

Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik

Heft

946

2006

Forschungsberichte aus dem Forschungsprogramm
des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und
der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.

Verkehrsablauf an Autobahnausfahrten des Typs A 2 der RAL-K-2

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernhard Friedrich

Dipl.-Ing. Marco Irzik

Dr.-Ing. Stephan Hoffmann

Institut für Verkehrswirtschaft, Straßenwesen und Städtebau

Universität Hannover

September 2006

ULB Darmstadt



16408280

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

Inhalt

1	Einleitung	11	4.8	Maßnahme M 6: Markierungsleucht- knöpfe	27
1.1	Problemstellung und Zielsetzung	11	4.9	Fazit	27
1.2	Methodisches Vorgehen	11	5	Empirische Untersuchungen	28
2	Grundlagen	12	5.1	Verkehrsablauf	28
2.1	Überblick	12	5.1.1	Messsysteme	28
2.2	Kenngößen zur Beschreibung des Verkehrsablaufs	12	5.1.2	Plausibilitätskontrolle	29
2.3	Zusammenhänge zwischen den Kenngößen des Verkehrsablaufs	13	5.1.3	Wahl des Bezugsintervalls	29
2.4	Makroskopische Unfallanalyse	15	5.2	Auswahl der Untersuchungsstellen ...	29
2.5	Mikroskopische Unfallanalyse	16	5.3	Durchführung der empirischen Untersuchungen zum Verkehrs- ablauf	31
2.6	Verkehrssituationsanalyse	16	5.3.1	Autobahndreieck Hannover-Süd	31
3	Stand der Wissenschaft und Technik	17	5.3.2	Anschlussstelle Hannover-Lahe	32
3.1	Überblick	17	5.3.3	Gambacher Kreuz	33
3.2	Entwicklung der deutschen Richtlinien und Entwurfshinweise für den Entwurf planfreier Knotenpunkte	17	5.3.4	Viernheimer Dreieck	34
3.3	Aktuelle Richtlinien und Entwurfshin- weise in Deutschland	18	5.3.5	Dreieck Nuthetal	35
3.4	Aktuelle Untersuchungen über die Kapazität von Ausfahrten	20	5.3.6	Dreieck Schwanebeck	36
3.5	Bemessungsverfahren für Aus- fahrten	21	5.3.7	Kreuz Leverkusen-West	36
3.5.1	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)	21	5.3.8	Kreuz Ratingen-Ost	36
3.5.2	Highway Capacity Manual (HCM)	23	5.4	Verkehrssicherheit	37
3.6	Verfahren zur Kapazitätsermittlung ...	24	5.4.1	Makro- und mikroskopische Unfallanalyse	37
3.7	Einsatz betrieblicher Maßnahmen in Ausfahrten	24	5.4.2	Verkehrssituationsanalyse	39
3.8	Fazit	24	6	Auswertung und Bewertung der empirischen Untersuchungen zum Verkehrsablauf	39
4	Möglichkeiten für die Umgestaltung von Ausfahrten des Typs A 2	25	6.1	Allgemeines	39
4.1	Übersicht	25	6.2	Anpassung der Geschwindigkeiten und der Fahrstreifenbelegungen für die Berücksichtigung der Lage der Messquerschnitte in Bezug auf die Inselspitze	40
4.2	Maßnahme M 0: Richtlinienkonforme Markierung und Beschilderung	25	6.3	Verkehrsstärke-Geschwindigkeits- Beziehungen	41
4.3	Maßnahme M 1: Markierung von Richtungspfeilen	25	6.3.1	Maßnahme M 0: Richtlinienkonforme Markierung und Beschilderung	41
4.4	Maßnahme M 2: Markierung einer Leitlinie	27	6.3.2	Einfluss der Maßnahmen auf den Verkehrsablauf	43
4.5	Maßnahme M 3: Kombipfeil in der wegweisenden Beschilderung	27	6.4	Fahrstreifenbelegungen in Bereich der Ausfahrt	51
4.6	Maßnahme M 4: Hinweistafeln im Seitenraum	27	6.4.1	Maßnahme M 0: Richtlinienkonforme Markierung und Beschilderung	51
4.7	Maßnahme M 5: Überkopfanzeige und Freitextanzeige	27	6.4.2	Mit-/Ohne-Vergleiche	53
			6.4.3	Vorher-/Nachher-Untersuchungen	54
			6.4.4	Ergänzende Betrachtungen	55

7	Auswertung der empirischen Untersuchungen zur Verkehrssicherheit	56
7.1	Makroskopische Unfallanalyse	56
7.1.1	Unfallkenngrößen für den Ausfahrt- typ A 2 mit richtlinienkonformer Markierung und Beschilderung	57
7.1.2	Beeinflussungs- und Ausfahr- bereich	59
7.1.3	Rampenbereich	59
7.2	Mikroskopische Unfallanalyse	59
7.3	Verkehrssituationsanalyse	60
7.4	Fazit	63
8	Zusammenfassung der Ergebnisse und Empfehlungen	64
8.1	Verkehrsablauf und Kapazität	64
8.2	Fahstreifenbelegungen	65
8.3	Verkehrssicherheit	66
8.4	Empfehlungen	66
	 Literatur	69
	 Anhänge	73