieten.***

**Variante 2: Ca. 2010**, L241 nördlich von Lamerdorf unterbrochen;  
AS Weisweiler ersetzt durch die AS L11n und AS L12n;  
Ertüchtigung Dürwißer Str. mit Anbindung an die AS L11n;  
***Gesamte Verkehrserzeugung aus den B-Plan-Gebieten.***

Die hier beschriebenen Netzstrukturen und Veränderungen sind in der vorgehefteten **Anlage 1** dargestellt.

Die ungünstigere Netzvariante wird auf der Grundlage der heutigen Analysebelastungen ermittelt d.h., die Verkehrsverlagerungen, die durch die beiden Netzveränderungen ausgelöst werden, müssen ermittelt und mit den Zusatzverkehren überlagert, sowie der Status – quo – Situation und untereinander gegenüber gestellt werden.

Neben den **Leistungsnachweisen** der betroffenen Knoten und Strecken, auf der Grundlage von **Spitzenstundenbelastungen**, der ungünstigeren Netzvariante, müssen für die Anbindung / Erschließung selbst auch noch die DTV – Belastungsdaten mit zugehörigen, lärmspezifischen Kennwerten (DTV 24h, mit jeweiligen LKW – Anteilen) erarbeitet werden, da für die Errichtung der Papierfabrik verschiedene Nachweise gemäß BimSch (Bundes- Immissions- Schutzgesetz ) geführt werden müssen.

Zudem sind grobe Aussagen der Auswirkungen der Verkehrsbelastungen im Bereich der Ortslagen Weisweiler, Frenz und Lamersdorf, für die ungünstigere Variante, gegenüber der heutigen Status – quo Situation zu machen. Hierbei kann u.U. eine differenzierte Betrachtung der LKW – Verkehre sinnvoll bzw. erforderlich sein.

## 2.) **Analysebelastungen der L241 zwischen der K34 und der heutigen AS Weisweiler, einschließlich dieser beiden Knoten.**

### 2.1 ***Knotenstrombelastungen***

Für die L241 im hier behandelten Streckenabschnitt liegen einerseits aus verschiedenen Verkehrsuntersuchungen Belastungsdaten vor, auf die teilweise zurückgegriffen werden konnte. Um dieses Datenmaterial jedoch nach aktuellem Belastungsstand zu „eichen“, und insbesondere bezüglich einer differenzierten Betrachtung der LKW – Verkehre besser aufbereiten zu können, wurde am Die., den 24.06.03 in den Zeiten von 6<sup>00</sup> – 9<sup>00</sup> Uhr und 15<sup>00</sup> – 19<sup>00</sup> Uhr, am Knoten der Anschlussstelle Weisweiler (L241 / Ausfahrt aus Richtung Köln), eine Knotenstromzählung, getrennt nach PKW und LKW, in ¼ - Stundenintervallen durchgeführt. Darüber hinaus wurde eine solche Knotenstromzählung für die heutige Anbindung „TFB“ / „Rheinische Baustoffwerke“ in der Zeit von 6.<sup>00</sup> – 19.<sup>00</sup> Uhr durchgeführt, da für diese Verkehre bisher noch keinerlei Belastungsdaten vorlagen. Die Ergebnisse der aktuellen Knotenstromzählungen wurden über „gleitende Stunden“ ausgewertet und sind in **Anlage 3** zusammengestellt. Die sich daraus ergebenden Analysebelastungen sind knotenstrombezogen in den folgenden **Abb. 2.1 und 2.2** für die Morgen- und Abendspitzenstunde in [Pkw – E / h] dargestellt. In den **Abb. 2.3 und 2.4** sind die, jeweiligen Belastungsdaten in Kfz / 3h bzw. Kfz / 4h, für die Zeitintervalle von 6<sup>00</sup> – 9<sup>00</sup> Uhr und von 15<sup>00</sup> – 19<sup>00</sup> Uhr, für den heutigen Analysezustand dargestellt. Für einen weiteren, für die Untersuchung relevanten Knoten, nämlich den Knoten L241 / Dürwißer Str. / Anbindung EWW, stehen aktuelle Knotenstromzählungen aus dem Jahr 2000, über die Zeit von 7<sup>00</sup> – 19<sup>00</sup> Uhr, ebenfalls getrennt nach PKW und LKW zur Verfügung, die für weitere Untersuchungsschritte bzw. Aussagen entsprechend aufbereitet wurden.

# RWE Power AG

## Verkehrsuntersuchung B-Plan Weisweiler / Inden

**Analysebelastungen**  
**Morgenspitzenstunde**  
 7.00 - 8.00 Uhr  
 [Pkw-E / h]

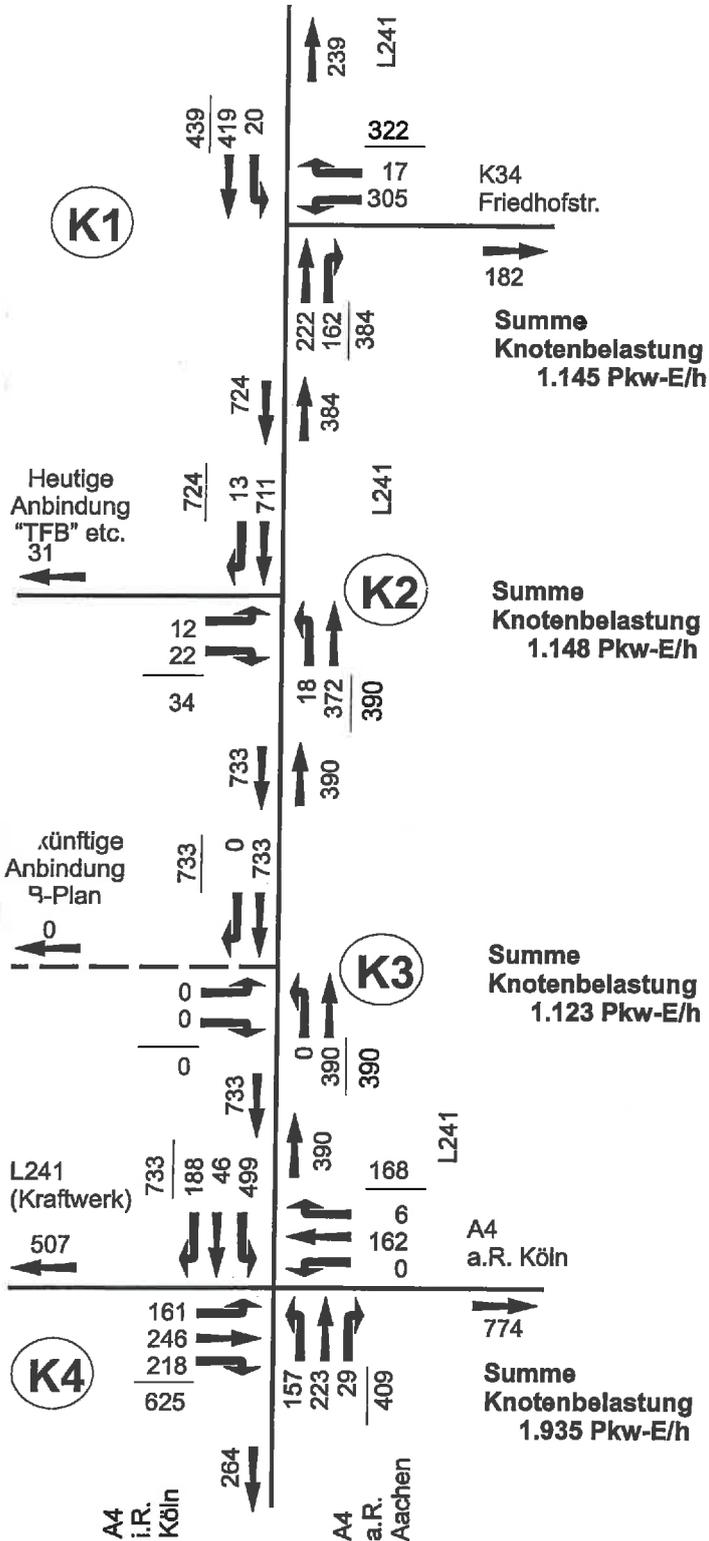


Abb. 2.1

**Analysebelastungen**  
**Nachmittagsspitzenstunde**  
 15.45 - 16.45 Uhr  
 [Pkw-E / h]

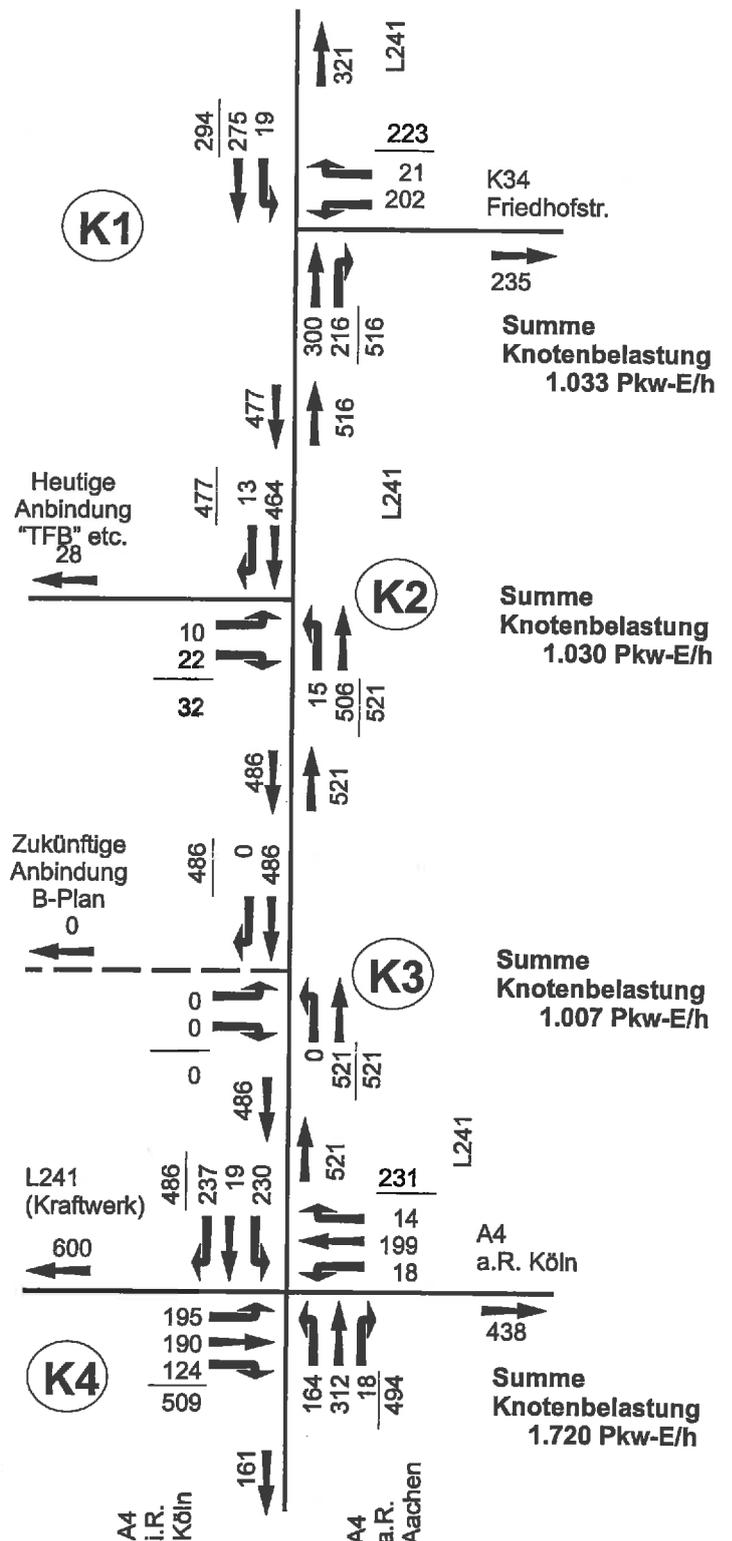


Abb. 2.2

# RWE Power AG

## Verkehrsuntersuchung B-Plan Weisweiler / Inden

**Analysebelastungen**  
**Morgenintervall**  
 6.00 - 9.00 Uhr  
 [Kfz / 3h]

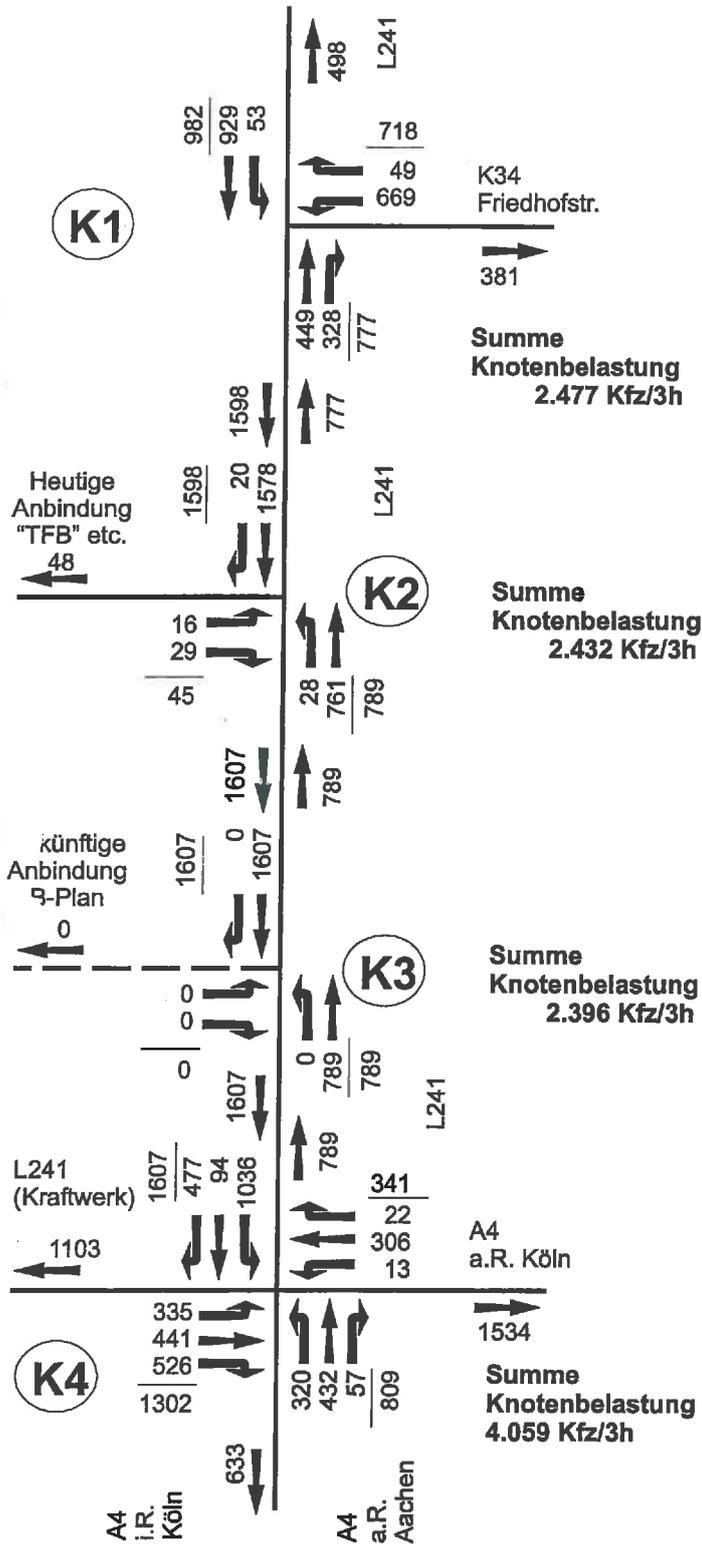


Abb. 2.3

**Analysebelastungen**  
**Nachmittagsintervall**  
 15.00 - 19.00 Uhr  
 [Kfz / 4h]

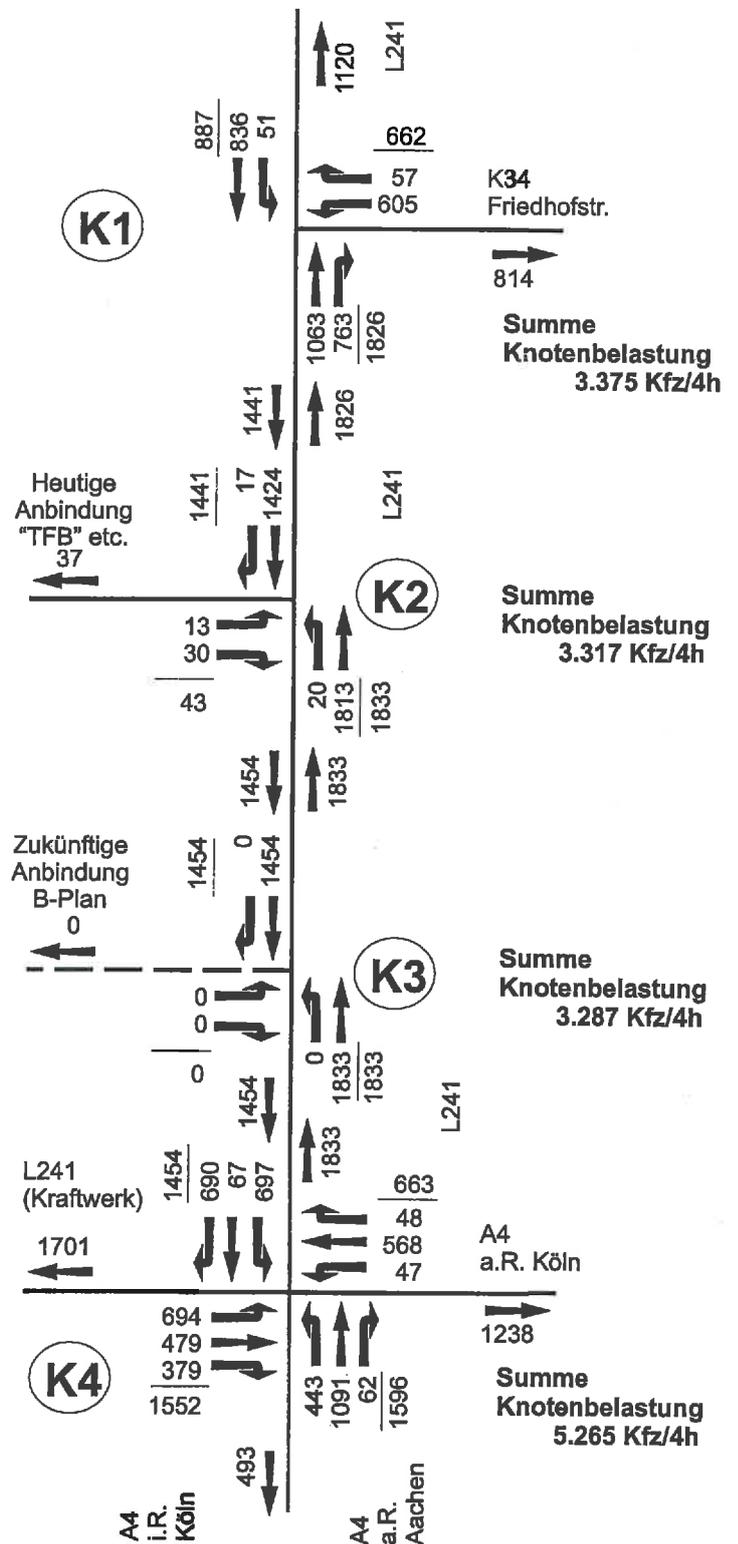


Abb. 2.4

## 2.2 Analysequerschnittsbelastungen

Aus den Belastungsdaten der „Mehrstundenintervalle“ wurden die heutigen DTV – Belastungsdaten aus Pkw und Lkw als Kfz / 24h ermittelt. Grundlage für die „Hochrechnung“ bilden ortsspezifische 24 Std. – Pegel aus anderen Untersuchungen jüngerer Datums, im mittelbaren Umfeld. Die geeichten Analyse – DTV – Werte sind als Querschnittsbelastungen in der Abb. 2.6 dargestellt.



