

# Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik

Heft

**769**

1999

**Forschungsberichte** aus dem Forschungsprogramm  
des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen und  
der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.

## **Standardisierung und Modularisierung verkehrstechnischer Grundprobleme in der Lichtsignalsteuerung**

Dr.-Ing. Manfred F. Brenner  
Dr.-Ing. Herbert Genz  
Dr.-Ing. Stefan Krause

Dr. Brenner + Münnich  
Ingenieurgesellschaft mbH für Verkehrs- und Straßenwesen,  
Berlin

Mai 1999

Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und  
Wohnungswesen, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr, Bonn

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgaben und Zielsetzung</b> .....	11	<b>8</b>	<b>Beispiele</b> .....	40
<b>2</b>	<b>Bestandsaufnahme und Analyse</b> ....	11	8.1	Beispielmodule .....	40
2.1	Formen der Aufgabenstellung .....	12	8.1.1	Hinweise zum Entwurf der Benutzer- schnittstelle .....	40
2.2	Eingesetzte verkehrsabhängige Steuerungsverfahren .....	12	8.1.2	Beispielspezifikation „Phasenanforderung“ Variante 1 .....	41
2.3	Formen der Dokumentation von verkehrsabhängigen Steuerungen ....	13	8.1.3	Beispielspezifikation „Phasenanforderung“ Variante 2 .....	42
2.4	Kritikpunkte hinsichtlich der Dokumentationsformen .....	13	8.1.4	Beispielspezifikation „Phasenanforderung“ Variante 3 .....	44
2.5	Im Einsatz befindliche Module und Standards .....	13	8.1.5	Beispielspezifikation „ÖPNV-Bevorrechtigung“ .....	45
2.6	Klassifizierung von Modulen .....	14	8.2	Anwendungsbeispiel für den Einsatz von Modulen .....	46
<b>3</b>	<b>Begriffserklärung im Hinblick auf die Projektziele</b> .....	15	<b>9</b>	<b>Zusammenfassung und weiterer Handlungsbedarf</b> .....	48
<b>4</b>	<b>Präzisierung der Projektziele</b> .....	18	<b>10</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	49
<b>5</b>	<b>Modularisierung und die Entwicklung von Lichtsignalsteuerungen</b> .....	19	<b>Anlagen</b>		
5.1	Beziehung zwischen Modulen und Kernlogik .....	19	<b>Anlage 1</b>	Anfrage an die Städte .....	52
5.2	Modulstrukturen und Abstraktionsebenen .....	20	<b>Anlage 2</b>	Anfrage an die Signalbaufirmen und Ingenieurbüros .....	54
5.3	Schnittstellenbeziehung zwischen Modul und Benutzungsumgebung ....	21	<b>Anlage 3</b>	Operationen und Ausdrücke des Spezifikationsmittels .....	55
<b>6</b>	<b>Standardisierung</b> .....	22	<b>Anlage 4</b>	Basisbegriffe .....	57
6.1	Begriffe .....	22			
6.1.1	Begriffsabgrenzung („Steuerungsverfahren“) .....	23			
6.1.2	Begriffsbestimmungen .....	24			
6.2	Module .....	25			
6.3	Modulstrukturen .....	29			
6.4	Kernlogikteile .....	29			
<b>7</b>	<b>Spezifikation von Modulen</b> .....	30			
7.1	Beschreibungsumfang und Gliederung einer Spezifikation .....	30			
7.2	Datentypen .....	33			
7.3	Funktionalität und Wirkungsweise ....	35			
7.3.1	Bildung von Ausdrücken .....	36			
7.3.2	Notation der Fallunterscheidung .....	36			
7.3.3	Zeitbezogene Begriffe .....	37			