

## Überarbeitung des Kapitels 4 (Einfahrten) des Entwurfs für ein Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen

FA 2.194

Forschungsstelle: Universität der Bundeswehr München,  
Institut für Verkehrswesen und Raumplanung (Prof. W. Wirth)  
Bearbeiter: Wirth, W. / Staufer, M.  
Auftraggeber: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und  
Wohnungswesen, Bonn  
Abschluss: April 2000

vom April 1999 [1]. Der Kapitelentwurf basiert auf dem FE-Projekt 02.143 G 91 „Bemessung von Einfahrten an planfreien Knotenpunkten“, veröffentlicht in „Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik“, H 671 [2]. Ein neuer vollständiger Kapitelentwurf, dessen grundsätzlicher Aufbau und dessen Nomenklatur auf die Erstversion des HBS („HBS 2000“) abgestimmt ist, sollte nun ausgearbeitet werden.

### 1. Aufgabenstellung

Aufgabe war die Überarbeitung des Kapitels 4 „Einfahrten an Richtungsfahrbahnen“ des Entwurfs des „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)“ in der Fassung

### 2. Untersuchungsmethodik

Die Überarbeitung des HBS-Kapitels 4 „Einfahrten“ stellt den Versuch dar, ausgehend von dem vorliegenden Kapitelentwurf mit Hilfe von Plausibilitätsüberlegungen und Analogieschlüssen, z. B. durch Vergleich mit den „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen; Aktuelle Hinweise zur Gestaltung planfreier Knotenpunkte außerhalb bebauter Gebiete (AH-RAL-K-2)“, auf der

Grundlage einer kleinen Datenauswahl aus BAB-Dauerzählstellen ein anwenderfreundliches, praxisgerechtes und in seiner Wirkung durchschaubares Bemessungsverfahren für Einfahrten an Autobahnen und autobahnähnlichen Straßen zu entwickeln. Ein teilweise sehr pragmatisches Vorgehen ließ sich angesichts der kurzen Bearbeitungszeit und der beschränkten Datenbasis nicht vermeiden.

### 3. Untersuchungsergebnisse

Ergebnis ist ein im Sinne der Aufgabenstellung ausgearbeiteter Entwurf des Kapitels „Einfahrten an Richtungsfahrbahnen“, in dem die Überprüfung der maßgebenden Gesamtverkehrsstärke nach der Einfahrt und ggf. der maßgebenden Einfädelungsverkehrsstärke mit Hilfe LOS-abhängiger zulässiger Verkehrsstärken für die vier Fälle

- Einfahrten Typ E 1 / E 2 (2-streifig),
- Einfahrten Typ E 1 / E 2 (3-streifig),
- Einfahrten Typ E 3 und E 5 sowie
- Einfahrten Typ E 4

in jeweils einem einzigen Bemessungsdiagramm mit den Koordinaten  $q_H$  und  $q_E$ , beides in Pkw-Einheiten, zusammengefasst sind. Das Verfahren ist anwendbar für Einfahrten an Richtungsfahrbahnen sowohl mit als auch ohne Geschwindigkeitsbeschränkung. Nicht möglich war es dabei, die Verkehrsqualitäten im Bereich der höheren LOS-Stufen scharf abzugrenzen. Ferner musste, wie schon im alten Verfahren, darauf verzichtet werden, einen möglicherweise vorhandenen Einfluss von Einfahrrampen mit größeren Steigungen auf die Leistungsfähigkeit der Einfahrt zu modellieren; eine derartige Berücksichtigung im neuen Verfahren hätte einer umfangreicheren empirischen Erhebung bedurft, die nicht im Auftrag enthalten war.

### 4. Folgerung für die Praxis

Die im Kapitel „Einfahrten an Richtungsfahrbahnen“ wie im HBS 2000 insgesamt dargestellten Verfahren werden es ermöglichen, dass Bemessungen von Straßenverkehrsanlagen, hier speziell Autobahneinfahrten, in Zukunft zielorientierter und ggf. schneller auch von weniger geübten Ingenieuren durchgeführt werden können.

Allerdings wird dies nur dann der Fall sein, wenn die Bemessung einer Autobahneinfahrt im Handbuch nicht isoliert gesehen wird. Betrachtet man die Abfolge von freier Strecke und Knotenpunkt und bei diesem wiederum die einzelnen Knotenpunktelemente, etwa zwei nacheinander durchgeführte Kleeblattverflechtungsstrecken, so wird der immense Einfluss der Kapazitätsabstimmung dieser Elemente auf Verkehrsablauf und -qualität deutlich.

Vergleicht man die im vorliegenden HBS-Entwurf jeweils für die knotenpunktfreie Strecke, für Ausfahrten, für Verflechtungsstrecken an durchgehenden Fahrbahnen und in Verbindungsrampen sowie für Einfahrten mit und ohne Geschwindigkeitsbeschränkung je LOS-Stufe angegebenen Mindestgeschwindigkeiten und höchstzulässigen Verkehrsstärken – letztere als theoretische Vergleichsgröße bezogen auf einen Fahrstreifen –, so ergeben sich gewaltige Niveauunterschiede, die genau genommen mittels umfassender Kontinuitätsbeziehung mit den partiellen Differenzialen nach Zeit und Weg, zumindest aber nach einer vereinfachten Kontinuitätsbetrachtung, ausgeglichen werden müssten. Die im bisherigen Handbuchentwurf enthaltene LOS-Anpassung leistet das nicht.

Um zu vermeiden, dass im HBS 2000 zwar praktikable Bemessungsverfahren für die Einzelelemente von Straßenverkehrsanlagen bereitgestellt werden, die für die Verkehrsqualität entscheidende Wechselwirkung zwischen den einzelnen Elementen aber ignoriert wird, ist auf diesem Gebiet vertiefte Forschung dringend geboten. □