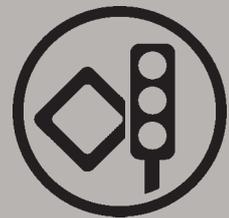


Jahresbericht 2003

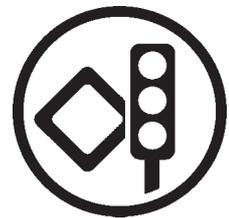
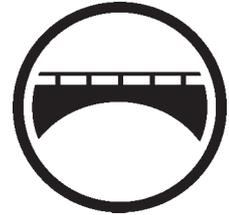


Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen

Allgemeines Heft A 27

bast

Jahresbericht 2003



**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Allgemeines Heft A 27

baast

Auftrag und Aufgaben

Die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) ist ein technisch-wissenschaftliches Forschungsinstitut des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.

➤ Auftrag

- Bereitstellung wissenschaftlich gestützter Entscheidungshilfen in technischen und verkehrspolitischen Fragen für das Ministerium
- Erarbeitung und Harmonisierung von Vorschriften und Normen im nationalen wie im europäischen Bereich

➤ Leitlinie

- Verbesserung der Sicherheit, Umweltverträglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit der Straße

➤ Tätigkeitsspektrum

- Forschung
- Prüfungen, Zertifizierungen und Akkreditierungen
- Beratungs- und Gutachtertätigkeit

➤ Aufgabengebiete



Straßenbautechnik



Brücken- und Ingenieurbau



Straßenverkehrstechnik



Fahrzeugtechnik



Verhalten und Sicherheit im Verkehr



Zentralabteilung

Die Bundesanstalt für Straßenwesen veröffentlicht ihre Arbeits- und Forschungsergebnisse in der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt** für Straßenwesen. Die Reihe besteht aus folgenden Unterreihen:

A - Allgemeines
B - Brücken- und Ingenieurbau
F - Fahrzeugtechnik
M - Mensch und Sicherheit
S - Straßenbau
V - Verkehrstechnik

Nachdruck und photomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Bundesanstalt für Straßenwesen, Referat Öffentlichkeitsarbeit.

Die Hefte der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen** können direkt beim

Wirtschaftsverlag NW,
Verlag für neue Wissenschaft GmbH,
Bürgermeister-Smidt-Str. 74-76,
D-27568 Bremerhaven,
Telefon (04 71) 9 45 44 - 0, bezogen werden.

Über die Forschungsergebnisse und ihre Veröffentlichungen wird in Kurzform im Informationsdienst **BAST-Info** berichtet. Dieser Dienst wird kostenlos abgegeben; Interessenten wenden sich bitte an die Bundesanstalt für Straßenwesen, Referat Öffentlichkeitsarbeit.

Herausgeber:

Bundesanstalt für Straßenwesen
Brüderstraße 53
D-51427 Bergisch Gladbach
Telefon (0 22 04) 43 0
Telefax (0 22 04) 43 674
www.bast.de
info@bast.de

Redaktion:

Referat Öffentlichkeitsarbeit

Redaktionsschluss:

Oktober 2004

Druck und Verlag:

Wirtschaftsverlag NW
Verlag für neue Wissenschaft GmbH
Postfach 10 11 10
D-27511 Bremerhaven
Telefon (04 71) 9 45 44 - 0
Telefax (04 71) 9 45 44 77
Email: vertrieb@nw-verlag.de
Internet: ww.nw-verlag.de

ISSN 0943-9285

ISBN 3-86509-179-2

Bergisch Gladbach, Oktober 2004

Der Jahresbericht 2003 zeigt, wo unsere Kernkompetenzen und Aufgabenstellungen heute und in absehbarer Zukunft liegen. Er soll dies nur schlaglichtartig tun, er soll an ausgewählten Beispielen zeigen, was wir im abgelaufenen Jahr getan haben und wie sich Rahmenbedingungen unserer Arbeit verändern. Die europäische Integration bringt es mit sich, dass wir heute auf vielen Ebenen und auf vielen Gebieten Aufgaben nur noch untersuchen und lösen können, wenn wir international zusammenarbeiten. Das ist eine Entwicklung, die nicht irgendwann enden oder rückläufig sein wird, ganz im Gegenteil. Früher lagen wir am Rande des freien Europa, jetzt sind wir das Land mit den meisten Nachbarn. Der Verkehr auf unseren Straßen wird wachsen; damit wird unser Aufgabengebiet nicht kleiner, es nimmt zu. Zur Bewältigung dieser Aufgaben brauchen wir die entsprechenden Fachleute. Hier steht die BAST mitten in einem massiven personellen Umbruch. Viele bewährte Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen scheiden aus Altersgründen aus und müssen durch neue Kräfte ersetzt werden. Diesen Übergang möglichst reibungslos zu gestalten, erfordert Umsicht, Einsatz und den Willen Veränderungen mitzugestalten. Neue Beschäftigte können neuen Wind und Innovationen einbringen, während die Erfahrenen die erforderliche Kontinuität gewährleisten.

