

## Entwicklung von Vertragsbedingungen für die Zustandserfassung und -bewertung (ZEB) der Bundesfernstraßen

FA 9.126

Forschungsstelle: Durth Roos Consulting, Niederlassung Karlsruhe

Bearbeiter: Stöckner, M. / Kob, S.

Auftraggeber: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Bonn

Abschluss: Mai 2003

### 1. Aufgabenstellung

Seit 1992 werden zur Verbesserung der Erhaltungsplanung an Bundesfernstraßen in regelmäßigen Abständen messtechnische Zustandserfassungen und -bewertungen durchgeführt. Mit Hilfe dieser Daten lässt sich der Zustand einer Straße – soweit durch die Betrachtung der Oberfläche beschreibbar – bewerten. Zur Überführung der aufgenommenen Zustandsgrößen in dimensionslose Zustandswerte existieren Normierungsfunktionen sowie Verknüpfungsregeln zur Bildung von Teilwerten und eines Gesamtwertes. Die bisherige Vorgehensweise der ZEB wurde durch die "Technischen Vertragsbedingungen für die Zustandserfassung und -bewertung der Bundesfernstraßen, TV ZEB-StB" und die "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen für die Zustandserfassung und -bewertung der Bundesfernstraßen, ZTV ZEB-StB" festgelegt. Die TV ZEB-StB regeln das grundsätzliche Zusammenwirken zwischen dem Auftraggeber und den Auftragnehmern der vier Teilprojekte sowie die dabei zu beachtenden Mindestanforderungen an die Durchführung der ZEB. Die bisherigen ZTV ZEB-StB liefern die dafür zwingend notwendigen technischen Anforderungen, um die hohen Ansprüche an die Datenqualität erreichen zu können.

Zusätzlich existieren seit Einführung der Funktionsbauverträge die "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen für die Zustandserfassung und -bewertung mit schnelfahrenden Messsystemen, ZTV MtZEB-StB 01". In den ZTV MtZEB-StB 01 werden die Vorgehensweise und die Anforderungen bei der objektbezogene Zustandserfassung und -bewertung beschrieben.

### 2. Untersuchungsmethodik

Ziel bei der Überarbeitung der vertraglichen Unterlagen zur ZEB war, die bisher existierenden Werke TV ZEB-StB und ZTV ZEB-StB zusammenzufassen und zusätzlich die ZTV MtZEB-StB 01 für die Regelung der objektbezogenen ZEB mit einzubinden. Darüber hinaus wurden die bestehenden Unterlagen an die aktuellen Regelwerke angeglichen, um technisch und juristisch eindeutige Vertragsunterlagen zu erhalten.

Grundsätzlich wurde davon ausgegangen, dass die Messtechnik selbst in Technischen Prüfvorschriften niedergelegt ist. Dies sind die "Technischen Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau, Teil: Messverfahren SCRIM, TP Griff-StB (SCRIM), Ausgabe 2001" sowie der Entwurf zur "Technischen Prüfvorschrift für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen im Längs- und Querprofil, Teil 1: Berührunglose geschwindigkeitsunabhängige Messungen, Fassung September 2001, TP Eben-T1". Daher werden sowohl TP Griff-StB als auch TP Eben-T1 als komplementäre Regelwerke mit aufgenommen. Dies setzt aber voraus, dass die TP Eben-T1 eingeführt wird. Beide Regelwerke werden innerhalb der Nutzung der ZTV ZEB-StB je nach Notwendigkeit eingeschränkt oder erweitert.

Für die Erfassung der Substanzmerkmale existiert derzeit keine Prüfvorschrift, es liegt auch kein Entwurf vor. Deshalb mussten abweichend von der beschriebenen Vorgehensweise die für die "Prüfung" der Substanzmerkmale notwendigen Regelungen mit in die vorliegende Fassung der ZTV ZEB-StB aufgenommen werden. Es wird empfohlen, eine "TP Substanzmerkmale" zu erarbeiten.