Abb. 2.5

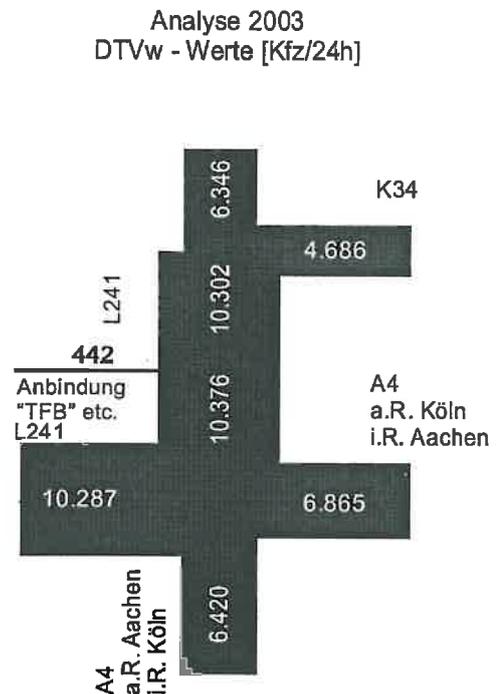


Abb. 2.6

### 3.) Belastungsveränderungen im Zusammenhang mit den vorgesehenen Veränderungen der Netzstrukturen.

#### 3.1 Variante 1: Ca. 2004, L241 nördlich von Lamersdorf unterbrochen; AS Weisweiler vorhanden

Bezüglich den -mit dieser Netzveränderung einhergehenden- Verkehrsverlagerungen wird im wesentlichen auf die Untersuchungsergebnisse der Verkehrsuntersuchung mit dem „Arbeitstitel K35n“ zurückgegriffen. Darüber hinaus werden auch noch die diesbezüglichen Erkenntnisse aus der Untersuchung zur L238n (1995), die derzeit als Ersatz für die demnächst unterbrochene L241 gebaut wird, berücksichtigt. Durch die Unterbrechung der L241 nördlich von Lamersdorf entfallen demnach zukünftig im hier untersuchten Streckenabschnitt der L241 ca. 1.650 – 2.050 Kfz/ 24h mit ca. 420 Lkw / 24h. In diesen Belastungsveränderungen sind entsprechende Verlagerungen durch die Unterbrechung der L241 berücksichtigt.

Die so erarbeiteten Belastungsdaten für den Abschnitt der L241 zwischen den Knoten K34 und der AS Weisweiler , einschließlich dieser Knoten, sind als DTV<sub>w</sub> – Daten in der Abb. 3.1.1 dargestellt. Die Belastungsveränderungen gegenüber der heutigen Netzstruktur sind in Abb. 3.1.2 dargestellt.



**3.2 Variante 2: Ca. 2010, L241 nördlich von Lamerdorf unterbrochen;  
AS Weisweiler ersetzt durch AS L11n und AS L12n;  
Ertüchtigung Dürwißer Str. mit Anbindung an die AS L11n.**

Auch für diese Netzveränderungen wird im wesentlichen bezüglich der damit verbundenen Verkehrsverlagerungen auf die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung zur „K35n“, in Verbindung mit den diesbezüglichen Ergebnissen der Untersuchung zur L238n zurückgegriffen. Die sich daraus ergebenden DTV – Daten [Kfz / 24h] sind in der folgenden **Abb. 3.2.1** dargestellt. Da diese DTV – Belastungen deutlich niedriger liegen als die der **Variante 1** erübrigt sich für die **Variante 2** die Erarbeitung alle übriger Belastungsdaten, da die Belastungen der Variante 1 maßgebend für alle weiteren Arbeitsschritte sind. Insofern kann bereits an dieser Stelle festgestellt werden, daß entsprechende Leistungsnachweise für die betroffenen Knoten -für die Variante 2- nicht notwendig sind.

Darüber hinaus kann aber auch - ohne weitere Aufbereitung zusätzlicher Daten - davon ausgegangen werden, daß sich verkehrstechnische Nachweise wie auch lärmtechnische Daten für die Route L241 – Dürwißer Str. in Richtung AS L11n erübrigen. Dies gilt zumindest für die Streckenabschnitte zwischen heutiger AS Weisweiler und dem Knoten Dürwißer Str. / In der Krause und für die Ortslage Weisweiler, sowie gleichermaßen für die Ortslagen Frenz und Lamersdorf . Darüber hinaus erfährt insbesondere die Ortslage Weisweiler, neben der Entlastung durch die Neuordnung der Anschlußstellen noch weitere Entlastungen durch die B264n (Westumgehung Weisweiler), die mit Sicherheit zum Zeitpunkt der Variante 2 (ca. 2010) fertiggestellt sein wird.

Variante 1 mit Analysedaten  
Prognosenetz 2004  
(L241 unterbrochen)

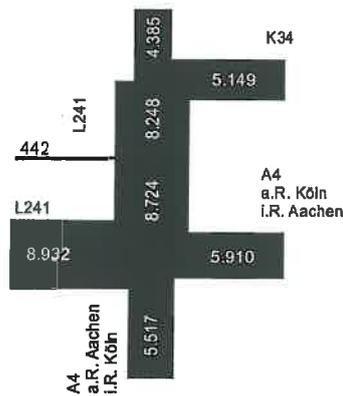


Abb. 3.1.1

Variante 2 mit Analysedaten  
Prognosenetz 2010  
(AS Weisweiler ersetzt durch AS L11n und AS L12n)

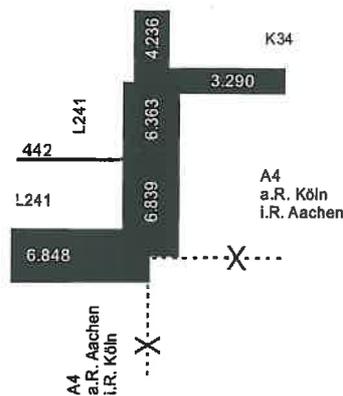


Abb. 3.2.1

Veränderungen der Analysebelastungen durch die Netzveränderungen  
Netzvariante 1 - Netzvariante 0      Netzvariante 2 - Netzvariante 0

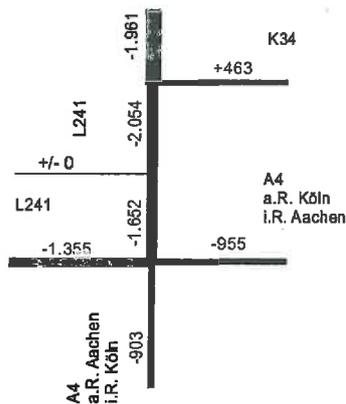


Abb. 3.1.2

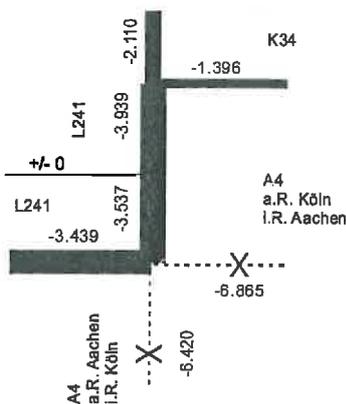


Abb. 3.2.2



4.) Verkehrserzeugungen aus dem B – Plan Weisweiler / Inden sowie sonstige derzeit bekannte, zusätzliche Verkehrserzeugungen

4.1 Zusatzverkehre aus dem Standort der vorgesehenen Papierfabrik

Bei der geplanten Papierfabrik handelt es sich um die Fa. Metsä Tissue GmbH, die derzeit u.a. ein Werk in Kreuzau, an der K30 bei Untermaubach, hat. Bezüglich der zu erwartenden Verkehre wurde von uns ein Fragenkatalog vorbereitet, der seitens der Fa. Metsä Tissue GmbH wie nachstehend wiedergegeben beantwortet wurde.

**Hinweis: Alle Kursiveintragungen sind Angaben der Fa. Metsä Tissue**

Für Güterverkehre

		Tonnen pro Jahr			Lkw-Abfertigung				Bahntransporte				
		Gesamt [t]	Lkw [t]	Bahn [t]	In Zeiteinheiten		Lkw-Einheiten		In Frachteinheiten		In Zeiteinheiten		
					Tage / Woche	Std. / Tag	Lkw / Tag	Lkw / Std.	Wagons / Jahr	Zug-einheiten / Jahr	Tage / Woche	Std. / Tag	
Logistikbereich	Anlieferung	135800	22400	113400	5	12	12	1	14000	1050	7	24	<i>Warenausgang per Eisenbahn denkbar aber noch nicht sicher</i>
	Abtransporte	135800	130800	5000	5	16	120	10	750	250	5	16	
	Summe	271600	153200	118400			132		14750	1300			
Verarbeitungsbereich	Anlieferung	20000	20000	0	5	8			0	0	0	0	<i>Verschiebung von LKW zu Eisenbahn denkbar</i>
	Abtransporte	5000	5000	0	5	8			0	0	0	0	<i>Anlieferung von Halbfabrikaten per Eisenbahn -&gt; 25 Wagon / Tag</i>
	Summe	25000	25000	0									
Paplererz., Rohstofflager, MRL Lager	Anlieferung	210000	210000	175000	5	16	x) 10 30		8750	580	7	24	<i>Verschiebung von LKW Eisenbahn denkbar</i>
	Abtransporte	70000	70000	0	5	16	14		0	0	0	0	<i>Faserfraktionen aus Papierproduktion ggf. direkt zum Kraftwerk -&gt; 70.000 Tonnen</i>
	Summe	280000	280000	175000									
<b>Gesamtsumme:</b>							188						

x) Siehe hierzu nächste Seite, Stufe 3

Frage: Können die Bahntransporte so gesteuert werden, daß sie außerhalb der allgemeinen Verkehrsspitzenzeiten stattfinden (6.00 - 9.00 und 15.00 - 19.00 Uhr)

Ja  Nein

*Aufgrund der aktuellen Gegebenheiten zwischen 22.00 und 05.00 Uhr Anlieferung am Bahnhof Frenz Die Abholung am Werk Kreuzau sollte zyklisch zwischen 06.00 und 22.00 Uhr erfolgen Eine gesicherte Aussage über den Ablauf im Güterreiseneisenbahnverkehr ist noch nicht möglich*

Für Personenverkehre

Mitarbeiter: ca. 350 im Endausbauzustand?

Arbeitsschichten: 3 / Tag 7 Tage pro Woche

von 6 - 14 Uhr 110 Mitarbeiter  
 von 14 - 22 Uhr 110 Mitarbeiter  
 von 22 - 6 Uhr 80 Mitarbeiter  
 von 8 - 17 Uhr 125 Mitarbeiter

Erwartete Besucher 3 / Tag

Anmerkung:

Gemäß einem Telefonat mit Herrn Sirenberg am 05.09.03 entfallen bei Ansatz der Stufe 3 die 6 LKW's der Stufe 2. Somit Gesamtsumme LKW's : 188/Tag



**Verkehrströme zu/ab dem Hygienepapierzentrum Weisweiler (Angaben Metsä Tissue)**

**Mitarbeiter / Schichten**  
bis zu 350 Mitarbeiter in fünf Schichten  
06.00 bis 14.00 Uhr, 14.00 bis 22.00 Uhr und 22.00 bis 06.00 Uhr

**Logistik**  
**Stufe 1:**  
12 LKW am Tag Wareneingang  
40 Bahnwagon am Tag Wareneingang  
60 LKW am Tag Warenausgang

**Stufe 2 / 3:**  
12 LKW am Tag Wareneingang  
25 Bahnwagon am Tag Wareneingang (Halbfabrikate zur Produktion)  
120 LKW am Tag Warenausgang

**Produktion (beginnt mit Stufe 2)**  
5 LKW am Tag Wareneingang von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen  
1 LKW am Tag Warenausgang für Enstorgung

**Papierproduktion (Stufe3)**  
10 LKW am Tag Wareneingang von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen x)  
bis zu 30 LKW am Tag Wareneingang von Zellstoffen und Altpapier  
ggf. sind diese Mengen per Eisenbahn zu transportieren

**Entsorgung (ab Stufe 3)**  
bis zu 14 LKW am Tag

Personal	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Vollständige Entwicklung
Logistik	30 MA	30 MA	40 MA	50 MA
Verarbeitung	0 MA	110 MA	170 MA	220 MA
Papierherzeugung	0 MA	0 MA	40 MA	80 MA

**Anmerkung :**  
Gemäß einem Telefonat mit Herrn Sirrenberg  
am 05.09.03 entfallen bei Ansatz der Stufe 3  
die 6 LKW's der Stufe 2.  
Somit Gesamtsumme LKW's : 186/Tag

**4.1 Zusatzverkehre aus den restlichen B – Plan – Flächen**

Die restlichen B – Plan – Flächen sind nach derzeitigen Sachstand (10.09.03) in 2 Größenordnungen denkbar und zwar in Abhängigkeit von einer evt. Erweiterungsoption der Fa. Metsä Tissue

**Version I; ohne Erweiterungsoption Metsä Tissue**

Nettobaulandfläche gesamt NBL 288.650 qm<sup>xxx)</sup>  
Nettobaulandfläche „Metsä Tissue“ - 160.000 qm<sup>x)</sup>

Restfläche Nettobauland + 128.650 qm

Grundflächenzahl : Max. 0,8; (konkret 0,746)

$$\left[ \frac{\text{überbaubare Fläche – Gesamt } 215.450 \text{ qm}}{\text{Nettobauland-Fläche – Gesamt } 288.650 \text{ qm}} = 0,746 \right]^{xxx)}$$

Restfläche überbaubar 95.973 qm



**Version II mit Erweiterungsoption „Metsä Tissue“**

Nettobaulandfläche gesamt NBL	288.650 qm <sup>xxx)</sup>
Nettobaulandfläche „Metsä Tissue“	- 160.000 qm <sup>xx)</sup>
Nettobaulandfläche Erweiterungsoption „Metsä Tissue“	- 90.000 qm <sup>xx)</sup>
Restfläche Nettobauland	+ 38.650 qm
Grundflächenzahl : Max. 0,8; (konkret 0,746)	
<b>Restfläche überbaubar</b>	<b>28.833 qm</b>

Da davon auszugehen ist, dass die „Restfläche“ ohne Metsä Tissue – Erweiterungsoption (Version I), eine höhere Verkehrserzeugung auslöst als mit Metsä Tissue – Erweiterungsoption (Version II), wird die Verkehrserzeugung für die Restfläche (zur sicheren Seite hin) für die **Version I** durchgeführt.

- x) Angaben Büro Raumplan per E – mail am 30.06.03
- xx) Angaben Büro Raumplan, Herr Schnuis, tel. am 30.06.03
- xxx) Angaben Büro Raumplan per Email am 10.09.03

**4.2.1 Ermittlung der Beschäftigten, Kunden und Lieferverkehre für den gesamten Tageszeitraum.**

Die zu erwartende Anzahl der Beschäftigten, Kunden und Lieferverkehre, die die täglichen Verkehrserzeugungen auslösen, werden zunächst über die Bruttogeschossfläche ermittelt. Diese bilden die Grundlage für die Ermittlung der Quell- und Zielverkehre, speziell auch für die leistungstechnisch relevanten Spitzenstunden.

Nettobauland Restfläche m <sup>2</sup>	<sup>xxx)</sup> GFZ = GRZ	Überbaubare Restfläche	Besch. / 100 m <sup>2</sup> BGF	Besch. Kunden / 100m <sup>2</sup> BGF	Kunden	Lieferverkehre 100m <sup>2</sup> BGF	Liefer- verkehr (Lkw)	
128.650	0,746	95.973	0,5	480 <sup>x)</sup>	0,125	120	0,15	144

- x) Die Anzahl der Beschäftigten wird in den weiteren Berechnungen um 15% abgemindert, also mit 85% angesetzt. Die restlichen 15% lösen keine regelmäßige Verkehrserzeugung aus (Urlaub, Krankheit, etc.)
- xx) Den Berechnungen liegt in Abstimmung mit dem Büro Raumplan die Annahme zugrunde, dass GRZ = GFZ ist.

**4.2.2 Sonstige Parameter für die Verkehrserzeugungen aus den restlichen B – Plan - Flächen**

- a) Verkehrserzeugungen durch Beschäftigte (produzierendes Gewerbe)

Mobilität 1,2 Ortsveränderungen / Zeitintervalle  
2,0 Std. je Morgen- und Abendspitze)

Anteil MIV – Grundwert - :	90%
Abschlag für Nähe zum Wohngebiet	0%
Abschlag für Bahnhofnähe	0%
Abschlag für Zentrumsnähe	0%
<b>Bereinigte MIV – Werte:</b>	<b>90%</b>

Besetzung 1,3 Personen / Kfz



Morgenspitze: 100% auf 2,0 Stunden  
Davon Quellverkehr 16,7% das entspricht: 0,167 / 2,0 pro Std.  
Davon Zielverkehr 83,3% das entspricht: 0,833 / 2,0 pro Std.