Der Umbruch, in dem wir uns zurzeit befinden, läuft in einem extrem kurzen Zeitabschnitt ab, aber er läuft erfreulich gut.



Ich bedanke mich bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Bundesanstalt für Straßenwesen für ihren Einsatz und ihre Arbeit im Jahre 2003. Der Bericht soll auch unseren Partnern und Freunden, die uns beraten und unterstützt haben, einen Überblick über unsere Arbeit im vergangenen Jahr geben. Allen, die mit uns zusammengearbeitet haben, aber auch allen, die uns noch nicht näher kennen, soll er eine Information darüber sein, wer wir sind und was wir tun.

Mit diesem Bericht legen wir auch Rechenschaft gegenüber der Öffentlichkeit ab, die uns finanziert, und die unser aller Arbeitgeber und unser Kunde zugleich ist.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Kunz' with a checkmark at the end.

Dr.-Ing. Josef Kunz
Präsident und Professor

6	Grundlagen	45	Umwelt und Straßenverkehr
6	Forschungsziele der BASt	45	Lärmarme Straßen
8	Forschungsprogramme	47	Minderung des Reifen-Fahrbahn-Geräuschs durch Fahrzeugtechnik
10	Forschung	49	Umgebungslärmrichtlinie der EU: Konsequenzen für den Lärmschutz in Deutschland
10	Internationale Forschung	51	Umwelt im Regelwerk des Straßenbaus
10	Effizienz von Verkehrssicherheitsmaßnahmen - Das Europäische Netzwerk ROSEBUD	55	Erhaltung des Straßennetzes
12	EU-Projekt BASIC - Europäische Standards für die Fahrausbildung	55	Erhaltungsmanagement von Bundesfernstraßen
15	Begleitetes Fahren ab 17	57	Belastungsprüfung von Achslastsensoren
17	Meinungen und Einstellungen von Autofahrern in Europa – Das EU-Projekt SARTRE	59	Zentrale Bauwerksdatenbank
19	Aktive und passive Sicherheit gebrauchter Leichtkraftfahrzeuge	61	Schutzmaßnahmen gegen Graffiti
20	Europäische Normen für Straßenbaustoffe	63	Instandsetzung von Stahlbrücken
23	Sicherheit im Straßenverkehr	66	Qualitätssicherung
23	Unfallgeschehen mit schweren Lkw	66	Qualitätsbewertung
25	Verkehrssicherheit und Verkehrsablauf auf dreistreifigen Landstraßen	72	Controlling
28	Ausstattung und Sicherheit von Straßentunneln	72	Kosten- und Leistungsrechnung
31	Fünf Jahre Akkreditierungsstelle Fahrerlaubniswesen	74	Qualitätsmanagement
33	Verbesserung des Notausstiegsystems bei Reisebussen	75	Ideenmanagement
36	Mobilität und Information	76	Kommunikation
36	Die BASt und die Fußball-Weltmeisterschaft: Verkehrslenkung auf BAB zur WM 2006	76	Öffentlichkeitsarbeit
38	Prüfung von Verkehrserfassungsgeräten	78	Internationale Zusammenarbeit
40	Informationsmanagement in Fahrzeugen	80	Datenbanken und Datensammlungen
42	Überarbeitung von Verkehrszeichen aus dem Jahre 1992	84	Fakten und Zahlen
		84	Organisation und Aufgaben
		86	Personal
		87	Finanzen
		87	Forschung
		88	Information
		88	Personalrat
		89	Veröffentlichungen 2003

Forschungsziele der BAST

Über 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter waren im Jahr 2003 bei der BAST beschäftigt. Ihre Arbeit orientiert sich an den folgenden Zielen.

