

# ICL INGENIEUR CONSULT GMBH

## Ausbau der Solarstraße in Torgau

### Fortschreibung der verkehrstechnischen Untersuchung

11. Mai 2020

**ICL Ingenieur Consult GmbH**

**Ausbau der Solarstraße in Torgau**

Fortschreibung der verkehrstechnischen Untersuchung

brenner BERNARD ingenieure GmbH  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe  
Dresden

## **Impressum**

### **Auftraggeber**

ICL Ingenieur Consult GmbH  
Diezmannstraße 5  
04207 Leipzig

### **Auftragnehmer**

brenner BERNARD ingenieure GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
für Verkehrs- und Straßenwesen  
ein Unternehmen der BERNARD Gruppe  
Kändlerstraße 1  
01129 Dresden  
Telefon 0351 85349-0  
Telefax 0351 85349-77  
[www.brenner-bernard.com](http://www.brenner-bernard.com)  
[info.dresden@brenner-bernard.com](mailto:info.dresden@brenner-bernard.com)

### **Bearbeiter**

Dipl.-Ing. Alexander Goth

Dresden, 11.05.2020

## INHALT

### TEXT

1	ANLASS UND GRUNDLAGEN	1
2	ABLEITUNG DER DIMENSIONIERUNGSVERKEHRSTÄRKEN UND VERKEHRSQUALITÄT	3

Ausbau der Solarstraße in Torgau

## **ANLAGEN**

- Anlage 1 Bemessungsverkehrsstärken und Querschnittsbelastungen
- Anlage 2 Leistungsfähigkeitsberechnung Solarstraße/ Zufahrt Flachglaswerk

### 1 ANLASS UND GRUNDLAGEN

Die Stadt Torgau plant die Neuanbindung der Solarstraße an die Kreisstraße K 8987. Die Solarstraße stellt die Erschließungsstraße des Gewerbegebiets „Am Repitzer Weg“ dar.

Nun ist vorgesehen, die Solarstraße in ihrer Linienführung zu verändern. Der rechtwinklige Knick an der Anbindung zum Flachglaswerk soll durch einen weitläufigeren, bogenförmigen Verlauf der Solarstraße beseitigt werden. Hierzu ist auch ein neues Brückenbauwerk über den „Schwarzen Graben“ herzustellen.

Ursprünglich sah die Planung vor, die Anbindung des Flachglaswerks von und nach Westen über die bestehende Brücke über den schwarzen Graben zu erhalten.

Auf Basis dieser Planungen wurde bereits im Jahr 2009 eine verkehrstechnische Untersuchung<sup>1</sup> („bisheriges Gutachten“) angestellt, die das zu erwartende Verkehrsaufkommen prognostiziert und die entsprechenden Dimensionierungsverkehrsstärken ermittelt. Die dort ausgewiesenen Verkehrsbelastungen werden weiterhin als gültig angesehen.

Die aktuellen Planungen sehen vor, die bestehende Brücke nicht zu erhalten und lediglich die Anbindung des Flachglaswerks östlich des neuen Brückenbauwerks herzustellen.

Durch diese Planungen ändern sich die Knotenströme und folglich die Bemessungsverkehrsstärken in diesem Bereich. Aufgabe ist es, die Verkehrsströme an diese aktuelle Planung anzupassen. Außerdem ist zu prüfen, ob der Knotenpunkt Solarstraße/ Anbindung Flachglaswerk in dieser Konstellation leistungsfähig ist.

---

<sup>1</sup> Stadt Torgau: „Industriegebiet „Am Repitzer Weg“, Anbindung Solarstraße an die K 8987, Verkehrstechnische Untersuchung“, Schlothauer & Wauer Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr, Dezember 2009

Da im Gewerbegebiet „Am Repitzer Weg“ keine Weiterentwicklung zu erwarten bzw. vorgesehen ist, keine weiteren Ansiedlungen erfolgen und die vorhandenen Ansiedlungen keine wesentlichen strukturellen Änderungen erfahren, sind die Angaben zum Verkehrsaufkommen weiterhin gültig. Neue Verkehrszählungen und Verkehrsprognosen wurden nicht durchgeführt.

Ferner wird die Solarstraße keine Änderungen hinsichtlich ihrer Bedeutung erfahren.

Insofern ist auch keine Neuberechnung der Bemessungsverkehrsstärken erforderlich, sondern lediglich eine Anpassung aufgrund der in den neuen Planungen fehlenden Brücke über den Schwarzen Graben.