Abendspitze: 100% auf 2,0 Stunden  
Davon Quellverkehr 83,3% das entspricht 0,833 / 2,0 pro Std.  
Davon Zielverkehr 16,7% das entspricht 0,167 / 2,0 pro Std.

b) Verkehrserzeugung durch Kunden (produzierendes Gewerbe)

Mobilität 2,0 Ortsveränderungen / Zeitintervall  
(12 Std. durchschnittliche Produktionszeit)

Anteil MIV – Grundwert - :	100%
Abschlag für Nähe zum Wohngebiet	0%
Abschlag für Bahnhofnähe	0%
Abschlag für Zentrumsnähe	0%
<b>Bereinigte MIV – Werte:</b>	<b>100%</b>

Besetzung 1,3 Personen / Kfz

Morgenspitze: 8,33% des Tageswertes  
Davon Quellverkehr 50% das entspricht: 0,5 / 12,0 pro Std.  
Davon Zielverkehr 50% das entspricht: 0,5 / 12,0 pro Std.

Abendspitze: 8,33% des Tageswertes  
Davon Quellverkehr 50% das entspricht 0,5 / 12,0 pro Std.  
Davon Zielverkehr 50% das entspricht 0,5 / 12,0 pro Std.

c) Verkehrserzeugung durch Lieferverkehr (produzierendes Gewerbe)

Mobilität 2,0 Ortsveränderungen / Zeitintervall  
(12 Std. durchschnittliche Produktionszeit)

Anteil MIV – Grundwert - :	100%
Abschlag für Nähe zum Wohngebiet	0%
Abschlag für Bahnhofnähe	0%
Abschlag für Zentrumsnähe	0%
<b>Bereinigte MIV – Werte:</b>	<b>100%</b>

Besetzung 1,0 Personen / Kfz

Morgenspitze: 12,5% des Tageswertes  
Davon Quellverkehr 50% das entspricht: 0,5 / 8,0 pro Std.  
Davon Zielverkehr 50% das entspricht: 0,5 / 8,0 pro Std.



Abendspitze: 6,25% des Tageswertes  
 Davon Quellverkehr 50% das entspricht 0,5 / 16,0 pro Std.  
 Davon Zielverkehr 50% das entspricht 0,5 / 16,0 pro Std.

Auf der Grundlage dieser Parameter und Annahmen wurden die Verkehrserzeugungen für die restlichen B – Plan – Flächen wie folgt ermittelt.

**4.2.3 Verkehrserzeugungen aus den B - Plan Restflächen, Produzierendes Gewerbe (ca. 12,9 ha. Nettobaufläche)**

				Morgenspitze		Abendspitze	
	Mob.	MIV	Besetz.	ZV	QV	ZV	QV
Beschäftigte	Bew./2,0h x 1,2	P/2,0h x 0,90	Pkw-E/2,0h 1/1,3	Pkw-E/h 0,833/2,0	Pkw-E/h 0,167/2,0	Pkw-E/h 0,167/2,0	Pkw-E/h 0,833/2,0
408 *)	489,6	440,6	339,0	141,2	28,4	28,4	141,2
Kunden	Bew./12h x 2,0	P/12h x 1,0	Pkw-E/12h 1/1,3	Pkw-E/h 0,5/12,0	Pkw-E/h 0,5/12,0	Pkw-E/h 0,5/12,0	Pkw-E/h 0,5/12,0
120	240,0	240,0	184,6	7,7	7,7	7,7	7,7
Summen Ziel und Quellverkehre:				148,9	36,1	36,1	148,9
				185,0		185,0	
Lieferverkehr	Bew./12h x 2,0	Lkw/12h x 1,0	Lkw/12h 1/1,0	Lkw/h 0,5/8	Lkw/h 0,5/8	Lkw/h 0,5/16,0	Lkw/h 0,5/16,0
144	288,0	288,0	288,0	18,0	18,0	9,0	9,0
Summen Ziel und Quellverkehre:				18,0 Lkw	18,0 Lkw	9,0 Lkw	9,0 Lkw
				36,0		18,0	
Summen Verkehrserzeugung :				221,0		203,0	

\*) Um 15% abgeminderte Beschäftigtenzahl 480 x 0,85 = 408

**4.3 Zusammenstellung der Zusatzverkehre für das gesamte Interkommunale Industriegebiet, getrennt nach Pkw, Lkw, und Kfz**

	Pkw						Lkw						Kfz					
	Morgenspitze		Abendspitze		DTVw		Morgenspitze		Abendspitze		DTVw		Morgenspitze		Abendspitze		DTVw	
	Q	Z	Q	Z	Q	Z	Q	Z	Q	Z	Q	Z	Q	Z	Q	Z	Q	Z
Aus Metsä Tissue	10 <sup>xxx</sup>	82 <sup>x</sup>	82 <sup>x</sup>	10 <sup>xxx</sup>	230 <sup>xxx</sup>	230 <sup>xxx</sup>	17	17	17	17	186	186	27	99	99	27	416	416
Aus Restflächen	36	149	149	36	854	854	18	18	9	9	144	144	54	167	158	45	998	998
Summe	46	231	231	46	1084	1084	35	35	26	26	330	330	81	266	257	72	1414	1414

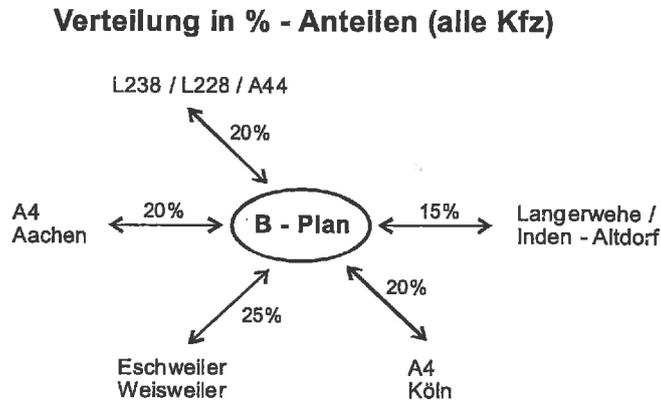
Tabelle 4.3

Ansätze für Metsä Tissue: x) Nur Arbeitsschicht 8.00 – 17.00 Uhr (125 x 0,85:1,3)  
 xx) Aufgrund des Schichtbetriebes fallen in den Spitzenstunden keine Fahrten an. 10 Pkw zur sicheren Seite hin.  
 xxx) 350 x 0,85 : 1,3 = ca. 230



#### 4.4 Verteilung der Zusatzverkehre aus dem Interkommunalen Industriegebiet

Die Verteilung der prognostizierten Zusatzverkehre aus den gesamten B – Plan Gebieten stellt sich, in Anlehnung an analoge Verkehrsuntersuchungen für diesen Raum wie folgt dar:



**Abb. 4.4**

In diesem Verteilungsschlüssel ist berücksichtigt, dass die LKW-Verkehre zu ca. 75% autobahnbezogen sind.

#### 4.5 Zusatzverkehre aus der vorgesehenen „Papierschlammverbrennung“ im Kraftwerk Weisweiler

Gemäß Angaben des Kraftwerksbetreibers RWE Power AG, sollen zukünftig im Kraftwerk Weisweiler bis max. 450.000 t. p.a. Papierschlamm verbrannt werden. Die Anlieferung erfolgt an 6 Tagen / Wochen, verteilt über 24h / Tag. Von diesen 450.000 t. werden voraussichtlich ca. 100.000 t. durch die neue Papierfabrik zugeliefert. Der Transport zwischen Papierfabrik und Kraftwerk wird aller Voraussicht nach nicht „über die Straße“ erfolgen. Somit verbleiben für die Papierschlammlieferung zum Kraftwerk 450.000 t. – 100.000 t. = 350.000 t., die ungünstigstenfalls über die Straße angeliefert werden. Es ist aber vorgesehen, dass ein Teil dieser Tonnage über die Schiene angeliefert wird.

$$\frac{350.000}{25,0} = 14.000 \text{ Lkw / Jahr} = 270 \text{ Lkw / Woche} \\ = 45 \text{ Lkw / Tag} \\ = 2 \text{ Lkw / Std.}$$

#### 4.6 Zusammenfassung aller belastungsrelevanten Daten zu DTV-Belastungen

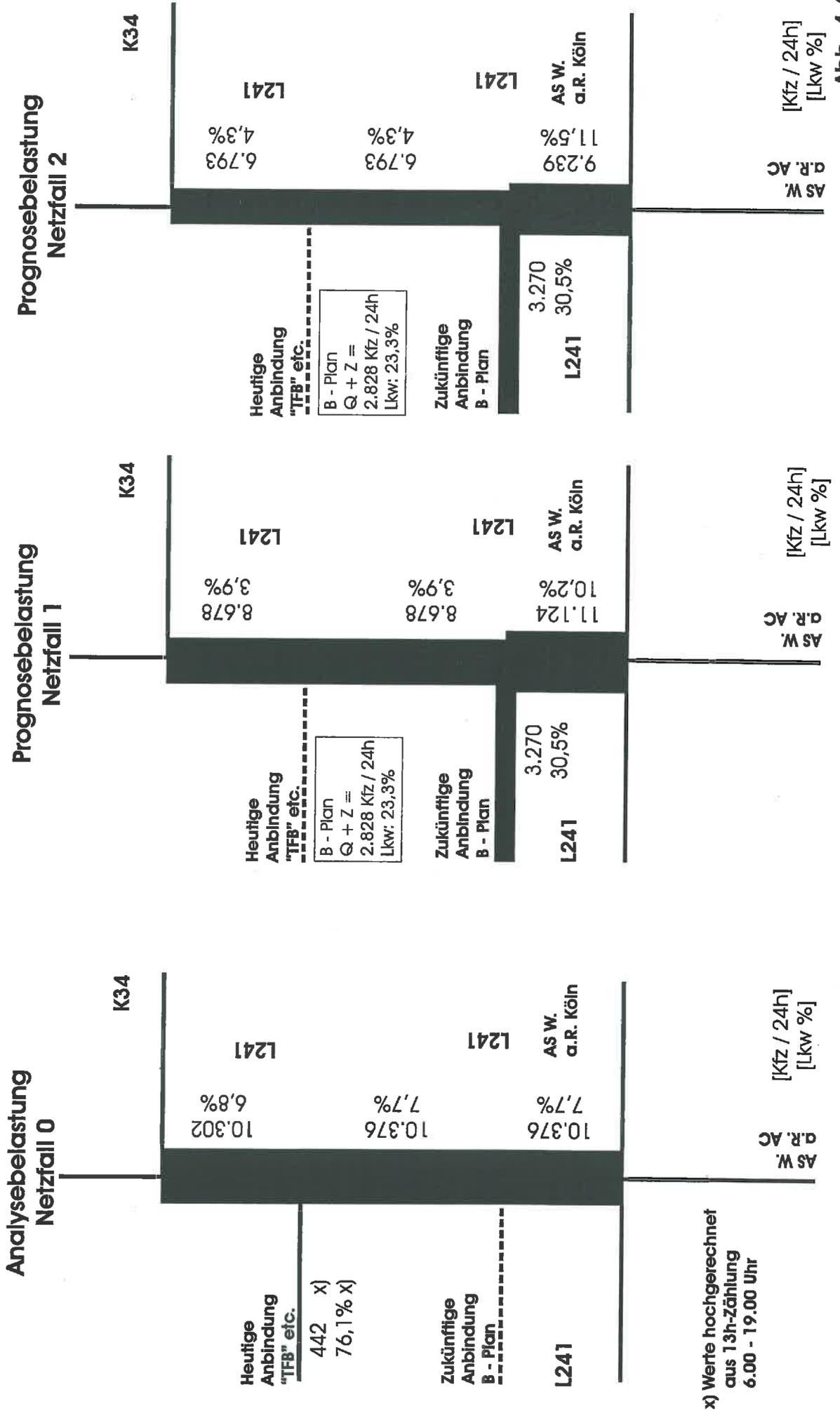
Die in den Kap. 2 bis 4.5 dargestellten bzw. ermittelten Belastungsdaten wurden für den Streckenabschnitt der L241 zwischen der AS Weisweiler und der K34 – speziell für die lärmtechnischen Untersuchungen – zusammengefasst und stellen sich in den einzelnen Netzfällen, wie in Abb. 4.6 dargestellt, dar.



# RWE Power AG

Interkommunales Industriegebiet Eschweiler - Weisweiler / Inden

Zusammenstellung der DTW - Belastungen [Kfz/24h] mit anteiligen Lkw [%]



x) Werte hochgerechnet aus 13h-Zählung 6.00 - 19.00 Uhr

AS W.  
a.R. AC

AS W.  
a.R. AC

AS W.  
a.R. AC

AS W.  
a.R. AC

[Kfz / 24h]  
[Lkw %]

Abb. 4.6

5) **Knotenstrombezogene Prognosebelastungen als Grundlage für die durchzuführenden, verkehrstechnischen / leistungstechnischen Nachweise**

Wie bereits in den **Kap.3 und 4** beschrieben bzw. nachgewiesen, stellt die **Netzvariante 1** (Zeithorizont 2004), bei gleichzeitigem Ansatz der „vollen“ **Verkehrserzeugungen** aus den B – Plan – Bereichen – was nicht zu erwarten ist – belastungsmäßig und somit auch verkehrstechnisch / leistungstechnisch das „Worst Case“ – Szenario dar. Insofern wurden für dieses Szenario die **Knotenstrombelastungen** für die Morgen- und Nachmittagsspitzenstunden, für den Knoten **L241 / Anbindung Planstraße A** (B – Plan – Gebiete), sowie für den kritischen Nachbarknoten **L241 / AS Weisweiler (Nord)**, erarbeitet. In diesen **Knotenstrombelastungen** sind einerseits die Entlastungseffekte, die in der Netzvariante 1 durch die Unterbrechung der L241 entstehen, andererseits die „vollen“ **Zusatzbelastungen** aus den B – Plan – Gebieten, die in **Kap.4.3, Tabelle 4.3** zusammengestellt sind, enthalten. Zudem wurde in diesen **knotenstrombezogenen Prognosebelastungen** sicherheitshalber noch die Tatsache berücksichtigt, dass heute bereits gegenüber der Anbindung der Planstraße A, an der L241 eine „Gemeindestraße“ existiert, die auch zukünftig beibehalten werden soll. Die diesbezüglichen **Knotenstrombelastungen** sind als mittlere Schätzwerte / Sicherheitszuschläge zu werten, die aufgrund einer 2 – stündigen Kurzzeitählung ermittelt wurden.

5.1 **Knoten L241 / Anbindung Planstraße A**

Die Prognosebelastungen für diesen Knoten stellen sich wie folgt dar:

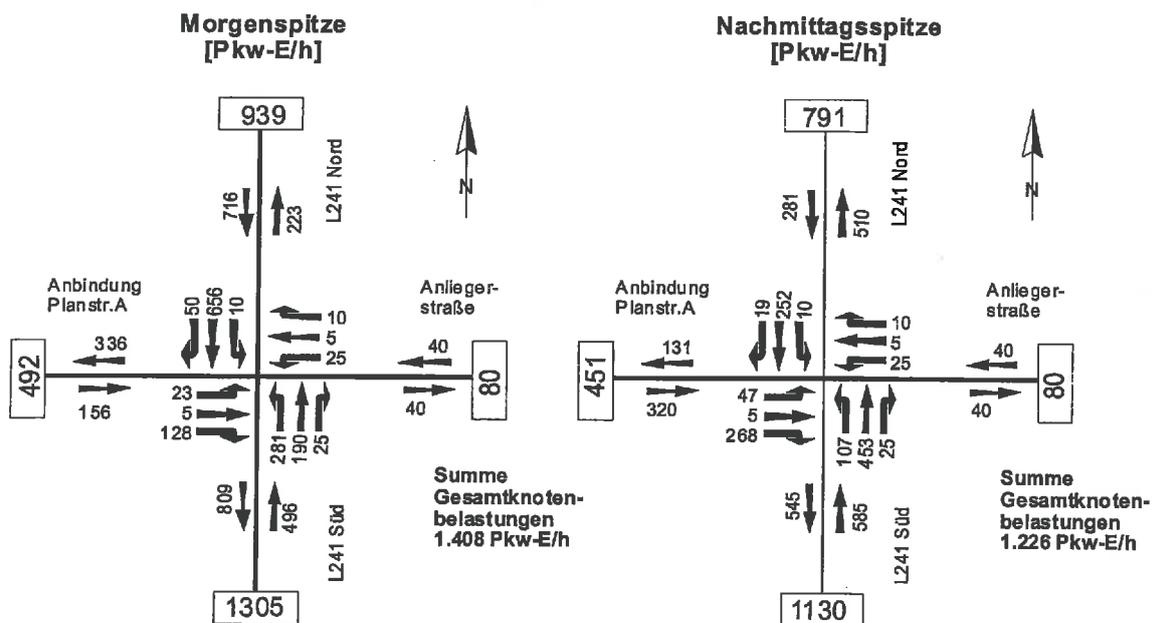


Abb. 5.1.1

Abb. 5.1.2



### 5.2 Knoten L241 / AS Weisweiler (Nord)

Die Prognosebelastungen für diesen Knoten stellen sich wie folgt dar:

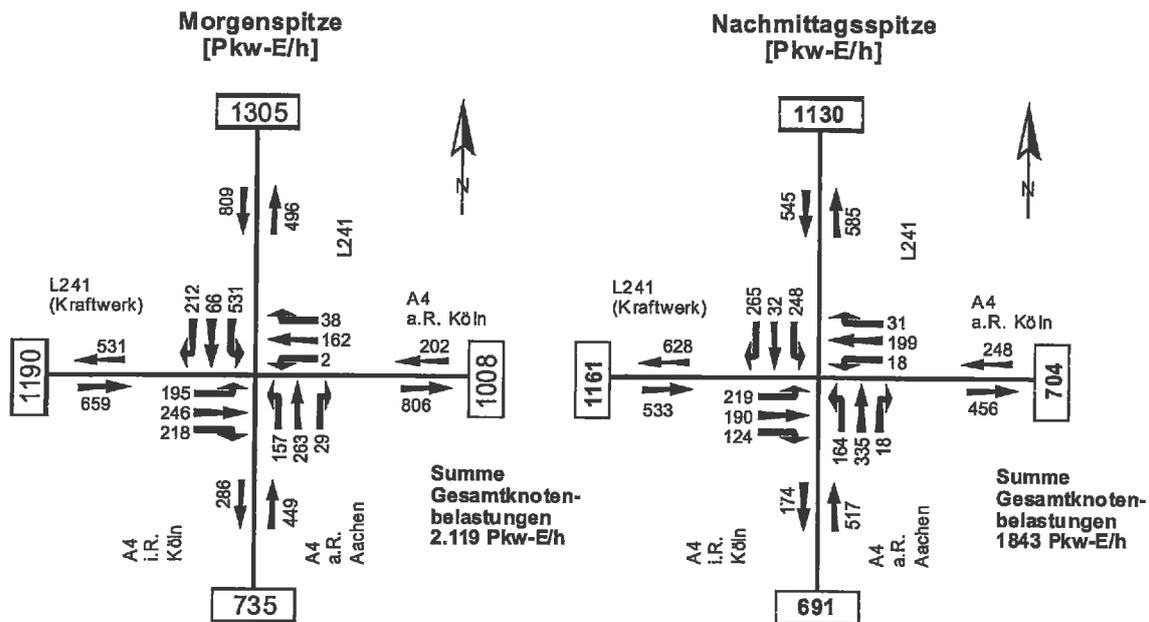


Abb. 5.2.1

Abb. 5.2.2

Gegenüber der Analysebelastung nehmen die Gesamtknotenbelastungen in der Morgenspitze um 9,5% und in der Nachmittagsspitze um 7,2% zu. *Der „Ast“ der L241 am Kraftwerk vorbei, nimmt in der Morgenspitze um 5,1% und in der Abendspitze um 4,7% zu.*

### 5.3 Knoten L241 / K34

Dieser Knoten ist in diesem Netz - / Belastungsszenario in der Gesamtknotenbelastung bereits um ca. 20% niedriger belastet als im heutigen Analysezustand. Da der Knoten derzeit in einer Standardgeometrieform in unsignalisiertem Zustand „funktioniert“, erübrigen sich für eine deutlich verringerte Gesamtknotenbelastung entsprechende Leistungsnachweise und somit auch eine konkrete Erarbeitung der Knotenstrombelastungen.