Verbesserung der Effizienz des Baus und der Erhaltung von Straßen

Hier werden die vorhandenen Ressourcen überwiegend für die Weiterentwicklung und Prüfung von Bauweisen, Baustoffen und Prüfverfahren eingesetzt. Die europäische Normung hat weiter an Einfluss und Bedeutung gewonnen. Ein maßgebliches Ziel der zukünftigen BAST-Arbeit ist es, ausgehend von den harmonisierten Regelwerken der Europäischen Union (EU), das erreichte oder angestrebte hohe nationale Qualitäts- und Sicherheitsniveau zu erhalten und die Qualitätssicherung von Baustoffen, Bauweisen und Baukonstruktionen weiter zu entwickeln.

Die jährlichen Aufwendungen für die Erhaltung von Bundesfernstraßen und Brücken belaufen sich zurzeit auf mehr als 2 Milliarden Euro. Für die Zukunft wird ein anwachsender Erhaltungsbedarf prognostiziert. Der künftig erforderliche Bedarf und die nur begrenzt vorhandenen Mittel erfordern zur Objektivierung der Entscheidungsprozesse die Entwicklung von verbindlichen Verfahren der Qualitätssicherung für Planungs- und Herstellungsprozesse sowohl beim Bau als auch bei der Erhaltung von Straßen. Technologie und Management der Erhaltung haben deshalb zentrale Bedeutung innerhalb dieses Forschungsziels.

Verbesserung der Effizienz des Baus und der Erhaltung von Brücken und Ingenieurbauwerken

Weiterentwicklung und Prüfung von Bauweisen, Baustoffen und Prüfverfahren sowie Bedeutung und Einfluss der europäischen Normung haben für Brücken und Ingenieurbauwerke einen sehr hohen Stellenwert. Das gilt insbesondere für die Erhaltung des erreichten oder angestrebten hohen nationalen Qualitäts- und Sicherheitsniveaus bei der Harmonisierung von Regelwerken der EU, für die Qualitätssicherung von Baustoffen, Bauweisen und Baukonstruktionen sowie für die Weiterentwicklung von Technologie und Management der Brückenerhaltung. Die BAST unterstützt sehr intensiv in mehreren Arbeitsgruppen die Umstellung von nationalen Regelwerken zur Berechnung und Bemessung von Brücken auf neue Regelwerke auf der Basis der harmonisierten europäischen Regelwerke und beeinflusst dadurch die weitere europäische Normung maßgeblich.

Bei Straßentunneln wird neben der Verbesserung der konstruktiven Bauteile in zunehmendem Maße die Weiterentwicklung und Beurteilung der betriebstechnischen Einrichtungen sowie der baulichen Durchbildung im Hinblick auf noch mehr Sicherheit für die Tunnelnutzer betrieben.

Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die Arbeiten auf dem Gebiet der Straßenverkehrssicherheit werden sich in den kommenden Jahren an dem "Programm für mehr Sicherheit im Straßenverkehr" des BMVBW orientieren, das im Februar des Jahres 2001 veröffentlicht worden ist. Hierdurch sollen die wissenschaftlichen

Grundlagen bereitgestellt werden für "laufende periodisierte und spezielle Analysen zum Wirkungsbereich, zum Realisierungsgrad, zur Akzeptanz der Maßnahmen und zum Unfallgeschehen". Höchste Priorität haben dabei Arbeiten zur Verbesserung des Schutzes schwächerer Verkehrsteilnehmer, zur Sicherheit junger Fahrer und zu schweren Nutzfahrzeugen und Bussen sowie die Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Landstraßen. Gezielte Maßnahmen für mehr Sicherheit im Verkehr sollen durch Forschungsarbeiten auf den Gebieten der Verbesserung des Verkehrsverhaltens, der Gestaltung und Durchsetzung des Verkehrsrechts, der Verbesserung der Verkehrssicherheit durch Verhaltensanreize, durch sichere Fahrzeuge und Telematik sowie durch die Verbesserung der Sicherheit der Verkehrswege unterstützt werden.

Verbesserte Effizienz der Straßennutzung

Ein leistungsfähiges Straßennetz ist ein Grundpfeiler einer prosperierenden Volkswirtschaft. Straßenraum lässt sich jedoch nicht beliebig vermehren, deshalb erfordert der weitere Anstieg der Motorisierung die Erschließung der Leistungsreserven vorhandener Verkehrsanlagen und -systeme durch eine effiziente und verkehrssichere Gestaltung der Straßen. Wirkungsvolle Schutz- und Leiteinrichtungen, Straßenbeleuchtung, eine verständliche Wegweisung und Gestaltung des Straßenraumes und von Verkehrszeichen sowie ein rechtzeitiger Winterdienst tragen dazu bei, dieses Ziel bei allen Witterungsbedingungen zu erreichen.

