

Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik

Heft

947

2006

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

Entwicklung eines Mess- und Bewertungsverfahrens für eine Zustandserfassung von Ästen (Verbindungsrampen) der Bundesfernstraßen

Dipl.-Ing. Antonius Schniering

Dipl.-Ing. Michael Herrfurth

Dr.-Ing. Slawomir Heller

Schniering Ingenieurgesellschaft mbH

Essen

November 2006

ULB Darmstadt



16410969

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

Inhalt

1	Einführung	13	4.3.3	Verfügbarkeit und Verwendung von Netzknottenskizzen	23
2	Erhaltungstechnischer Umgang mit Ästen und datentechnische Grundlagen – Erfahrungen aus dem In- und Ausland	13	5	Probeerfassung in den Teilprojekten 1 (Ebenheit), 2 (Griffigkeit) und 3 (Substanzmerkmale/Oberfläche) ...	23
2.1	Informationssammlung Inland	13	5.1	Vorbereitung der Zustands- erfassung	23
2.1.1	Regelwerke	13	5.1.1	Grundlegende Daten, Informationen und Unterlagen	23
2.1.2	Informationsbeschaffung, Umfrage ...	14	5.1.2	Auswahl der Knotenpunktsysteme ...	24
2.1.3	Umfrageergebnisse	14	5.2	Durchführung der Zustands- erfassung	25
2.2	Informationssammlung Ausland	14	5.3	Nachbereitung der Zustands- erfassung	25
2.2.1	Analyse und Berücksichtigung von Besonderheiten der Äste	14	5.3.1	Zuordnung der Erfassungsdaten ...	25
2.2.2	Literaturrecherche	14	5.3.2	Plausibilitätsprüfungen	27
2.2.3	Informationsbeschaffung, Umfrage ...	15	6	Wiederholgenauigkeit	27
2.2.4	Umfrageergebnisse	16	6.1	Messungen zur Bestimmung der Wiederholgenauigkeit	27
3	Knotenpunktsysteme	16	6.1.1	TP 1 und 3: Erst- und Wieder- holungsmessungen in verschiedenen Knotenpunkten	27
3.1	Knotenpunkte von Autobahnen untereinander (Autobahnknoten- punkte)	18	6.1.2	TP 2: Erst- und Wiederholungs- messungen in verschiedenen Knoten- punkten	29
3.1.1	Dreiarmlige Knotenpunkte	18	6.1.3	Vierfachmessungen auf zwei Ästen eines typischen Knotenpunktes (AS Weiterstadt)	30
3.1.2	Vierarmige Knotenpunkte	18	6.2	Beurteilung der erreichten Wieder- holgenauigkeiten	30
3.2	Anschlussstellen	19	6.2.1	Ergebnisse der Vergleichsaus- wertungen im TP 1	30
3.2.1	Dreiarmlige Knotenpunkte	19	6.2.2	Ergebnisse der Vergleichsaus- wertungen im TP 2	31
3.2.2	Vierarmige Knotenpunkte	19	6.2.3	Ergebnisse der Vergleichsaus- wertungen im TP 3	33
3.3	Entwurfsgeschwindigkeiten	19	6.2.4	Ergebniszusammenfassung und Beurteilung	33
4	Erfassungssysteme sowie Erfassungs- und Lokalisierungs- verfahren	21	6.3	Untersuchung möglicher Zusammen- hänge zwischen Kurvenradius und Wiederholgenauigkeit	35
4.1	Erfassungssysteme und -software ...	21	7	Bewertung der Erfassungs- ergebnisse	35
4.1.1	Messsystem zur Erfassung der Ebenheit (Längs- und Querprofil)	21	7.1	Auswerteabschnittslängen	35
4.1.2	Messsystem zur Erfassung der Griffigkeit	21	7.2	Verteilung der Zustandsgrößen und Zustandswerte	36
4.1.3	Messsystem zur Erfassung der Substanzmerkmale/Oberflächenbild ...	22			
4.2	Erfassungsverfahren	22			
4.2.1	Voraussetzungen und Rahmen- bedingungen	22			
4.2.2	Besondere Problematik bezüglich Fahrspur und Messlinie in Ästen ...	22			
4.3	Lokalisierungsverfahren	23			
4.3.1	Vorortbestimmung der geografischen Abgrenzung der Äste im Mess- betrieb	23			
4.3.2	Positionsbestimmung über Satelliten- navigation (GPS/DGPS)	23			

7.2.1	Zustandsgrößen	36
7.2.2	Zustandswerte	36
7.3	Wahl der Bewertungsparameter	37
7.4	Zusammenfassende Bewertung eines Astes	38
8	Visualisierung der Zustandsdaten von Ästen	39
8.1	Einführung, Formen der Visualisierung der Zustandsdaten	39
8.2	Daten zur Geometrie der Äste	39
8.2.1	GIS-Daten der Bundesländer	40
8.2.2	GDF-Daten von Teleatlas	40
8.2.3	BISSTRA-Daten	41
8.3	Zustandskarten	43
8.4	Geostatistische Darstellungen	45
8.5	Zustandsprofile	45
8.6	Zusammenfassung	46
9	Aufwandsermittlung	46
9.1	Vorbereitung der Erfassung	46
9.2	Durchführung der Erfassung	47
9.3	Zuordnung der Messdaten	48
9.4	Auswertung der Erfassungsdaten	48
9.5	Visualisierung der Zustandsdaten	49
10	Teilerfassungsmodelle	49
10.1	Modell Fahrstreifen 1 (FS 1)	49
10.2	Durchfahrmodell beide Richtungen (D 1)	50
10.3	Durchfahrmodell eine Richtung (D 2)	52
10.4	Kombination Betriebsstrecken- erfassung und Durchfahrmodell D 1 (BS + D 1)	52
10.5	Erfassung ausgewählter Knoten- punkte	52
10.6	Auswirkungen von Teilerfassungen auf das Gesamtergebnis	53
11	Zusammenfassung	53
	Literatur	55