## 6) Verkehrstechnische Berechnungsverfahren für die Aufgabenstellung der Leistungsnachweise

### 6.1 Berechnungsverfahren für unsignalisierte Standardknotengeometrien (KNOSIMO)

Für die hier zu bearbeitende Aufgabenstellung gibt es ein - im Auftrage des BMV entwickeltes - Simulationsprogramm „KNOSIMO“ - KNOTenpunkt SIMulation Ohne Lichtsignalanlage - (Brilon, Ahn u. Partner).

Mit diesem Programm werden die jeweiligen Verkehrsabläufe durch Simulationen nachgebildet, was im Ergebnis eine detaillierte Beurteilung der Leistungsfähigkeit und der Verkehrsflußqualität zulässt.



Bei einer mittleren Verlustzeit von weniger als 50 sec. für alle Verkehrsströme ist eine ausreichende **Leistungsfähigkeit** gegeben.

Bei einer mittleren Verlustzeit von 60 sec. und mehr für einen Strom, bzw. von 50 sec. und mehr für mehrere Ströme ist eine **Überlastung** des Knotens anzunehmen. In den kritischen Bereichen sind aber auch die Rückstaulängen, die **Anzahl der „Halte“** sowie die diesbezüglichen Summenhäufigkeiten entsprechend zur Bewertung heranzuziehen. Bei Mischspuren ist die **Anzahl der „Halte“** gleichzusetzen mit den zu erwartenden „rückgestauten“ Fahrzeugen.

### 6.2 *Berechnungsverfahren für Kreisverkehrsgeometrien*

Für die verkehrstechnischen Berechnungen der Kreisverkehrsleistungsfähigkeiten wird das Programm „Kreisel 6.0“ (Brilon, Ahn und Partner) eingesetzt

Im Gegensatz zu den Leistungsfähigkeitsberechnungsmethoden der 50er und 60er Jahre, die als wesentlichen Leistungsparameter die Verflechtungslänge der Kreisverkehrsfahrbahn zwischen den einzelnen Kreisverkehrszufahrten beinhaltete mit dem Ergebnis, dass für „kleine Kreisverkehre“ - wie sie heute gebaut werden - fast nie Leistungsfähigkeiten nachgewiesen werden konnten, geht die jetzige Berechnungsmethode nach dem Prinzip der Einzelzufahrtbewertung vor. D.h., jede Zufahrt wird im Prinzip wie eine T-Einmündung bewertet, wobei die Zufahrt die Vorfahrt der „Ringfahrbahn“ zu beachten hat. Die Verlässlichkeit dieser Bewertungsmethode ist zwischenzeitlich durch eine Vielzahl empirischer Untersuchungen gefestigt.

Das „Kreisel“ Programm berücksichtigt hierbei, aufbauend auf die Erfahrungen und den Einsatz des „KNOSIMO Programms“, durch Simulationstechnik die Zufallsverteilungen der ankommenden Verkehre in den einzelnen Zufahrten sowie andere Störfaktoren wie z.B. querende, bevorrechtigte Fußgänger in den Zufahrtsbereichen etc. Die Leistungsfähigkeit einer Kreisverkehrsgeometrie wird dann über die mittleren Verlustzeiten der einzelnen Zufahrtsäste ausgedrückt. Sobald sich für eine Zufahrt **mittlere Verlustzeiten von 45 sec. oder größer** ergeben, wird der Kreisverkehr in der Regel als **nicht mehr leistungsfähig** bezeichnet.

Neben den mittleren Verlustzeiten berechnet das Programm auch die zu erwartenden Rückstauerscheinungen in den einzelnen Zufahrten sowie für die einzelnen Ausfahrten, wenn dort bevorrechtigte Fußgänger queren.

### 6.3 *Berechnungsverfahren für signalisierte Knotengeometrien (Ampel)*

Für die verkehrstechnischen Berechnungen wird das Programm „Ampel“ (Brilon, Ahn u. Partner) eingesetzt.

Dieses Programm ermittelt über den Vergleich der max. abwickelbaren Belastung (M-mögl.) mit der vorhandenen Belastung, die jeweiligen Leistungsreserven für die einzelnen Ströme bzw. Signalgruppen. Hierbei werden Behinderungen für „bedingt verträgliche“ Abbieger, sowohl gegenüber bevorrechtigten Kfz-Strömen als auch gegenüber „parallel“ geführten Fußgängern/Radfahrern, berücksichtigt. Die max. mögliche, abwickelbare Belastung, im Vergleich zu der vorhandenen Belastung, ergibt die Leistungsreserve für den jeweiligen Strom bzw. die Signalgruppe. Diese Reserve wird sowohl in realen Zahlen wie auch in Prozenten angegeben. Da die vorhandenen Belastungszahlen in tatsächlicher Stundenhöhe eingegeben werden und somit darüber noch keine Intervallschwankungen innerhalb der Spitzenstunde berücksichtigt sind, ist der diesbezügliche „RiLSA-Faktor 1,2 (Zufallsverteilung)“ dann gewährleistet, wenn eine Leistungsauslastung von  $100 : 1,2 = 83,33$  nicht überschritten wird, d.h., wenn Leistungsreserven  $\geq 16,66\%$  ausgewiesen werden.



Über die Leistungsreserven hinaus ermittelt das Programm aber auch die mittleren und 95% Rückstauerscheinungen sowie die mittleren Wartezeiten der einzelnen Kraftfahrzeuge u.v.m.

## 7) Verkehrstechnische Berechnungen / Leistungsnachweise

### 7.1 Knoten L241 / Anbindung Planstraße A (B – Plan – Erschließung)

Gegenüber der neuen Anbindung der Planstraße A mündet heute eine „Gemeindestraße“, als Anbindung der Ortslage Frenz, in die L241 ein, die zwar nur für Anlieger- und Linienverkehr freigegeben ist, aber auch zukünftig in diesem Knoten angebunden werden soll. Auf der Grundlage der Prognosebelastungen der Netzvariante 1 (Worst Case – Szenario) – Abb. 5.1.1 und 5.1.2 - wurden die Leistungsfähigkeitsnachweise für den Knoten für die Morgen – und Nachmittags-spitzenstunde durchgeführt.

#### 7.1.1 Leistungsnachweise für eine unsignalisierte Knotengeometrie in folgender Geometrieform

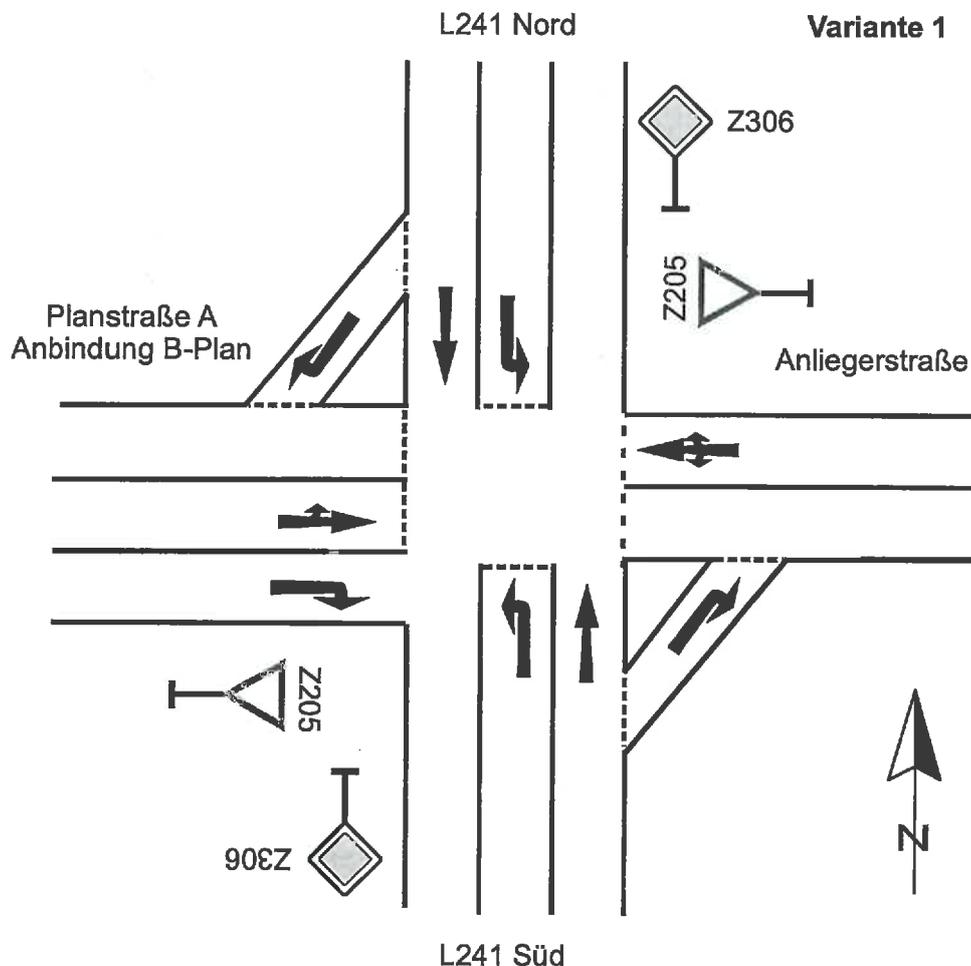


Abb. 7.1.1

Die Ergebnisse sind in Tabelle 7.1.1 zusammengestellt.

In unsignalisiertem Zustand ist der Knoten in dieser Geometrieform **nicht leistungsfähig**.



Die mit Abstand größten Leistungsdefizite ergeben sich in der Morgenspitze. Die größten mittleren Verlustzeiten ergeben sich für die heute bereits vorhandene Anbindung der Gemeindestraße (Anlieger- und Linienverkehr frei), die die Ortslage Frenz anbindet. Weiterhin liegen die Ströme 10 und 11 (Mischspur Geradeaus / Linkseinbieger) deutlich oberhalb des Kriteriums  $> 60$  sec., wengleich diese Ströme relativ gering belastet sind. Ein weiteres Bewertungskriterium ist insbesondere der max. Rückstau in der Planstraße A, der mit bis zu 7 Pkw – E (=42m) bis an den vorgesehenen BÜ, der die Planstraße A quert, zurückstauen kann (Strom 12). Ähnlich groß sind die max. Rückstaus der Mischspur der Ströme 9 und 10. Aufgrund der Tatsache, dass eine Büstra – Anlage (kombinierte Beeinflussung Straße / Schiene) erhebliche Zusatzkosten auslöst (ca. 250.000 – 300.000 EUR), wurde noch eine weitere Geometrieform (Variante 1a) für diesen unsignalisierten Zustand überprüft und zwar für die ungünstigere Belastungsvariante der Morgenspitze.

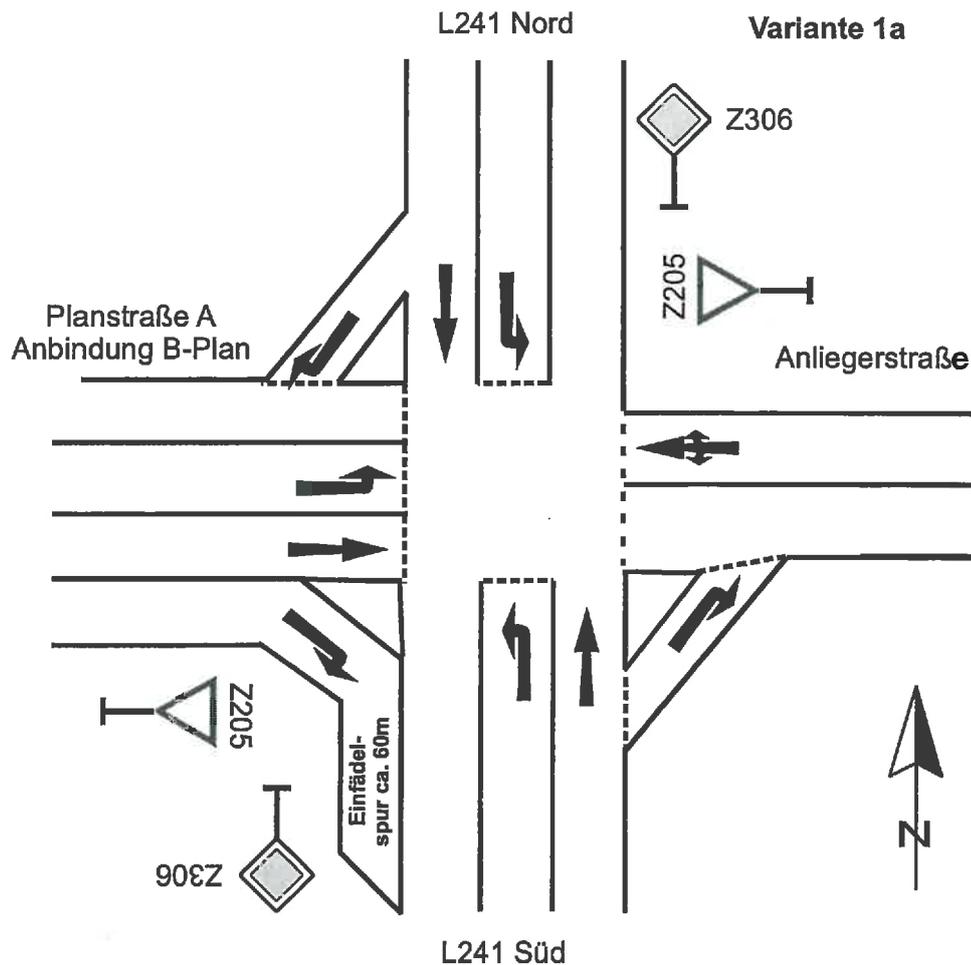


Abb. 7.1.1a

Die Berechnungsergebnisse zu dieser Geometrievariante sind ebenfalls in Tabelle 7.1.1 zusammengestellt.