Durch gezielte Beeinflussung des Verkehrsablaufs und Warnung der Verkehrsteilnehmer vor Gefahrenstellen und widrigen Witterungsverhältnissen

können Zeitverluste und Stauungen vermieden und die daraus resultierenden unnötigen Straßennutzerkosten gesenkt werden. Der Entwicklung von Verfahren des Verkehrsmanagements, von ITS (Intelligent Transportation Systems) und dem Einsatz von Telematik und Fahrerassistenzsystemen kommen dabei besondere Bedeutung zu.

Ökologisches Bauen, Reduktion der Umweltbelastung

Straßenentwurf, Straßenbau sowie der Brücken- und Tunnelbau haben erhebliche Auswirkungen auf den Ressourcenverbrauch und die Belastung der Umwelt. Aktivitäten zur Ermittlung der straßenbedingten Umwelt- und Klimabelastung sowie verstärkt die Entwicklung von straßenseitigen Umweltschutzmaßnahmen sind deshalb vordringlich. Durch den konsequenten Einsatz von Recycling-Baustoffen können die natürlichen Ressourcen in erheblichem Maße geschont werden.

Lärmindernde Deckschichten und Fahrbahnoberflächenstrukturen sowie Lärmschutzwälle und -wände können die Anlieger an Straßen wirkungsvoll vor dem Verkehrslärm schützen. Querungshilfen für Tiere helfen den Zerschneidungseffekt von Straßen zu mildern.

Der Straßenverkehr belastet die Umwelt. Schadstoffe gelangen vor allem in den unmittelbaren Straßenseitenraum. Vordringlich sind deshalb Untersuchungen, mit denen das daraus resultierende Gefährdungspotenzial ermittelt werden kann, um Maßnahmen zum Schutz von Boden und Grundwasser herzuleiten.

Reduktion von Energieverbrauch und Umweltbelastung durch Kraftfahrzeuge, Einsatz neuer Energieträger sowie alternativer Antriebskonzepte

Die Fahrzeuge selbst haben erhebliche Auswirkungen auf den Ressourcenverbrauch sowie auf die Schadstoff- und Lärmbelastung. Forschungsaktivitäten zur Ermittlung der straßenverkehrsbedingten Umwelt- und Klimabelastung und verstärkt die Entwicklung von fahrzeugseitigen Umweltschutzmaßnahmen sind deshalb vordringlich. Das Gleiche gilt für fahrzeug-

seitige Maßnahmen zur Geräuschreduktion, hier vornehmlich die des Reifen-Fahrbahn-Geräusches.

Integration der Straße in das Gesamtsystem Verkehr

Die stetige Zunahme der Motorisierung verlangt nach einer optimalen Nutzung des Gesamtverkehrssystems. Deshalb zielt eine Reihe von Forschungsaktivitäten auf die Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl sowie auf technische und organisatorische Maßnahmen zur besseren Verknüpfung der Verkehrssysteme.

Forschungsprogramme

Zur Beantwortung von offenen Fragen werden Forschungsprojekte konzipiert und im Hinblick auf die Problemlage, die Fragestellung, die Zielsetzung, den zu erwartenden Nutzen, die methodischen Schritte und den geplanten Zeit- und Kostenrahmen definiert. Bei der Konzipierung solcher Forschungsprojekte arbeitet die BAST eng mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) und zahlreichen anderen Institutionen - insbesondere mit der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) - zusammen.

Die Forschungsprojekte werden teils aus eigenen Haushaltsmitteln der BAST (BAST-internes Arbeitsprogramm, Forschungsprogramm Verkehrssicherheit) und teils aus Mitteln des BMVBW (Forschungsprogramme Straßenwesen und Stadtverkehr) finanziert.

BAST-interne Forschung

Im internen Programm der BAST werden aus dem Bereich der Eigenforschung alle Forschungsprojekte erfasst, die einen Personalaufwand von mindestens drei Personenmonaten beanspruchen. 2003 wurden insgesamt 328 Forschungsprojekte bearbeitet. Ordnet man diese Forschungsprojekte den Organisationseinheiten zu, so entfielen auf die Abteilung

- Straßenbautechnik 77 Projekte,
- Brücken- und Ingenieurbau 60 Projekte,
- Straßenverkehrstechnik 96 Projekte,
- Fahrzeugtechnik 34 Projekte,
- Verhalten und Sicherheit im Verkehr 46 Projekte und die
- Zentralabteilung 13 Projekte.