### 2 ABLEITUNG DER DIMENSIONIERUNGSVERKEHRSTÄRKEN UND VERKEHRSGÜTE

- ANL. 1 Die sich durch Wegfall der heute bestehenden Brücke über den Schwarzen Graben ergebenden Bemessungsverkehrsstärken in Kfz/h (SV/h) sowie die Querschnittsbelastungen DTV-w sind in Anlage 1 dargestellt.

Für den Knotenpunkt Solarstraße/ Einmündung Flachglaswerk wird eine Leistungsfähigkeitsberechnung nach der Methodik des HBS 2015<sup>2</sup> durchgeführt, nach der auf Basis mittlerer Wartezeiten die Verkehrsgüte jedes Verkehrsstroms in sechs Gütestufen des Verkehrsablaufs eingeteilt wird. Der im bisherigen Gutachten als Knotenpunkt 100 bezeichnete Knotenpunkt existiert in der Neuplanung nicht mehr, so dass sich eine Leistungsfähigkeitsberechnung erübrigt. Die Verkehrsströme am Knotenpunkt 300 ändern sich nicht, so dass hier keine Neuberechnung erfolgt.

Die Gütestufen bedeuten für vorfahrtgeregelte Knotenpunkte im Einzelnen:

#### **Gütestufe A**

Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

#### **Gütestufe B**

Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

#### **Gütestufe C**

Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

---

<sup>2</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): „Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln, 2015



### **Qualitätsstufe D**

Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

### **Qualitätsstufe E**

Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.

### **Qualitätsstufe F**

Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Die Qualitätsstufe D gilt in Spitzenstunden i.A. als ausreichend.

- ANL. 2 Für den Knotenpunkt Solarstraße/ Einmündung Flachglaswerk wird die Qualitätsstufe A für alle Verkehrsströme erreicht. Der vorfahrtgeregelte Knotenpunkt ist auch bei Entfall der bestehenden Brücke über den Schwarzen Graben leistungsfähig, die Wartezeiten sind gering. Nennenswerter Rückstau ist nicht zu erwarten.

Die Verkehrsströme am Knotenpunkt Solarstraße/ Zufahrt Avancis bleiben unverändert, so dass eine Neuberechnung der Verkehrsqualität entbehrlich ist. In vorgenannter Untersuchung aus dem Jahr 2009 wurde für den Knotenpunkt ebenfalls die Qualitätsstufe A nachgewiesen.