Interkommunales Industriegebiet Eschweiler-Weisweiler / Inden

Knoten L241 / Anbindung Planstraße A  
Leistungsfähigkeiten als unsignalisierte Standardgeometrie

Geometrie / Vorfahrtregelung / Ströme	Gesamt-knotenbelastung	Belastungsfall	Strom	Spitzenstunde				Gesamtknoten	
				Vzmitt [sec.]	Rsmitt [Kfz]	Rmax [Kfz]	Hmax [-]	Summe Vzmitt [sec.]	Summe Vzges. [h/h]
<p>Variante 1</p>	1408 Pkw-E / h	Morgenspitze 70 Km/h	1	24,7	1,3	12	12	14,1 sec. / Fz.	5,55 Std. / Std.
			2	0,0	0,0	0	0		
			3	11,7	0,0	2	4		
			4	167,6	1,1	8	14		
			5	150,2	0,2	3	9		
			6	126,1	0,3	5	11		
			7	12,0	0,0	1	1		
			8	0,0	0,0	0	0		
			9	12,2	0,1	2	2		
			10	105,6	0,6	6	6		
			11	104,0	0,1	2	5		
			12	22,9	0,5	7	6		
<p>Variante 1</p>	1226 Pkw-E / h	Abendspitze 70 Km/h	1	12,4	0,1	3	3	8,2 sec. / Fz.	2,78 Std. / Std.
			2	0,0	0,0	0	0		
			3	11,7	0,0	1	1		
			4	67,4	0,4	5	6		
			5	53,5	0,0	2	5		
			6	37,0	0,1	4	6		
			7	13,7	0,0	1	1		
			8	0,0	0,0	0	0		
			9	12,2	0,0	1	1		
			10	32,4	0,3	5	5		
			11	27,8	0,0	2	3		
			12	15,5	0,6	6	6		
<p>Variante 1a</p>	1408 Pkw-E / h	Morgenspitze 70 Km/h	1	25,7	1,4	12	12	12,1 sec./Fz.	4,29 Std./Std.
			2	0,0	0,0	0	0		
			3	11,7	0,0	2	2		
			4	126,2	0,8	6	11		
			5	94,7	0,2	3	9		
			6	66,2	0,2	4	11		
			7	12,1	0,0	2	2		
			8	0,0	0,0	0	0		
			9	12,1	0,1	2	2		
			10	109,7	0,8	7	7		
			11	66,4	0,1	1	1		
			12	Freilaufender RA mit Einfädelspur					

x) In Variante 1a erhält die Zufahrt der Planstraße A einen 3. Fahrstreifen. Darüber hinaus erhält der Strom 12 in der L241 eine Einfädelspur von ca. 60m Länge

K.o. - Kriterium: Vzmitt 2 x > 50 sec. bzw. 1 x > 60 sec. = nicht leistungsfähig

Hinweis: Bei Mischfahrstreifen wie hier teilweise "angesetzt" ergibt sich der tatsächliche max. Rückstau aus den Ergebnis der max. Halte (Hmax.)  
Rückstau max = Hmax x 6,00m

**RWE - Power AG**  
**Interkommunales Industriegebiet Eschweiler-Weisweiler / Inden**  
**Knoten L241 / Anbindung Planstraße A**

Leistungsfähigkeiten als unsignalisierte Standardgeometrie

Geometrie / Vorfahrtregelung / Ströme	Gesamt-knoten-belastung	Belastungs-fall	Strom	Spitzenstunde				Gesamtknoten	
				Vzmitt [sec.]	Rsmitt [Kfz]	Rsmax [Kfz]	Hmax [-]	Summe Vzmitt [sec.]	Summe Vzges. [h/h]
<p><b>Variante 1</b></p>	1408 Pkw-E / h	Morgenspitze 50 Km/h	1	15,8	0,6	7	7	7,1 sec. / Fz.	2,77 Std. / Std.
			2	0,0	0,0	0	0		
			3	10,8	0,0	2	2		
			4	44,8	0,3	4	5		
			5	35,9	0,0	1	3		
			6	22,3	0,0	2	4		
			7	10,5	0,0	1	1		
			8	0,0	0,0	0	0		
			9	11,2	0,0	2	2		
			10	36,4	0,2	4	4		
			11	34,1	0,0	2	2		
			12	16,4	0,3	5	5		
<p><b>Variante 1</b></p>	1226 Pkw-E / h	Abendspitze 50 Km/h	1	11,0	0,1	3	3	5,9 sec. / Fz.	2,01 Std. / Std.
			2	0,0	0,0	0	0		
			3	10,6	0,0	1	1		
			4	31,6	0,2	4	4		
			5	23,5	0,0	2	2		
			6	14,8	0,0	2	3		
			7	12,3	0,0	2	2		
			8	0,0	0,0	0	0		
			9	11,3	0,0	2	2		
			10	22,1	0,2	4	4		
			11	20,6	0,0	2	3		
			12	12,5	0,3	6	6		
<p><b>Variante 1a</b></p>	1408 Pkw-E / h	Morgenspitze 50 Km/h	1	15,5	0,6	9	9	6,0 sec./Fz.	2,15 Std./Std.
			2	0,0	0,0	0	0		
			3	10,7	0,0	1	1		
			4	36,6	0,2	3	4		
			5	31,1	0,0	2	3		
			6	18,2	0,0	2	3		
			7	11,0	0,0	2	2		
			8	0,0	0,0	0	0		
			9	11,2	0,0	2	2		
			10	38,6	0,2	3	3		
			11	29,6	0,0	1	1		
			12	Freilaufender RA mit Einfädelungsspur					

x) In Variante 1a erhält die Zufahrt der Planstraße A einen 3.Fahstreifen. Darüber hinaus erhält der Strom 12 in der L241 eine Einfädelspur von ca. 60m Länge

K.o. - Kriterium: Vzmitt 2 x > 50 sec. bzw. 1 x > 60 sec. = nicht leistungsfähig

**Hinweis:** Bei Mischfahrestreifen wie hier teilweise "angesetzt" ergibt sich der tatsächliche max. Rückstau aus den Ergebnis der max. Halte (Hmax.)  
 Rückstau<sub>max</sub> = Hmax x 6,00m

Der max. zu erwartende Rückstau in der Planstrasse A liegt auch in dieser Geometrieversion bei 7 Pkw-E (Strom 10), das entspricht etwa 42m und damit unmittelbar vor dem Bahnübergang. Die Rückstaus der übrigen beiden Ströme 11 und 12 gehen aber „gegen 0“. Da die Planstrasse A in dem Abschnitt zwischen Bahnübergang und „rechtwinkliger“ Abknickung Richtung Norden ohnehin 3-streifig vorgesehen ist, werden die Ströme 11 und insbesondere der stark belastete Strom 12 durch einen solchen Rückstau des Stromes 10 aber zu keiner Zeit behindert. Somit ist gewährleistet, dass der Bahnübergang durch rückstauende Fahrzeuge der Zufahrt der Planstrasse A zur L241, nicht überstaut wird. **Insofern erübrigt sich der Einsatz einer Büstra – Anlage aus der Thematik einer Überstauung des BÜ's.**

Bleiben für die abschließende Bewertung eines unsignalisierten Standardknotens, in der Version der **Abb. 7.1.1a**, noch die > 60sec. liegenden, mittleren Verlustzeiten der Ströme 4, 5 und 6 (Anliegerstrasse) und 10 (Linkseinbieger aus der Planstrasse A in Richtung Norden).

Für **alle** diese **Ströme** gilt zunächst einmal, dass sie **sehr schwach belastet**, also nur wenige Fahrzeuge davon betroffen sind. Für die Ströme 4, 5 und 6 kommt hinzu, dass es sich um – zur sicheren Seite hin – geschätzte Belastungsdaten handelt, die wahrscheinlich tatsächlich niedriger liegen. Berücksichtigt man zudem die Tatsache, dass hier ein absolutes „**Worst – Case**“ – **Szenario** (Netzvariante 1 (2004)), mit „voller Verkehrserzeugung“ aus dem B-Plan-Gebiet, untersucht wurde, das mit großer Wahrscheinlichkeit in dieser Konstellation nicht eintreten wird, **kann** m.E. -zumindest zunächst- **auf eine Signalisierung** des Knotens L241 / Anbindung Planstr.A **verzichtet werden**.

Um für den Bedarfsfall alle Möglichkeiten „auszuloten“, wurden die Berechnungen zusätzlich noch für eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von **50 Km/h in der L241** im Bereich des Knoten durchgeführt. Die Ergebnisse sind in **Tabelle 7.1.1, Blatt 2** zusammengestellt. Durch eine solche **Geschwindigkeitsbeschränkung** auf **50 Km/h** kann der **Knoten uneingeschränkt als leistungsfähig** bezeichnet werden. Alle mittleren Verlustzeiten liegen deutlich unter 60 sec. Die kritischen Rückstauerscheinungen, insbesondere auch die des Stromes 10 in Richtung BÜ, reduzieren sich von ca: 42m auf 18m und sind somit vollkommen unproblematisch.

### **7.1.2 Leistungsfähigkeitsüberprüfungen / -nachweise für einen signalisierten Zustand**

Für den Fall, dass –aus welchen Gründen auch immer- der Knoten später signalisiert werden sollte, wurden für die Geometrievarianten 1 und 1a, für die die Leistungsnachweise in unsignalisiertem Zustand geführt wurden, entsprechende Nachweise für einen signalisierten Zustand geführt. Die Ergebnisse sind in **Tabelle 7.1.2** zusammengestellt.

Die **Knotengeometrien 1 und 1a** sind in signalisiertem Zustand **uneingeschränkt** als **leistungsfähig** zu bezeichnen. Eine Überstauung des BÜ's, der die Planstrasse quert, ist in allen Varianten und Belastungskonstellationen ausgeschlossen, bzw. kann durch schnell reagierende Rückstauschleifen ausgeschlossen werden.

**Insofern ist der Knoten jederzeit mit einer LSA nachrüstbar, ohne dass Veränderungen an der Geometrieform vorgenommen werden müssen.**

### **7.1.3 Leistungsfähigkeitsüberprüfung für eine Kreisverkehrsgeometrie**

Auf der Grundlage der Belastungsdaten gemäß **Abb. 5.1.1 und 5.1.2** wurden Leistungsnachweise für einen „kleinen Kreisverkehr“ (einstreifige Ringfahrbahn und einstreifige Zufahrten) durchgeführt. Als Alternative wurde für den relativ starken Rechtsabbieger, aus der Planstrasse A in Richtung Süden, eine Bypasslösung berechnet. Die Ergebnisse sind in **Tabelle 7.1.3** zusammengestellt. Wie zu erwarten, ist eine solche Kreisverkehrsgeometrie für sich betrachtet uneingeschränkt leistungsfähig und bietet auch noch enorme Leistungsreserven. Eine Überstauung des BÜ's, der die Planstrasse quert, ist in der Bypassvariante ebenfalls ausgeschlossen, wenn zwischen äußerem Rand des Kreisverkehrs und dem BÜ ein Abstand von ca. 24m gewährleistet werden kann. **Nicht auszuschließen**, bzw. zumindest in der Morgenspitze **eher wahrscheinlich**, ist bei einer „Zugfahrt“ ein **Rückstau** vom BÜ her **bis in den Kreisverkehr**, wodurch dann die Geradeausströme im Zuge der L241 „blockiert“ würden.

**Insofern scheidet m.E. eine Kreisverkehrslösung aus diesem Grunde aus.**

**RWE - Power AG**

**Interkommunales Gewerbegebiet Eschweiler-Weisweiler/Inden**

**KnotenL241 / Anbindung Planstraße A**

**Zusammenstellung der Berechnungsergebnisse**

Knotengeometrie / Spitzenstunde	Belastung [PKW-E]	Strom	Signalgruppe	Verkehrstechnische Bewertungskriterien			Summe WZ		Bemerkungen
				Reserve [%]	MW [m]	95% [m]	sec / Fz.	alle h / h	
	281	1	K1	35,7	24	36	17,0	6,7	leistungsfähig
	190	2	K1	84,9	12	24			
	25	3	Freilaufender Rechtsabbieger						
	25	4	K2	--	--	--			
	5	5	K2	60,0	18	24			
	10	6	K2	--	--	--			
	10	7	K3	98,0	6	6			
	656	8	K3	34,4	48	66			
	50	9	Freilaufender Rechtsabbieger						
	23	10	K4	--	--	--			
	5	11	K4	72,0	12	18			
	128	12	Freilaufender Rechtsabbieger						
		107	1	K1	84,4	6			
453		2	K1	64,0	24	42			
25		3	Freilaufender Rechtsabbieger						
25		4	K2	--	--	--			
5		5	K2	59,7	18	24			
10		6	K2	--	--	--			
10		7	K3	96,9	6	6			
252		8	K3	74,8	18	30			
19		9	Freilaufender Rechtsabbieger						
47		10	K4	--	--	--			
5		11	K4	48,0	18	30			
268		12	Freilaufender Rechtsabbieger						
		281	1	K1	35,7	24	36	17,0	6,7
	190	2	K1	84,9	12	24			
	25	3	Freilaufender Rechtsabbieger						
	25	4	K2	--	--	--			
	5	5	K2	60,0	18	24			
	10	6	K2	--	--	--			
	10	7	K3	98,0	6	6			
	656	8	K3	34,4	48	66			
	50	9	Freilaufender Rechtsabbieger						
	23	10	K4	77,0	6	6			
	5	11	K4	95,0	6	6			
	128	12	Freilaufender Rechtsabbieger						
		107	1	K1	84,4	6	12		
453		2	K1	64,0	24	42			
25		3	Freilaufender Rechtsabbieger						
25		4	K2	--	--	--			
5		5	K2	60,0	18	24			
10		6	K2	--	--	--			
10		7	K3	96,9	6	6			
252		8	K3	74,8	18	30			
19		9	Freilaufender Rechtsabbieger						
47		10	K4	53,0	12	18			
5		11	K4	95,0	6	6			
268		12	Freilaufender Rechtsabbieger						

RWE - Power AG

Interkommunales Gewerbegebiet Eschweiler-Weisweiler/Inden

Knoten L241 / Anbindung Planstrasse A

Zusammenstellung der Berechnungsergebnisse

Knotengeometrie / Spitzenstunde	Belastung [PKW-E]	Zu-/Ausfahrt	Verkehrstechnische Bewertungskriterien					Summe WZ			
			mittl. WZ	Stau			LOS	sec./Fz.	alle h / h		
				L	L-95	L-99					
<p>Morgenspitze V1</p>	Zufahrten							6,9 sec./Fz.	2,7 Std./Std.		
	156	1	7	0,2	1	1	A				
	496	2	5	0,5	2	3	A				
	40	3	5	0,0	0	0	A				
	716	4	14	2,0	8	12	B				
	Ausfahrten									6,9 sec./Fz.	2,7 Std./Std.
	336	1	4	0,3	1	2					
	809	2	9	1,4	6	9					
	40	3	3	0,0	0	0					
	223	4	4	0,2	1	1					
<p>Abendspitze V1</p>	Zufahrten							5,1 sec./Fz.	1,7 Std./Std.		
	320	1	5	0,3	1	2	A				
	585	2	6	0,7	3	4	A				
	40	3	5	0,0	0	0	A				
	281	4	4	0,2	1	2	A				
	Ausfahrten									5,1 sec./Fz.	1,7 Std./Std.
	131	1	3	0,1	0	1					
	545	2	5	0,6	2	4					
	40	3	3	0,0	0	0					
	510	4	5	0,5	2	3					
<p>Morgenspitze V2</p>	Zufahrten							5,9 sec./Fz.	2,3 Std./Std.		
	28	1	6	0,0	0	0	A				
	128	By	3	0,1	0	0	A				
	496	2	5	0,5	2	3	A				
	40	3	5	0,0	0	0	A				
	716	4	14	2,0	8	12	B				
	Ausfahrten									5,9 sec./Fz.	2,3 Std./Std.
	336	1	4	0,3	1	2					
	681	2	7	0,9	4	6					
	128	By	3	0,1	0	0					
40	3	3	0,0	0	0						
223	4	4	0,2	1	1						
<p>Abendspitze V2</p>	Zufahrten							5,1 sec./Fz.	1,7 Std./Std.		
	52	1	4	0,0	0	0	A				
	268	By	3	0,2	1	1	A				
	585	2	6	0,7	3	4	A				
	40	3	5	0,0	0	0	A				
	281	4	4	0,2	1	2	A				
	Ausfahrten									5,1 sec./Fz.	1,7 Std./Std.
	131	1	3	0,1	0	1					
	277	2	4	0,2	1	1					
	268	By	3	0,2	1	1					
40	3	3	0,0	0	0						
510	4	5	0,5	2	3						

#### 7.1.4 *Spezielle Berücksichtigung des vorgesehenen Bahnüberganges über die Planstrasse A*

Neben dem Kriterium, dass der BÜ nicht durch Fahrzeuge, die die Vorfahrt an der Einmündung in die L241 gewähren müssen überstaut wird, was gemäß **Kap. 7.1.1** ausgeschlossen werden kann, sind bei unsignalisierter Standardgeometrie, durch eine Schrankenschließung, die Ströme 1 (Linksabbieger aus der L241 zur Planstrasse A), und 9 (Rechtsabbieger aus der L241 zur Planstrasse A) insbesondere hinsichtlich der zusätzlichen Rückstauerscheinungen zu bewerten.

Die stärksten / ungünstigsten Belastungen dieser Ströme liegen in der Morgenspitze mit 281 Pkw-E als Linksabbieger und 50 Pkw-E als Rechtsabbieger.

Unterstellt, die Schrankenschließzeiten für eine Güterzugfahrt über den BÜ würde insgesamt 90 sec. betragen, was bei moderner BÜ-Technik aufgrund von Erfahrungswerten zur sicheren Seite hin angesetzt ist, ergeben sich für diesen Zeitraum betroffene Pkw-E wie folgt :

$$\text{Linksabbieger} : 281 \times 1,2 / 40 = 8,43 \implies \mathbf{9 \text{ Pkw-E}}$$

$$\text{Rechtsabbieger} : 50 \times 1,2 / 40 = 1,50 \implies \mathbf{2 \text{ Pkw-E}}$$

Unterstellt, bei Schrankenschließung hätte sich für den Linksabbieger, aufgrund einer vorherigen äußerst ungünstigen Belastungskonstellation des Gegenverkehrs, der absolut max. Rückstau von 10 Pkw-E gebildet (absoluter „Worst-Case“- Fall), so müsste die Linksabbiegespur eine Aufstellmöglichkeit von

$$(10+9) - (7-2) = 14 \text{ Pkw-E} = \mathbf{84m}$$

ausweisen.

Wegen der Seltenheit eines solchen Ereignisses kann m.E. aber auch die straßenbautechnische „Verzögerungsstrecke“ mit in diese Aufstelllänge einbezogen werden. Für die geringe Anzahl der Rechtsabbieger, die während der Schrankenschließzeit auftreten können (2 Pkw-E), bietet der Abstand zwischen dem Knoten und dem BÜ genügend Stauraum. Die beiden Pkw-E, die während der Schrankenschließzeiten zu erwarten sind, wurden in der Berechnung der Rückstauerscheinungen des Linksabbiegers berücksichtigt.

Da der ermittelte **95% Rückstau** für den **Linksabbieger im signalisierten Zustand** mit max. 36m deutlich niedriger liegt als der max. Rückstau in unsignalisiertem Zustand (60m), reicht die mit insgesamt 84m ermittelten Rückstaulänge für den signalisierten Zustand problemlos aus.

#### 7.1.5 *Fazit zum Knoten L241 / Anbindung Planstrasse A*

- Der Knoten kann in der **Geometrievariante 1a** gebaut und zumindest zunächst in unsignalisiertem Zustand betrieben werden.
- Eine Überstauung des BÜ's, der die Planstrasse A quert, ist nicht zu befürchten. Insofern erübrigt sich eine Büstra-Technik.