Von den Forschungsprojekten wurden

- 76 % vom BMVBW veranlasst,
- 21 % von der BAST selbst initiiert und
- 3 % von Dritten (beispielsweise der EU) angeregt.

BASSt-externe Forschung

Die BASSt betreute 2003 insgesamt 315 Projekte, die von Universitäten, Hochschulen, Fachhochschulen, Ingenieurbüros, Beratungsfirmen und anderen Institutionen bearbeitet wurden. Das Finanzvolumen für diese Projekte betrug zirka 8,5 Mio. Euro. 298 Projekte entfielen auf drei große Forschungsprogramme.

- Verkehrspsychologie und Verkehrsmedizin,
- Verkehrserziehung und Sicherheitskommunikation,
- aktive und passive Fahrzeugsicherheit,
- Fahrerassistenzsysteme,
- Außerortssicherheit und
- Gegenstände der Straßenausstattung.



Die Verkehrserziehung von Kindern ist ein Forschungsschwerpunkt der BASSt

Forschungsprogramm Straßenwesen

Das Forschungsprogramm Straßenwesen umfasste 175 laufende Forschungsprojekte. Schwerpunkte des Forschungsprogramms bildeten Fragen zum Brücken- und Ingenieurbau mit einem Anteil von 18 %. Es folgten Fragestellungen zu Betonstraßen und Asphaltstraßen, zum Straßenentwurf sowie zur Verkehrsführung und Verkehrssicherheit.

Forschungsprogramm Straßenverkehrssicherheit

Aus dem Budget zum Forschungsprogramm Straßenverkehrssicherheit wurden 102 Forschungsprojekte finanziert und betreut. Die Schwerpunkte bildeten folgende Themen:

Forschungsprogramm Stadtverkehr (FOPS)

Das Forschungsprogramm Stadtverkehr wird vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen selbst vergeben. Die BASSt übernahm aus diesem Forschungsprogramm die fachliche Betreuung von 21 laufenden Projekten, die im Aufgabengebiet der Bundesanstalt liegen. Die Forschungsprojekte betreffen überwiegend Fragestellungen der optimalen Nutzung der vorhandenen Verkehrsanlagen und der Erhaltung der Verkehrsqualität sowie zum Rad- und Fußgängerverkehr.

Internationale Forschung

Die BAST beteiligt sich zunehmend an internationalen Forschungsprojekten. Auch auf dem Gebiet von Wissenschaft und Forschung hält die europäische Integration Einzug. Verkehrsströme sind grenzüberschreitend, und ihre Erforschung ist es auch. Sechs Projekte zeigen das beispielhaft.

Effizienz von Verkehrs-sicherheitsmaßnahmen - Das Europäische Netzwerk ROSEBUD

Die Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit ist eine der wichtigsten sozialen Verpflichtungen. Trotz günstiger Entwicklung des Unfallgeschehens besteht dringend Handlungsbedarf, die Verkehrssicherheit erheblich zu verbessern. Denn immer noch werden jährlich zirka 40.000 Personen auf Europas Straßen durch Verkehrsunfälle getötet; über 6.000 davon alleine in Deutschland. Dadurch werden volkswirtschaftliche Ressourcen vernichtet und die Leistungsfähigkeit des Wirtschaftssystems entsprechend beeinträchtigt. Aus volkswirtschaftlicher Sicht beträgt der Schaden durch Straßenverkehrsunfälle in Deutschland rund 35 Milliarden Euro pro Jahr.

Als Entscheidungshilfe für die Einführung und Durchsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit werden Instrumente benötigt, um sowohl Nutzen als auch Kosten von Verkehrs-sicherheitsmaßen beurteilen zu können. Die gesamtwirtschaftliche Bewertung dient dazu, die Verkehrssicherheitspolitik nach wirtschaftlichen Maßstäben möglichst effizient zu gestalten. Hierzu ist es erfor-

derlich, im Bereich der Verkehrssicherheit geeignete Bewertungsverfahren zu etablieren. Eine einheitliche, europaweite Beurteilung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen wird im zusammenwachsenden Europa an Bedeutung gewinnen.