Ausbau der Solarstraße in Torgau

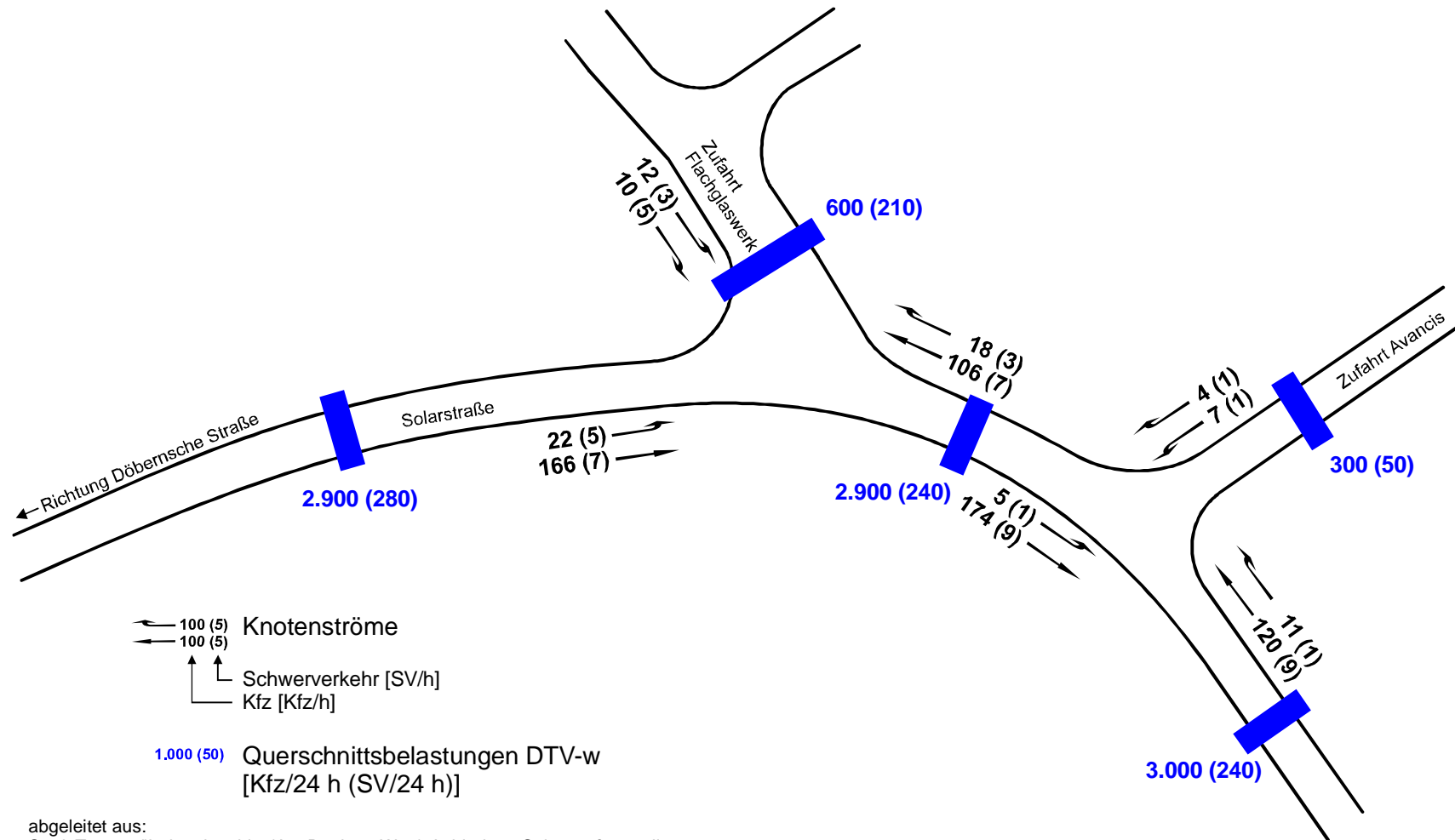
Aufgestellt: Dresden, 11.05.2020

brenner BERNARD ingenieure GmbH

Dipl.-Ing. Alexander Goth

**ANLAGEN**

## Bemessungsverkehrsstärken 2030 [Kfz/h (SV/h)]



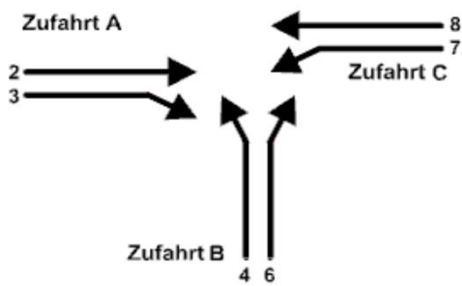
ANL. 1



abgeleitet aus:  
Stadt Torgau: "Industriegebiet 'Am Repitzer Weg', Anbindung Solarstraße an die K8987, Verkehrstechnische Untersuchung", Schlothauer & Wauer Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr, Dezember 2009



## Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenverkehrsstärke: 334 Fz/h

Knotenpunkt: A-C Solarstraße /B Einmündung Flachglasw

Verkehrsdaten: Datum: Prognose Planung  
Uhrzeit:

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_W = 45$  s  
Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,061	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,012	---
B	4 (3)	303	745	1,000	727	0,019	---
	6 (2)	115	1043	1,000	1043	0,012	---
C	7 (2)	124	1116	1,000	1116	0,022	0,976
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,094	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	Kapazitäts- reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	106	1,033	1800	1742	0,061	1636	0,0	A
	3	18	1,083	1600	1477	0,012	1459	0,0	A
B	4	12	1,125	727	646	0,019	634	5,7	A
	6	10	1,250	1043	834	0,012	824	4,4	A
C	7	22	1,114	1116	1002	0,022	980	3,7	A
	8	166	1,021	1800	1763	0,094	1597	0,0	A
A	2+3	124	1,040	1767	1698	0,073	1574	0,0	A
B	4+6	22	1,182	851	720	0,031	698	5,2	A
C	7+8	188	1,032	1800	1744	0,108	1556	2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									A

**Stauraumbemessung - Abbiegeströme**

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	2	106	1,033	1742	95	0,19	7
	3	18	1,083	1477	95	0,04	7
B	4	12	1,125	646	95	0,06	7
	6	10	1,25	834	95	0,04	8
C	7	22	1,114	1002	95	0,07	7
	8	166	1,021	1763	95	0,31	7

**Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme**

Zufahrt	Mittel- insel	Fußgänger- teilstrom	Hauptströme q <sub>p,i</sub> [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Warte- zeit [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	nein	F1	166	290	2,0	2,0	A
		F2	124				
		F23	---				
B	nein	F23	---	22	0,1	0,1	A
		F3	0				
		F4	22				
		F45	---				
C	nein	F45	---	294	2,1	2,1	A
		F5	106				
		F6	188				
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fg,ges</sub>							A

**Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme**

Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	R11	---	---	---
B	R2	---	---	---
C	R5	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fg/Rad,ges</sub>				---