- Sollten sich im Laufe der Jahre – je nach Belegung der Gesamt - B-Plan – Flächen dennoch leistungstechnische oder sicherheitstechnische Probleme ergeben, kann schrittweise vorgegangen werden.
  - **Reduzierung** der zulässigen **Höchstgeschwindigkeit** im Zuge der L241 auf **50 Km/h** zwecks Steigerung der Leistungsfähigkeit im unsignalisierten Zustand und Reduzierung der Rückstauerscheinungen.
  - Ggf. „**Nachrüstung**“ einer **Signalanlage** für die Kreuzung, bei unveränderter Knotengeometrie. Eine solche LSA ist uneingeschränkt leistungsfähig und bietet noch erhebliche Reserven.
  - Weder die erste noch die zweite Maßnahme lösen eine Büstra-Technik im Zusammenhang mit dem BÜ aus.
  - Unabhängig von den vorstehenden Aussagen sollten im Zuge der Ausbaumaßnahmen Leerrohre und Ak's für eine evt. spätere Signalisierung vorgesehen werden.

## 7.2 **Knoten L241 / AS Weisweiler**

Seitens der Stadt Eschweiler wurden für diesen Knoten die signaltechnischen Unterlagen zur Verfügung gestellt. Diese Unterlagen wurden editiert und zunächst einmal in den heutigen Grünzeitstrukturen mit den Prognosebelastungen gemäß **Kap. 5.2** belegt. Hierbei ergeben sich enorme Leistungsdefizite für den Strom 10 (Linksabbieger aus der L241 in Richtung A4 – Aachen). In einem zweiten Berechnungslauf wurden dann die **Grünzeiten** – unter Beibehaltung der grundsätzlichen Programmstrukturen – bei heutiger Geometrieform **modifiziert**.

Durch diese Grünzeitmodifikation kann der Knoten für die Prognosebelastungen uneingeschränkt als leistungsfähig bezeichnet werden.

Die gesamten Berechnungsergebnisse sind in **Tabelle 7.2** zusammengestellt.

## 7.3 **Knoten L241 / K34**

Da dieser Knoten bereits in dieser Netzvariante – einschl. der dort zu erwartenden Zusatzverkehre – um ca. 20% niedriger belastet ist, als im heutigen Analysezustand, erübrigen sich dafür detaillierte Leistungsnachweise.

Ähnliches gilt für den Knoten L241 / K35, der ebenfalls in diesem Netzzustand deutlich geringer belastet ist als heute. Ggf. ist zu überlegen, ob dieser Knoten zukünftig als „Abknickende Vorfahrt“ geregelt wird.



**RWE - Power AG**

**Interkommunales Gewerbegebiet Eschweiler-Weisweiler/Inden  
Knoten L241 / AS Weisweiler**

Zusammenstellung der Berechnungsergebnisse

Knotengeometrie / Spitzenstunde	Belastung [PKW-E]	Strom	Signalgruppe	Verkehrstechnische Bewertungskriterien			Summe WZ		Bemerkungen	
				Reserve [%]	MW [m]	95% [m]	sec / Fz.	alle h / h		
<p>Morgenspitze (heutige Grünzeiten)</p>	195	1	K4	49,1	24	30	262,0	154,7	nicht leistungsfähig	
	246	2	K4	55,4	24	36				
	218	3	Freilaufender Rechtsabbieger							
	157	4	K1	67,8	18	18				
	263	5	K1	60,9	24	36				
	29	6	Freilaufender Rechtsabbieger							
	5	7	K3	98,7	6	6				
	162	8	K3	73,0	18	24				
	38	9	Freilaufender Rechtsabbieger							
	531	10	K2	156,5	299	999				
	66	11	K2	86,3	12	18				
	212	12	Freilaufender Rechtsabbieger							
<p>Abendspitze (heutige Grünzeiten)</p>	219	1	K4	39,5	30	42	144,0	73,9	nicht leistungsfähig	
	190	2	K4	65,6	18	30				
	124	3	Freilaufender Rechtsabbieger							
	164	4	K1	67,8	18	18				
	335	5	K1	50,1	30	42				
	18	6	Freilaufender Rechtsabbieger							
	18	7	K3	95,7	6	6				
	199	8	K3	66,8	18	30				
	31	9	Freilaufender Rechtsabbieger							
	248	10	K2	47,8	408	450				
	32	11	K2	93,3	6	12				
	265	12	Freilaufender Rechtsabbieger							
<p>Morgenspitze (modifizierte Grünzeiten)</p>	195	1	K4	19,8	42	72	36,0	21,3	leistungsfähig	
	246	2	K4	21,2	36	66				
	218	3	Freilaufender Rechtsabbieger							
	157	4	K1	36,4	30	42				
	263	5	K1	21,7	36	66				
	29	6	Freilaufender Rechtsabbieger							
	5	7	K3	98,3	6	6				
	162	8	K3	55,0	18	30				
	38	9	Freilaufender Rechtsabbieger							
	531	10	K2	23,9	48	78				
	66	11	K2	92,9	6	12				
	212	12	Freilaufender Rechtsabbieger							
<p>Abendspitze (modifizierte Grünzeiten)</p>	219	1	K4	26,5	36	60	26,0	13,3	leistungsfähig	
	190	2	K4	56,0	24	30				
	124	3	Freilaufender Rechtsabbieger							
	164	4	K1	59,3	18	24				
	335	5	K1	41,8	30	48				
	18	6	Freilaufender Rechtsabbieger							
	18	7	K3	94,9	6	6				
	199	8	K3	58,5	24	36				
	31	9	Freilaufender Rechtsabbieger							
	248	10	K2	37,2	30	42				
	32	11	K2	96,0	6	12				
	265	12	Freilaufender Rechtsabbieger							

#### 7.4 *Weitere Knoten im Zuge der L241 in Richtung Eschweiler*

- Knoten L241 / Anbindung RWE
- Knoten L241 / K28
- Knoten L241 / Dürwißer Str.
- Knoten L241 / B264 (Frankenplatz)
- Knoten B264 / In der Krause

Wie in **Kap. 5.2** im letzten Absatz ausgeführt, erhöhen sich die Spitzenstundenbelastungen [Pkw-E/h] im Zuge der L241 „entlang dem Kraftwerk“ um 5,1% bzw. 4,7%. Aufgrund der Netzstruktur nehmen diese Erhöhungen im Verlauf der nächsten Knoten zwangsläufig noch weiter ab.

Da die Leistungsfähigkeiten der vorgenannten Knoten d.U. bestens bekannt sind, kann ohne weitere Nachweise festgestellt werden, dass alle diese Knoten problemlos in der Lage sind, *derart geringe* Belastungszunahmen zu verkraften.

#### 8) **Verkehrstechnische Begutachtung / Aussagen zur inneren Erschließung des B-Plan-Gebietes**

##### 8.1 *Fahrbahnquerschnitte*

##### 8.1.1 *Planstrasse A zwischen L241 und „rechtwinkliger Abknickung“ i. Richtung Norden*

Gemäß den bisherigen Planungsvorstellungen ist für diesen Abschnitt der Planstrasse A ein 3-streifiger Querschnitt vorgesehen. Ein solcher Querschnitt ist aufgrund der zu erwartenden Belastungskonstellationen „mehr als ausreichend“. Da in diesem Abschnitt nach derzeitigem Planungsstand, keinerlei Erschließungsanbindungen vorgesehen sind, würde hier aus verkehrstechnischer Sicht auch ein 2-streifiger Ausbau ausreichen. Lediglich ab ca. 50m vor dem BÜ der Planstrasse A, müsste der Querschnitt auf einen dritten Fahrstreifen aufgeweitet werden. Diese Aufweitung muß dann, unmittelbar hinter dem BÜ, in einen 4-streifigen Ausbau übergehen (Anschluss an die Knotengeometrie gemäß **Abb. 7.1.1a**).

Auf diesem Abschnitt sind weiterhin beidseitig Parkstreifen und Gehwege vorgesehen. Da davon auszugehen ist, dass auf der „Metsä-Tissue-Seite“ das Gelände hermetisch „abgeschlossen“ wird und auf der gegenüberliegenden Seite keinerlei Bebauung / Erschließung (auch nicht optional) vorgesehen ist, besteht keine Notwendigkeit zur Anlage von Parkstreifen. Auch eine Gehweganlage auf der Südseite dieses Abschnittes ist m.E. nicht erforderlich. Stattdessen wäre auf der „Metsä-Tissue-Seite“ ein kombinierter Rad-Gehweg, der dann im weiteren Verlauf, hinter der „rechtwinkligen Abknickung“ der Planstrasse A, in Richtung Planstrasse B fortgeführt wird, sinnvoll.

##### 8.1.2 *Planstrasse A zwischen „rechtwinkliger Abknickung“ bis „B-Plan-Ende“*

Auf diesem Abschnitt ist ein 2-streifiger Fahrbahnquerschnitt ebenfalls mit beidseitigen Parkstreifen und beidseitigen Gehwegen vorgesehen. der 2-streifige Fahrbahnquerschnitt ist aus verkehrstechnischer Sicht ausreichend – auch im Bereich der Metsä-Tissue-Haupterschließung – unter **Berücksichtigung der fahrdynamischen Erfordernisse der Lkw-Schleppkurven**. Für die beidseitige Anlage von Parkstreifen und Gehwegen gilt sinngemäß das unter **Kap. 8.1.1** Gesagte.

**Hinweis:** Die Aussagen bezgl. der Parkstreifen gelten nur für den Fall, dass tatsächlich die Papierfabrik oder ein analoges Vorhaben angesiedelt wird.

### 8.1.3 Planstrasse B

Die Planstrasse B ist als 2-streifiger Querschnitt mit einseitigem Parkstreifen und einseitigem Gehweg vorgesehen. Da zumindest nicht auszuschließen ist, dass die Planstrasse B kleinstrukturierte Gewerbebetriebe mit vielfältigen Zufahrten erschließt, ist m.E. gerade hier die Anlage beidseitiger Parkstreifen und Gehwege angezeigt.

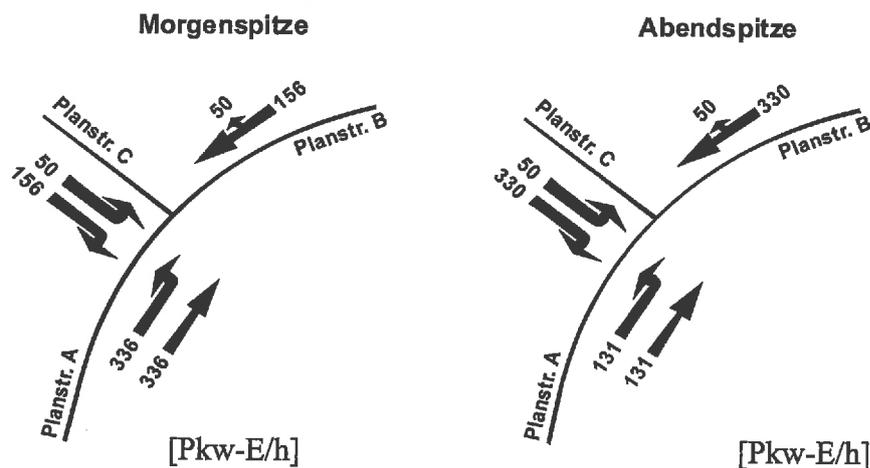
### 8.2 Option einer Erweiterung der B-Plan-Flächen nach Westen hin

Gemäß einer Aussage / Anfrage des „Büros Raumplan“ ist optional angedacht, je nach Nachfrage, das GE/GI-Gebiet nach Westen zu erweitern. Die Erweiterungsanbindung wäre dann voraussichtlich im Bereich der jetzt vorgesehenen „Abknickung“ der Planstrasse A vorgesehen.

Um Klarheit zu schaffen, ob für eine solche Option der zweistreifige Ausbau der Planstrasse A, nördlich der „Abknickung“, verkehrstechnisch ausreicht, wurden hierzu entsprechende Leistungsnachweise durchgeführt mit folgenden Annahmen :

- Die Erweiterungsoption löst zusätzliche Verkehrserzeugungen analog denen der bisherigen B-Plan-Gebiete aus.
- Die Planstrasse A wird im Bereich der „rechtwinkligen Abknickung“ Vorfahrtstrasse.
- Die optionale Erschließungsstrasse C wird „untergeordnet“.
- Als Geometrieform wurden Fahrstreifen gemäß nachstehender Darstellung angesetzt.

Die Belastungen für die Spitzenstunde stellen sich dann wie folgt dar :



Die Ergebnisse der Berechnungen sind in **Tabelle 8.2** zusammengestellt. Die Knotengeometrie kann für eine solche, optionale GE/GI-Erweiterung in unsignalisiertem Zustand *uneingeschränkt* als *leistungsfähig* bezeichnet werden. Unter diesen Gegebenheiten ist es in jedem Fall sinnvoll, den Abschnitt der Planstrasse A zwischen BÜ und optionaler Planstrasse C – wie derzeit vorgesehen – 3-streifig auszubauen. Der 2-streifige Ausbau der Planstrasse A nördlich der optionalen Planstrasse C reicht leistungstechnisch aus.

**RWE - Power AG**  
**Interkommunales Industriegebiet Eschweiler-Weisweiler / Inden**  
**Knoten Planstraße A / Planstraße C**

**Leistungsfähigkeiten als unsignalisierte Standardgeometrie**

Geometrie / Vorfahrtregelung / Ströme	Gesamt-knoten-belastung	Belastungsfall	Strom	Vzmitt [sec.]	Rsmitt [Kfz]	Rsmax [Kfz]	Hmax [-]	Gesamtknoten	
								Summe Vzmitt [sec.]	Summe Vzges. [h/h]
	1084 Pkw-E / h	Morgenspitze 50 Km/h	1	11,2	0,3	7	7	6,3 sec./Fz.	1,89 Std./Std.
			2	0,0	0,0	0	0		
			3	-	-	-	-		
			4	-	-	-	-		
			5	-	-	-	-		
			6	-	-	-	-		
			7	-	-	-	-		
			8	0,0	0,0	0	0		
			9	0,0	0,0	0	0		
			10	25,7	0,3	5	5		
			11	-	-	-	-		
			12	11,4	0,1	3	3		
	1002 Pkw-E / h	Abendspitze 50 Km/h	1	11,7	0,1	4	4	6,8 sec./Fz.	1,90 Std./Std.
			2	0,0	0,0	0	0		
			3	-	-	-	-		
			4	-	-	-	-		
			5	-	-	-	-		
			6	-	-	-	-		
			7	-	-	-	-		
			8	0,0	0,0	0	0		
			9	0,0	0,0	0	0		
			10	17,7	0,1	3	3		
			11	-	-	-	-		
			12	13,8	0,5	8	8		



K.o. - Kriterium: Vzmitt 2 x > 50 sec. bzw. 1 x > 60 sec. = nicht leistungsfähig

**Hinweis:** Bei Mischfahrstreifen wie hier teilweise "angesetzt" ergibt sich der tatsächliche max. Rückstau aus den Ergebnis der max. Halte (Hmax.)  
 Rückstau<sub>max</sub> = Hmax x 6,00m

## 9) Resümee / Ergebnisse

Die Untersuchung wurde zunächst einmal für 2 Zeithorizonte / Netzkonstellationen durchgeführt und zwar :

**Variante 1: Ca. 2004**, L241 nördlich von Lamersdorf unterbrochen;  
AS Weisweiler vorhanden, wie heute;  
**Gesamte Verkehrserzeugung aus den B-Plan-Gebieten.**

**Variante 2: Ca. 2010**, L241 nördlich von Lamerdorf unterbrochen;  
AS Weisweiler ersetzt durch die AS L11n und AS L12n;  
Ertüchtigung Dürwißer Str. mit Anbindung an die AS L11n;  
**Gesamte Verkehrserzeugung aus den B-Plan-Gebieten.**

### 9.1 Netzvariante 1 (2004)

#### 9.1.1 Im unmittelbaren Umfeld

- Durch die Unterbrechung der L241 nördlich von Lamersdorf nimmt die „Analysebelastung“ der L241 im B-Plan-Bereich um ca. 1.650-2.050 Kfz / 24h ab.
- Durch die neuen Verkehrserzeugungen aus den B – Plan – Gebieten wird diese Abnahme dann teilweise wieder kompensiert. Südlich der neuen Anbindung liegen die Belastungen in diesem Zustand dann um etwa 750 Kfz / 24h höher als heute. Diese Höherbelastung nimmt jedoch aufgrund der Netzstruktur in Richtung Weisweiler immer mehr ab, so dass sie innerhalb der bebauten Bereiche nicht mehr nennenswert ist.  
Nördlich der neuen Zufahrt, in Richtung der Ortslagen Frenz und Lamersdorf liegen die Belastungen allerdings mit den GE – Zusatzverkehren deutlich unter den heutigen Belastungen.
- **Der Knoten L241 / BAB Anschluß (Nord)** in seiner heutigen Geometrieform kann die zu erwartenden Zusatzverkehre in dieser Netzvariante 1 leistungstechnisch problemlos bewältigen. Es sind lediglich **signaltechnische Programmmodifikationen** erforderlich.
- **Der Knoten L241 / K34** kann – ohne weitere leistungstechnische Nachweise – für die Netzvariante 1, in seinem heutigen Zustand, als **leistungsfähig** bezeichnet werden, da er in dieser Netz- / Belastungskonstellation bereits deutlich **niedriger belastet ist als heute**.
- Die lärmtechnischen Belastungspotentiale der L241 in unmittelbarer Nähe der Ortslage Frenz, wie auch nördlich derselben, im Bereich der dortigen Bebauung, liegen – einschl. der Zusatzverkehre - deutlich niedriger als heute.