Auf Grund der laufenden Arbeiten an der Qualitätssicherung ZEB wurden die bisherigen organisatorischen Regelungen in die vorliegende Fassung nicht mehr mit aufgenommen. Organisatorische Regelungen werden über die QS-ZEB bzw. über den jeweiligen Vertrag getroffen. Es zeigte sich im Laufe der Bearbeitung, dass die ZEB nach wie vor starken Änderungen unterworfen ist. Dies hat auch Auswirkungen auf die QS-ZEB und wirkte sich erschwerend auf die Bearbeitung aus. Durch den Verzicht auf organisatorische Regelungen wurde auch versucht, die Regelungen, die einem weniger starken Veränderungsprozess unterliegen, festzuschreiben, um kurzfristigen Änderungsbedarf zu vermeiden oder zu minimieren. Bei der Erstellung der neuen ZTV ZEB-StB wurde dann die den ZTV'en eigene Systematik übernommen.

Der Tatsache der sich in ständiger Entwicklung befindenden technischen Verfahren und vertraglichen Regelungen wird durch die Gliederung der ZTV ZEB-StB in drei Teile Rechnung getragen. Die ZTV ZEB-StB bestehen aus einem Hauptteil, den Anhängen und einem Anlagenteil.

### 3. Untersuchungsergebnisse

Der Hauptteil beinhaltet die Beschreibung der Zusammensetzung einer netzweiten ZEB aus den vier Teilprojekten (TP 1 Ebenheit, TP 2 Griffigkeit, TP 3 Substanzmerkmale (Oberfläche) und TP 4 Bewertung und standardisierte Auswertung), das Zusammenwirken dieser Teilprojekte und die Vorgehensweise und Anforderungen in den einzelnen Teilprojekten.

Die Besonderheiten in den Vorgehensweisen und Anforderungen, die bei der objektbezogenen ZEB gelten, sind in einem separaten Abschnitt "Besonderheiten bei der objektbezogenen Zustandserfassung und -bewertung" aufgeführt. Abweichungen zur netzweiten ZEB ergeben sich in der Vorbereitung der Zustandserfassung und bei der Abschnittsbildung. Bei den Teilprojekten der Zustandserfassung ergeben sich Abweichungen im Bereich der Längsebeneheit, bei den zu erfassenden Zustandsgrößen und den Anforderungen an die Mess- und Auswertegenauigkeit, ebenso bei den zu erfassenden Zustandsgrößen der Querebeneheit und den Substanzmerkmalen Oberfläche. Bei der Erfassung der Griffigkeit sind abweichende Messzeiträume gegenüber der TP Griff-StB festgelegt. Des Weiteren ergeben sich Abweichungen bei der objektbezogenen ZEB im Rahmen der Zustandsbewertung und bei den durchzuführenden Prüfungen.

Direkte Ergänzungen und Ausführungen zu den Vorgehensweisen und Anforderungen sind in den Anhängen dargelegt. Dies sind ergänzende Abbildungen zum Ordnungssystem, das Abkürzungsverzeichnis, Auswerteregeln für die Erfassung von Substanzmerkmalen (Oberfläche), Anforderungen an Prüfprotokolle, Beschreibungen zur Vorgehensweise bei Mehr- und Minderlängen sowie die Vorgehensweise zur Berechnung von Zustandsgrößen für den einzelnen Auswerteausschnitt. Hierin sind

auch die Normierungsfunktionen für die Zustandsbewertung und die Verfahren zur Prüfung der Rohdaten- und Ergebnisdateien aufgeführt.

Um ein möglichst konsistentes Werk zu erhalten und unnötige Redundanzen innerhalb der ZTV ZEB-StB sowie mit bestehenden Regelwerken zu vermeiden, werden alle Bezugspunkte aus aktuellen Regelwerken per Verweis angesprochen und nicht zitiert.

Im Anlagenteil sind sämtliche Festlegungen zu Datensatzstrukturen und Formatanforderungen, die anzuwendenden Prüfwerte

und Anforderungen an das Berichtswesen festgelegt. Durch Austausch ist es möglich, diese Teile einfach auf den neuesten technischen und wissenschaftlichen Stand zu bringen, ohne die ZTV ZEB-StB in Ihren Grundzügen zu verändern.

Des Weiteren ist zum derzeitigen Stand die "Technische Prüfvorschrift für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen im Längs- und Querprofil, Teil 1: Berührungslose geschwindigkeitsunabhängige Messungen, Entwurf September 2001, TP Eben-T1" in den Anlagen mit aufgenommen. □