- Die Leistungsfähigkeiten / Ausbaustandards der *Anbindung* der neuen *Planstraße A* (Erschließung der GE-Gebiete) *an die* die *L241* stehen in einem gewissen *Zusammenhang mit* der vorgesehenen *Bahnanbindung* der „Papierfabrik“.
  - a) *In unsignalisiertem Zustand* kann der Knoten in der Geometrievariante gemäß *Abb. 7.1.1a* bei *Vzul. 70 Km/h* als *bedingt leistungsfähig* bezeichnet werden. Bei *Vzul. 50 Km/h* kann er als *uneingeschränkt leistungsfähig* bezeichnet werden.. Rückstauerscheinungen bis auf den Bahnübergang sind in beiden *Vzul.*-Varianten nicht zu erwarten.
  - b) Als *Standardgeometrie in signalisiertem Zustand* ist der Knoten problemlos *leistungsfähig*. Auch hier sind keine Rückstauungen bis auf den BÜ zu erwarten. Insofern erübrigt sich eine „bahnabhängige Eingriffssteuerung“ in den Knoten.
  - c) Als „*kleiner Kreisverkehr*“ mit einstreifiger Ringfahrbahn und einstreifigen Zufahrten wäre der Knoten ebenfalls problemlos *leistungsfähig*. Allerdings sind bei einer Zufahrt Rückstauungen bis in den Kreisverkehr zu erwarten, wodurch die Verkehre im Zuge der *L241* „blockiert“ würden. *Insofern kann eine Kreisverkehrslösung nicht empfohlen werden, wenn der BÜ „aktiviert“ wird.*

### 9.1.2 *Im weiteren Umfeld*

- Wenngleich in dieser Netzvariante – unter Berücksichtigung der Entlastungseffekte durch die Unterbrechung *L241* einerseits und der Zusatzverkehre durch die neuen GE – Gebiete andererseits-, auf dem Teilstück der *L241* südlich der *Planstraße A* bis zum Knoten der *BAB AS (Nord)*, die Verkehre um ca. 750 Kfz / 24h gegenüber heute zunehmen , verändern sie sich im weiter entfernt liegenden Netz nur noch marginal. Dies hängt damit zusammen, dass die in dieser Netzvariante bereits in vollem Umfange angesetzten Zusatzverkehre aus den GE – Gebieten, größtenteils autobahnbezogene Verkehre sind. *Dies trifft insbesondere für die Lkw – Verkehre zu.* Im Bereich der bebauten Ortslage *Weisweiler* ist die Verkehrszunahme nicht mehr nennenswert.
- Die in Richtung *Weisweiler – Eschweiler* folgenden Knoten im Zuge der *L241*
  - *L241 / RWE –Anbindung,*
  - *L241 / K28,*
  - *L241 / Dürwißer Str. / EWV – Anbindung,*
  - *L241 / B264 (Frankenplatz),*
  - *B264 / In der Krause,*

die alle signalisiert sind, können die Verkehrsbelastungen, die sich für diese Knoten in dieser Netzvariante 1 ergeben, leistungstechnisch problemlos bewältigen. Da diese Knoten signaltechnisch mit verkehrsabhängiger Grünzeitmodifikation arbeiten, sind weder signaltechnische noch geometrische Veränderungen erforderlich.

## 9.2 Netzvariante 2 (2010)

### 9.2.1 Im unmittelbaren Umfeld

- Durch den Wegfall der AS Weisweiler, bei gleichzeitigem Ersatz durch 2 neue Anschlussstellen (L11n und L12n), treten gegenüber dem Netzfall1, im Zuge der L241 im Bereich der GE – Gebiete, deutliche Entlastungen auf. Die zukünftigen Prognosebelastungen in diesem Netzfall liegen dann noch deutlich unter den derzeitigen Analysebelastungen.  
Im Bereich der Ortslage Frenz und weiter nördlich ergibt sich sogar eine Entlastung gegenüber heute von ca. 33%.
- **Der Knoten L241 / BAB Anschluß (Nord)** hat in dieser Netzvariante so gut wie keine Funktion mehr, da die autobahnbezogenen Verkehre entfallen und – von wenigen Anwohnerverkehren abgesehen – nur noch Fahrzeuge „über Eck“, im Zuge der L241 verkehren. Insofern erübrigen sich leistungstechnische Berechnungen / Nachweise.
- **Der Knoten L241 / K34** ist deutlich niedriger belastet als im Analysezustand und im Netzfall 1, insofern erübrigen sich auch hierzu leistungstechnische Nachweise.
- Die lärmtechnischen Belastungspotentiale der L241, in unmittelbarer Nähe der Ortslage Frenz nehmen, gegenüber dem Netzfall 1, der bereits deutlich niedriger als der Analysezustand liegt, nochmals deutlich ab.
- Für den **Knoten der Anbindung der Planstraße A** an die L241 gilt im wesentlichen das zum Netzfall 1 Gesagte. Allerdings stellen sich die leistungstechnischen Merkmale aufgrund der geringeren Knotenbelastung deutlich günstiger dar. Insofern ist in diesem Belastungszustand keinesfalls eine Signalisierung erforderlich.

### 9.2.2 Im weiteren Umfeld

- Die durch die Netzvariante 2 entstehenden Entlastungspotentiale sind für das betrachtete Netz deutlich größer als die Zusatzverkehre, die durch die neuen GE – Gebiete entstehen. Die zukünftigen Belastungen dieser Netzstruktur, insbesondere im Zuge der L241, liegen teils deutlich niedriger als im heutigen Analysezustand. Dies trifft sowohl für die Strecke als auch für die 5 Knoten  
*L241 / RWE – Zufahrt*  
*L241 / K28*  
*L241 / Dürwißer Str. / EWV – Anbindung*  
*L241 / heutige B264 (Frankenplatz)*  
*B264 / In der Krause*  
zu.  
Insofern erübrigen sich diesbezügliche Leistungsnachweise für diese Knoten.
- Für die Ortslage Weisweiler kommt in diesem Netzfall noch hinzu, dass neben der Neuordnung der BAB - Anschlußstellen weitere, erhebliche Entlastungen durch die B264n (Süd – West – Umgehung Weisweiler) zu erwarten sind, ohne dass diese hier zu quantifizieren wären.



- Zusätzliche Belastungen in diesem Netzfall gegenüber heute ergeben sich lediglich für die Dürwißer Str., zwischen In der Krause und L11n, die aber in diesem Streckenabschnitt außerhalb der bewohnten Ortslage liegt. Im übrigen ist dieser Netzschluss eine Folgemaßnahme der Neuordnung der Anschlussstellen und nicht den hier untersuchten GE – Gebieten anzulasten.

Niederzier, den 23.10.03

Aufgestellt

  
(R. Geuenich)

## RWE Power AG

Interkommunales Industriegebiet Eschweiler – Weisweiler / Inden  
B – Plan Nr. 262, Stadt Eschweiler; B – Plan Nr. 30, Gemeinde Inden

# ANHANG A

zur verkehrstechnischen Untersuchung / Machbarkeitsstudie

- Überprüfung für einen „Fall ohne Metsä Tissue o.ä.“-

### A.1) Einführung und Aufgabenstellung

Mit Fertigstellung der „Hauptuntersuchung“ (im weiteren Text mit „H.U.“ bezeichnet) wurde die Frage aufgeworfen, was passiert eigentlich, wenn kein Industriebetrieb wie Metsä Tissue o.ä., im B – Plan – Bereich ansiedelt, sondern die dafür vorgesehene Fläche durch gemischte gewerbliche / industrielle Interessenten genutzt wird.

*Im Rahmen dieser Zusatzuntersuchung soll überprüft werden, inwieweit dann die Aussagen / Ergebnisse der „Hauptuntersuchung“ noch zu halten sind, bzw. korrigiert werden müssen.*

Für den „Faktor Verkehrserzeugung“ wird hierbei unterstellt, dass *vor Eintritt des Netzfalles 2 die „volle“ Verkehrserzeugung* unter diesen Rahmenbedingungen „produziert“ wird d.h., die gesamten, ausgewiesenen Nutzungen wären innerhalb eines Zeitraumes von ca. 6 Jahren belegt, *was m.E. mehr als unwahrscheinlich ist.*

### A.2) Analysebelastungen der L241 zwischen der K34 und der heutigen AS Weisweiler, einschließlich dieser beiden Knoten

A.2.1 Knotenstrombelastungen

A.2.2 Analysequerschnittsbelastungen



(siehe Kap. 2 der „H.U.“)

### A.3) Belastungsveränderungen im Zusammenhang mit den vorgesehenen Veränderungen der Netzstrukturen

A.3.1 Variante 1: Ca. 2004, L241 nördlich von Lamersdorf unterbrochen  
AS Weisweiler vorhanden  
(siehe Kap. 3.1 der „H.U.“)



**A.3.2 Variante 2:** Ca. 2010, L241 nördlich von Lamersdorf unterbrochen;  
AS Weisweiler ersetzt durch AS L11n und AS L12n;  
Ertüchtigung Dürwißer Str. mit Anbindung an die AS L11n.  
(siehe Kap. 3.2 der „H.U.“)

**A.4) Verkehrserzeugungen aus dem B - Plan Weisweiler / Inden sowie sonstige derzeit bekannte, zusätzliche Verkehrserzeugungen**

**A.4.1 Zusatzverkehre aus dem Standort der vorgesehenen Papierfabrik (entfällt)**

**A.4.2 Zusatzverkehre aus den gesamten B - Plan-Flächen durch gemischt strukturierte Nutzungen der Gesamtfläche**

Der Einfachheit halber wird für die Ermittlung der Verkehrserzeugungen unmittelbar auf die Ergebnisse des **Kap. 4.3** der „H.U.“ zurückgegriffen. In den darin ausgewiesenen Quell- und Zielverkehren sind alle -für die Verkehrserzeugungen aus einer solchen Mischnutzung relevanten- Parameter enthalten. Die Quell- und Zielverkehre der Spalte „Aus Restfläche“ (12,9ha) werden für die bisherige Metsä - Tissue - Fläche (16,0ha) im Verhältnis zueinander mit dem **Faktor** :

$$\frac{1 \times 16,0}{12,9} = 1,24$$

**hochgerechnet.**

**A.4.3 Zusammenstellung des Zusatzverkehre für das gesamte Industriegebiet, getrennt nach Pkw, Lkw und Kfz (ohne Metsä-Tissue o.ä.)**

	Pkw						Lkw						Kfz					
	Morgenspitze		Abendspitze		DTVw		Morgenspitze		Abendspitze		DTVw		Morgenspitze		Abendspitze		DTVw	
	Q	Z	Q	Z	Q	Z	Q	Z	Q	Z	Q	Z	Q	Z	Q	Z	Q	Z
Aus Metsä Tissue - Fläche	45	185	185	45	1059	1059	23	23	12	12	179	179	68	208	197	57	1238	1238
Aus bisheriger Restflächen	36	149	149	36	854	854	18	18	9	9	144	144	54	167	158	45	998	998
Summe	81	334	334	81	1913	1913	41	41	21	21	323	323	122	375	355	102	2236	2236

**Tabelle A4.3**

Aus vorstehender Zusammenstellung geht hervor, dass die Verkehrserzeugungen in der hier beschriebenen Nutzungsversion um insgesamt **1644 Kfz/24h** höher liegen als in der Nutzungsversion mit Metsä-Tissue o.ä. Die Anzahl der Lkw/24h nimmt allerdings noch geringfügig ab.

**A.4.4 Verteilung der Zusatzverkehre aus dem Interkommunalen Industriegebiet (siehe Kap. 4.4 der „H.U.“)**



#### A.4.5 Zusatzverkehre aus der vorgesehenen „Papierschlammverbrennung“ im Kraftwerk Weisweiler

Gemäß Angaben des Kraftwerksbetreibers RWE Power AG, sollen zukünftig im Kraftwerk Weisweiler bis max. 450-000 t. p.a. Papierschlamm verbrannt werden. Die Anlieferung erfolgt an 6 Tagen / Wochen, verteilt über 24h / Tag. Da in dem hier behandelten Szenario keine Papierfabrik angesiedelt wird, entfällt auch eine Zulieferung derselben mit Papierschlamm zum Kraftwerk.

Insofern ergeben sich für die Papierschlammmanlieferung folgende, veränderte Zusatzbelastungen :

$$\begin{aligned} \frac{450.000}{25,0} &= 18.000 \text{ Lkw / Jahr} = 346 \text{ Lkw / Woche} \\ &= 58 \text{ Lkw / Tag} \\ &= 2,4 \text{ Lkw / Std.} \end{aligned}$$

Der diesbezügliche *Unterschied* gegenüber den Ergebnissen der „H.U.“ liegt bei 0,4 Lkw/h = 1 Pkw - E/h und ist somit *vernachlässigbar gering*.

#### A.4.6 Zusammenfassung aller belastungsrelevanten Daten zu DTV-Belastungen

Die auf dieser Basis (ganzflächige, gemischte Nutzungsstruktur) ermittelten Daten wurden analog zu **Kap.4.6** der „H.U.“, speziell für die lärmtechnischen Belastungsdaten zusammengefasst und stellen sich in den einzelnen Netzfällen wie in **Abb. A4.6** dargestellt dar.

Interkommunales Industriegebiet Eschweiler - Weisweiler / Inden

Zusammenstellung der DIV - Belastungen [Kfz/24h] mit anteiligen Lkw [%]

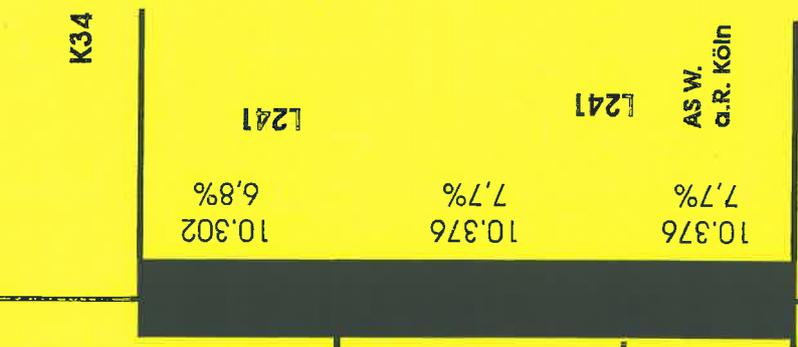
- Werte für den Fall einer Gesamtnutzung in gemischter Struktur (ohne - Metsä - Tissue o.ä.)

**Analysebelastung**

**Netzfall 0**

Heutige Anbindung "TFB" etc.  
442 x)  
76,1% x)

Zukünftige Anbindung B - Plan



AS W.  
a.R. AC  
[Kfz / 24h]  
[Lkw %]

**Prognosebelastung**

**Netzfall 1**

Heutige Anbindung "TFB" etc.  
B - Plan  
Q + Z =  
4.472 Kfz / 24h  
Lkw: 14,5%

Zukünftige Anbindung B - Plan



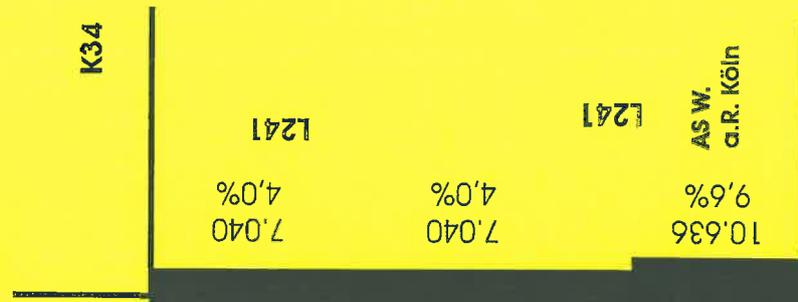
AS W.  
a.R. AC  
[Kfz / 24h]  
[Lkw %]

**Prognosebelastung**

**Netzfall 2**

Heutige Anbindung "TFB" etc.  
B - Plan  
Q + Z =  
4.472 Kfz / 24h  
Lkw: 14,5%

Zukünftige Anbindung B - Plan



AS W.  
a.R. AC  
[Kfz / 24h]  
[Lkw %]

x) Werte hochgerechnet aus 13h-Zählung 6.00 - 19.00 Uhr

**Abb. A4.6**

**A.5) Knotenstrombezogene Prognosebelastungen als Grundlage für die durchzuführenden, verkehrstechnischen / leistungstechnischen Nachweise**

Wie bereits in den **Kap.3 und 4 der „H.U.“** beschrieben bzw. nachgewiesen, stellt die **Netzvariante 1** (Zeithorizont 2004), bei gleichzeitigem Ansatz der „vollen“ **Verkehrserzeugungen** aus den B - Plan - Bereichen - was nicht zu erwarten ist - belastungsmäßig und somit auch verkehrstechnisch / leistungstechnisch das „Worst Case“ - Szenario dar. Insofern wurden -auch für den hier anstehenden Untersuchungsfall- für dieses Szenario die Knotenstrombelastungen für die Morgen- und Nachmittagsspitzenstunden, für den Knoten L241 / Anbindung Planstraße A (B - Plan - Gebiete), sowie für den kritischen Nachbarknoten L241 / AS Weisweiler (Nord), erarbeitet.

Weitere Erläuterungen zu diesem Thema sind dem **Kap. 5 der „H.U.“** zu entnehmen.

**A.5.1 Knoten L241 / Anbindung Planstraße A**

Die Prognosebelastungen für diesen Knoten stellen sich nunmehr wie folgt dar:

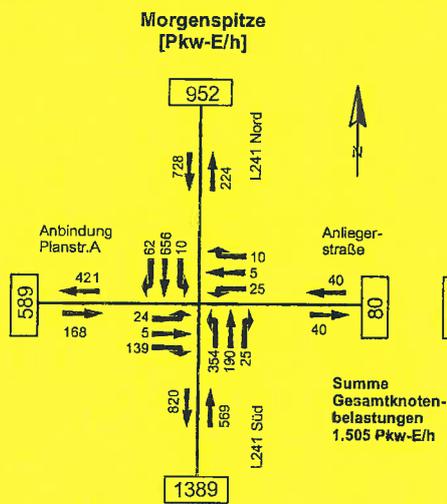


Abb. A5.1.1

Abb. A5.1.2

**A.5.2 Knoten L241 / AS Weisweiler (Nord)**

Die Prognosebelastungen für diesen Knoten stellen sich nunmehr wie folgt dar:

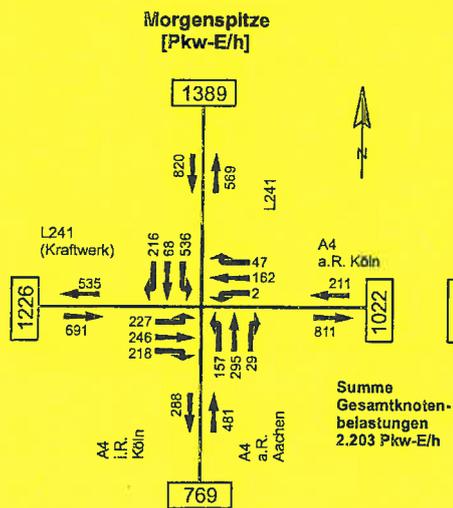


Abb. A5.2.1

Abb. A5.2.2



Gegenüber der Analysebelastung nehmen die Gesamtknotenbelastungen in der Morgenspitze um 13,9% und in der Nachmittagsspitze um 10,0% zu. *Der „Ast“ der L241 am Kraftwerk vorbei, nimmt in der Morgenspitze um 8,3% und in der Abendspitze um 6,4% zu.*

#### **A.5.3 Knoten L241 / K34**

Dieser Knoten ist in diesem Netz - / Belastungsszenario in der Gesamtknotenbelastung immer noch um ca. 15% niedriger belastet, als im heutigen Analysezustand. Da der Knoten derzeit in einer Standardgeometrieform in unsignalisiertem Zustand „funktioniert“, erübrigen sich nach wie vor entsprechende Leistungsnachweise und somit auch die Erarbeitung der Knotenstrombelastungen.

#### **A.6) Verkehrstechnische Berechnungsverfahren für die Aufgabenstellung der Leistungsnachweise**

(siehe Kap. 6 der „H.U.“)

#### **A.7) Verkehrstechnische Berechnungen / Leistungsnachweise**

##### **A.7.1 Knoten L241 / Anbindung Planstraße A (B - Plan - Erschließung)**

Da die Geometrievariante 1 (Abb. 7.1.1 der „H.U.“) bereits bei niedrigeren Belastungsdaten als nicht leistungsfähig ausgeschieden ist, wird sie für die jetzt höheren Belastungsdaten nicht mehr berechnet. Vielmehr werden die Berechnungen hier nur noch für die Geometrievariante 1a (siehe Abb. 7.1.1a der „H.U.“) durchgeführt und zwar mit *Vzul. von 50 Km/h* für die L241.

Die Berechnungsergebnisse sind in nachstehender **Tabelle A. 7.1.1** zusammengestellt.

**RWE - Power AG**  
**Interkommunales Industriegebiet Eschweiler-Weisweiler / Inden**  
**Knoten L241 / Anbindung Planstraße A (ohne Metsä Tissue o.ä.)**

**Leistungsfähigkeiten als unsignalisierte Standardgeometrie**

Geometrie / Vorfahrtregelung / Ströme	Gesamt-knoten-belastung	Belastungsfall	Spitzenstunde				Gesamtknoten		
			Strom	Vzmitt [sec.]	Rsmitt [Kfz]	Rsmax [Kfz]	Hmax [-]	Summe Vzmitt [sec.]	Summe Vzges. [h/h]
<p align="center"><b>Variante 1a</b></p>	1505 Pkw-E / h	Morgenspitze 50 Km/h	1	17,0	0,9	10	10	7,6 sec. / Fz.	2,86 Std. / Std.
			2						
			3	10,7	0,0	2	2		
			4	55,7	0,3	5	5		
			5	44,7	0,1	2	4		
			6	25,6	0,0	2	4		
			7	10,6	0,0	1	1		
			8						
			9	11,2	0,1	2	2		
			10	45,4	0,3	5	5		
			11	43,3	0,1	3	3		
			12						
<p align="center"><b>Variante 1a</b></p>	1284 Pkw-E / h	Abendspitze 50 Km/h	1	11,1	0,1	3	3	4,0 sec. / Fz.	1,03 Std. / Std.
			2						
			3	10,6	0,0	1	1		
			4	20,5	0,1	2	2		
			5	18,3	0,0	1	2		
			6	14,0	0,0	1	2		
			7	11,5	0,0	2	2		
			8						
			9	11,3	0,0	2	2		
			10	22,1	0,2	6	6		
			11	19,2	0,0	2	2		
			12						

x) In Variante 1a erhält die Zufahrt der Planstraße A einen 3.Fahstreifen.  
 Darüber hinaus erhält der Strom 12 in der L241 eine Einfädelspur von ca. 60m Länge



K.o. - Kriterium: Vzmitt 2 x > 50 sec. bzw. 1 x > 60 sec. = nicht leistungsfähig

**Hinweis:** Bei **Mischfahrestreifen** wie hier teilweise "angesetzt" ergibt sich der tatsächliche max. Rückstau aus den Ergebnis der max. Halte (Hmax.)  
 Rückstaumax = Hmax x 6,00m

**Fazit:** Sollte es jemals zu dem hier angesetzten Belastungsszenario kommen, was **sehr unwahrscheinlich** ist, wird eine Signalisierung des Knotens erforderlich, da in der Morgenspitze Strom 4 im Grenzbereich der 60 sec. Und die Ströme 5, 10 und 11 im Grenzbereich der 50 sec. liegen.

#### **A.7.1.2 Leistungsfähigkeitsüberprüfungen / -nachweise für einen signalisierten Zustand in dieser Belastungskonstellation (ohne Metsä-Tissue o.ä.)**

Für den Fall, dass –aus welchen Gründen auch immer- der Knoten später signalisiert werden sollte, wurden für die Geometrievariante 1a, für die die Leistungsnachweise in unsignalisiertem Zustand geführt wurden, entsprechende Nachweise für einen signalisierten Zustand geführt. Die Ergebnisse sind in **Tabelle A7.1.2** zusammengestellt.

Die **Knotengeometrie 1a** ist in signalisiertem Zustand **uneingeschränkt** als **leistungsfähig** zu bezeichnen. Eine Überstauung des BÜ's, der die Planstrasse quert (Existenz in diesem Szenario mehr als fraglich), ist ausgeschlossen, bzw. kann durch schnell reagierende Rückstauschleifen ausgeschlossen werden.

**Insofern ist der Knoten auch in diesem Szenario jederzeit mit einer LSA nachrüstbar, ohne dass Veränderungen an der Geometrieform vorgenommen werden müssen.**

#### **A.7.1.3 Leistungsfähigkeitsüberprüfung für eine Kreisverkehrsgeometrie**

Obwohl in der „H.U.“ empfohlen wurde von einer Kreisverkehrsgeometrie abzusehen, werden für den hier anstehenden Fall dennoch die entsprechenden Nachweise durchgeführt, da wahrscheinlich -der mit einem Kreisverkehr ursächlich verbundene Problempunkt „BÜ - Querung“ der Planstraße A- entfällt (keine Bahnanbindung des B - Plan - Gebietes) Die Ergebnisse sind in **Tabelle A.7.1.3** zusammengefasst.

**Fazit: Wenn der BÜ entfällt, kann ein „kleiner Kreisverkehr“ auch für die hier angesetzten Prognosebelastungen uneingeschränkt als leistungsfähig bezeichnet werden.**

#### **A.7.1.4 Spezielle Berücksichtigung des Bahnüberganges über die Planstrasse A**

Dieses Kap. wird für das hier untersuchte Szenario nicht mehr weiter behandelt, da es voraussichtlich keinen BÜ geben wird. Darüber hinaus wird diesbezgl. auf **Kap. 7.1.4** der „H.U.“ verwiesen.

#### **A.7.1.5 Fazit zum Knoten L241 / Anbindung Planstrasse A**

Die diesbezüglichen. Ausführungen in **Kap. 7.1.5** der „H.U.“ gelten hier sinngemäß.

#### **A.7.2 Knoten L241 / AS Weisweiler**

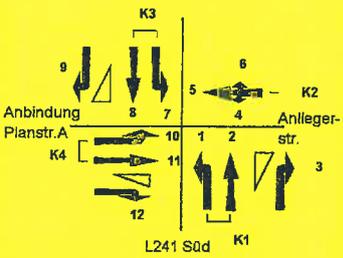
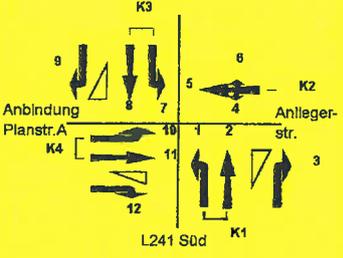
Auch hier gelten die Ausführungen des **Kap. 7.2** der „H.U.“ sinngemäß. Der Knoten kann auch noch die geringfügig höheren Belastungen, soweit sie in dieser Form überhaupt auftreten, problemlos verkraften.

Die Berechnungsergebnisse sind in der **Tabelle A7.2** zusammengestellt.



RWE - Power AG

Interkommunales Gewerbegebiet Eschweiler-Weisweiler/Inden  
 Knoten L241 / Anbindung Planstraße A (ohne Metsä Tissue o.ä.)  
 Zusammenstellung der Berechnungsergebnisse

Knotengeometrie / Spitzenstunde	Belastung [PKW-E]	Strom	Signalgruppe	Verkehrstechnische Bewertungskriterien			Summe WZ		Bemerkungen	
				Reserve [%]	Stau		sec / Fz.	alle h / h		
					MW [m]	95% [m]				
<b>Morgenspitze V1a</b> L241 Nord 	354	1	K1	25,2	36	60	21,0	8,7	leistungsfähig	
	190	2	K1	84,9	12	24				
	25	3	Freilaufer Rechtsabbieger							
	25	4	K2	--	--	--				
	5	5	K2	60,0	6	12				
	10	6	K2	--	--	--				
	10	7	K3	97,8	6	6				
	656	8	K3	30,2	48	78				
	62	9	Freilaufer Rechtsabbieger							
	24	10	K4	76,0	6	12				
	5	11	K4	95,0	6	6				
	139	12	Freilaufer Rechtsabbieger							
	<b>Abendspitze V1a</b> L241 Nord 	104	1	K1	84,8	6				12
453		2	K1	64,0	24	42				
25		3	Freilaufer Rechtsabbieger							
25		4	K2	--	--	--				
5		5	K2	60,0	6	12				
10		6	K2	--	--	--				
10		7	K3	96,9	6	6				
252		8	K3	74,8	18	30				
19		9	Freilaufer Rechtsabbieger							
56		10	K4	44,0	18	24				
5		11	K4	95,0	6	6				
320		12	Freilaufer Rechtsabbieger							



Rückstau in Richtung BÜ der Planstraße A

Fazit:

Der Knoten ist in der Geometrieform der Variante 1a auch für diese Belastungskonstellation uneingeschränkt leistungsfähig. Auch in diesem Szenario ist eine Überstauung des BÜ's nicht zu befürchten.

RWE - Power AG

**Interkommunales Gewerbegebiet Eschweiler-Weisweiler/Inden**  
**Knoten L241 / Anbindung Planstrasse A (ohne Metsä Tissue o.ä.)**  
 Zusammenstellung der Berechnungsergebnisse

Knotengeometrie / Spitzenstunde	Belastung [PKW-E]	Zu-/Ausfahrt	Verkehrstechnische Bewertungskriterien					Summe WZ	
			mittl. WZ	Stau			LOS	sec./Fz.	alle h/h
				L	L-95	L-99			
<b>Morgenspitze V1</b> 	Zufahrten							12,5 sec./Fz.	5,2 Std./Std.
	168	1	7	0,2	1	2	A		
	569	2	6	0,6	3	4	A		
	40	3	5	0,0	0	0	A		
	728	4	19	2,8	11	16	B		
	Ausfahrten								
	421	1	5	0,4	2	2			
	820	2	9	1,5	6	9			
	40	3	3	0,0	0	0			
	224	4	4	0,2	1	1			
<b>Abendspitze V1</b> 	Zufahrten							5,6 sec./Fz.	2,0 Std./Std.
	381	1	6	0,4	2	3	A		
	582	2	6	0,7	3	4	A		
	40	3	5	0,0	0	0	A		
	281	4	4	0,2	1	2	A		
	Ausfahrten								
	128	1	3	0,1	0	1			
	597	2	6	0,7	3	4			
	40	3	3	0,0	0	0			
	519	4	5	0,5	2	3			
<b>Morgenspitze V2</b> 	Zufahrten							12,6 sec./Fz.	5,3 Std./Std.
	29	1	6	0,0	0	0	A		
	139	By	3	0,1	0	1	A		
	569	2	6	0,6	3	4	A		
	40	3	5	0,0	0	0	A		
	728	4	19	2,8	11	16	B		
	Ausfahrten								
	421	1	5	0,4	2	2			
	681	2	7	0,9	4	6			
	139	By	3	0,1	0	1			
40	3	3	0,0	0	0				
224	4	4	0,2	1	1				
<b>Abendspitze V2</b> 	Zufahrten							5,8 sec./Fz.	2,1 Std./Std.
	61	1	4	0,0	0	0	A		
	320	By	3	0,2	1	1	A		
	582	2	6	0,7	3	4	A		
	40	3	5	0,0	0	0	A		
	281	4	4	0,2	1	2	A		
	Ausfahrten								
	128	1	3	0,1	0	1			
	277	2	4	0,2	1	1			
	320	By	3	0,2	1	1			
40	3	3	0,0	0	0				
519	4	5	0,5	2	3				

RWE - Power AG

Interkommunales Gewerbegebiet Eschweiler-Weisweiler/Inden  
Knoten L241 / AS Weisweiler (ohne Metsä Tissue o.ä.)

Zusammenstellung der Berechnungsergebnisse

Knotengeometrie / Spitzenstunde	Belastung [PKW-E]	Strom	Signalgruppe	Verkehrstechnische Bewertungskriterien					Bemerkungen
				Reserve [%]	Stau		Summe WZ		
					MW [m]	95% [m]	sec / Fz.	alle h / h	
<p>Morgenspitze</p>	227	1	K4	27,2	42	60	36,0	22,3	leistungsfähig
	246	2	K4	21,2	36	66			
	218	3	Freilaufender Rechtsabbieger						
	157	4	K1	39,4	24	36			
	295	5	K1	18,1	42	84			
	29	6	Freilaufender Rechtsabbieger						
	2	7	K3	98,3	6	6			
	162	8	K3	43,8	18	30			
	47	9	Freilaufender Rechtsabbieger						
	536	10	K2	19,9	54	90			
	68	11	K2	92,7	6	12			
	216	12	Freilaufender Rechtsabbieger						
<p>Abendspitze</p>	217	1	K4	27,2	36	60	26,0	13,9	leistungsfähig
	190	2	K4	56,0	24	30			
	124	3	Freilaufender Rechtsabbieger						
	164	4	K1	58,7	18	24			
	335	5	K1	41,8	30	48			
	18	6	Freilaufender Rechtsabbieger						
	18	7	K3	94,9	6	6			
	199	8	K3	58,5	24	36			
	30	9	Freilaufender Rechtsabbieger						
	269	10	K2	31,9	30	48			
	42	11	K2	94,7	6	12			
	286	12	Freilaufender Rechtsabbieger						

Fazit: Der Knoten ist in beiden Verkehrsspitzenzeiten und für diese Belastungskonstellationen uneingeschränkt leistungsfähig.

### A.7.3 Knoten L241 / K34

Hier gelten die Aussagen gemäß Kap. 7.3 der „H.U.“ sinngemäß.

### A.7.4 Weitere Knoten im Zuge der L241 in Richtung Weisweiler

Hier gelten die Aussagen gemäß Kap. 7.4 der „H.U.“ ebenfalls sinngemäß. Die Knoten sind in der Lage, auch noch die zusätzlichen Verkehrszuwächse aus diesem Szenario zu bewältigen.

### A.8) Verkehrstechnische Begutachtung / Aussagen zur inneren Erschließung des B-Plan-Gebietes

Hierzu gelten die Aussagen gemäß den Kap. 8.1 und 8.2 der „H.U.“ sinngemäß. Dies gilt sowohl für die dort behandelten Strecken wie auch für den Knoten der Planstrasse A mit einer optionalen Planstrasse C. Lediglich die Frage eines einseitigen Parkstreifens entlang der Planstrasse A – zur bebauten Seite hin- muß ggf. nochmals thematisiert werden, was aber nicht konkret Aufgabenstellung dieser Begutachtung ist.

### A.9) Resümee

- Zunächst wird nochmals klargestellt, dass das hier untersuchte *Szenario mehr als unwahrscheinlich* ist. Die gesamten B-Plan-Flächen müssten gewerblich genutzt „belegt“ sein, bevor die Netzvariante 2 realisiert ist (nach derzeitigem Erkenntnisstand wird dies spätestens ca. 2010 der Fall sein).
- Wenn dieses Szenario wider Erwarten dennoch *vorübergehend* eintreten sollte, ist folgendes festzustellen :
  - o Der Knoten **L241 / Planstrasse A** muss in der Geometrievariante 1a dann aller Voraussicht nach mit einer **Signalanlage „nachgerüstet“** werden. In diesem Zustand ist er aber nach wie vor **leistungsfähig**.
  - o Der Knoten **L241 / AS Weisweiler (Nord)** kann die Belastungen dieses Szenarios in heutigem Zustand mit modifizierten Programmstrukturen, noch problemlos verkraften. Gleiches gilt für die signalisierten Folgeknoten in Richtung Weisweiler.
  - o Der Knoten **L241 / K34** kann ebenfalls die Belastungen dieses Szenarios, im heutigen Geometriezustand –unsignalisiert- verkraften, da die Gesamtknotenbelastung dann immer noch deutlich unter der heutigen Belastung liegt.
  - o In den Strecken zwischen den Knoten sind die Zusatzbelastungen dieses Szenarios ebenfalls problemlos zu bewältigen.

- Die innere Erschließung des B-Plan-Gebietes – wie vorgesehen – einschl. einer Erweiterungsoption in Richtung Westen, die aber mit Sicherheit nicht vor 2010 kommen wird, kann die Verkehre bewältigen. Lediglich die Anlage eines Parkstreifen im Zuge der Planstrasse A – zur B-Plan- Seite hin- müsste ggf. nochmals thematisiert werden.
- Letztlich deckt das hier untersuchte Szenario aber auch verkehrstechnisch noch ein *weiteres Szenario* ab nämlich :

*„Metsä-Tissue o.ä.“ siedelt an, ein Gleisanschluss – aus welchen Gründen auch immer – würde aber nicht realisiert.*

In diesem Szenario würden zwar ca. 260 Lkw-Fahrten pro Tag mehr ausgelöst, was verkehrstechnisch ca. 500 – 650 Pkw-E (Q+Z) entspricht. Eine solche Belastungszunahme -gegenüber den Belastungen der „H.U.“- liegt allerdings deutlich niedriger, als die Belastungszunahme gegenüber der „H.U.“ des Szenarios „ohne Metsä-Tissue o.ä.“.

- Zusammenfassend ist festzustellen, dass alle hier überprüften Szenarien / Belastungskonstellationen verkehrstechnisch problemlos „abwickelbar / beherrschbar“ sind.

Niederzier, den 23.10.03

Aufgestellt

  
(R. Geuenich)