Nutzen der verkehrssicherheits-bezogenen Bewertung

Um eine optimale Auswahl, Reihenfolge und Programmkonzeption der Verkehrssicherheitsmaßnahmen zu erzielen, sind in der Verkehrsforschung die Kosten-Nutzen-Analyse und die Kosten-Wirksamkeits-Analyse als Verfahren zur sozioökonomischen Bewertung entwickelt worden, mit denen die Zweckmäßigkeit und Vorteilhaftigkeit der Maßnahmen beurteilt werden können. Diese methodischen Konzepte von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen haben sich international durchgesetzt.

Die Anwendung dieser Verfahren und die Umsetzung ihrer Ergebnisse erzeugen einen hohen Nutzen für die Gesellschaft. Sie bieten den verantwortlichen Politikern eine Grundlage für eine rationale Verkehrssicherheitspolitik. Damit können folgende Entscheidungsprobleme gelöst werden:

- Effizienter Einsatz der öffentlichen Mittel,
- Entwicklung eines optimalen Budgets für Straßenverkehrssicherheitsmaßnahmen,
- Optimale Auswahl und Rangreihung der Verkehrssicherheitsprojekte.

Europäisches Thematisches Netzwerk ROSEBUD

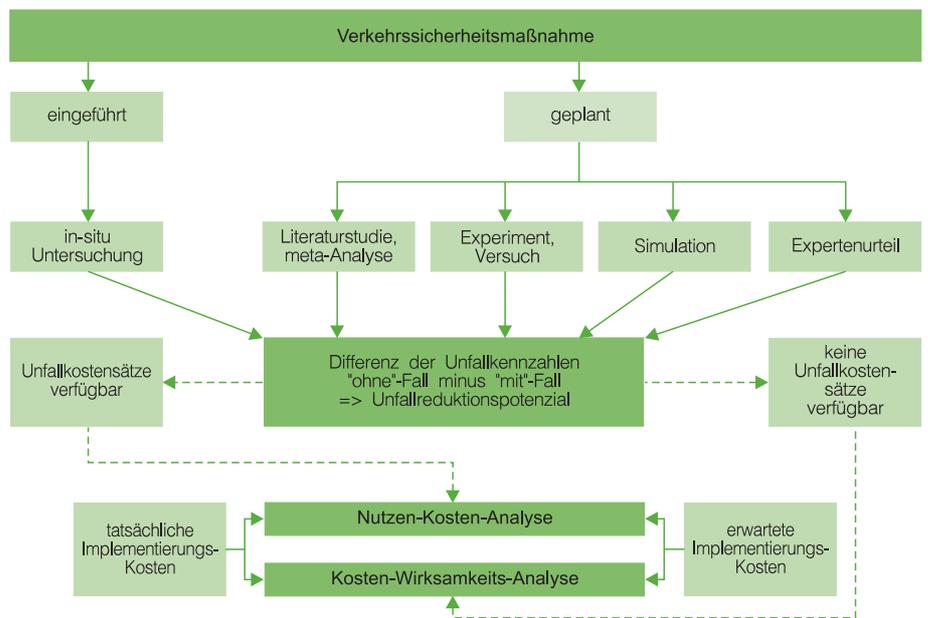
ROSEBUD ist das Akronym von "Road Safety and Environmental Benefit-Cost and Cost-Effectiveness Analysis for Use in Decision-Making". Im Oktober 2002 startete das Thematische Netzwerk ROSEBUD als Bestandteil des fünften

Forschungsrahmenprogramms der Europäischen Union, mit dessen Hilfe eine Steigerung der Akzeptanz der Bewertungsverfahren in Europa erreicht werden soll. Ziel des Netzwerks ist es, ein Konzept für Wirtschaftlichkeitsanalysen zu erarbeiten, das auf allen politischen und administrativen Ebenen in Europa (EU, national, regional, lokal) zur Bewertung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen angewendet werden kann. Das Netzwerk wird von der BAST koordiniert und hat eine Laufzeit von drei Jahren.

Im Mittelpunkt stehen die Entwicklung und Einführung eines Rahmens für praktisch nutzbare Methoden und Instrumente zur Bewertung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen sowie die Umsetzung der Erkenntnisse in der praktischen Verkehrssicherheitsarbeit. Dabei soll auch geklärt werden, warum positive Erkenntnisse aus Bewertungsanalysen häufig von den politisch Verantwortlichen nicht genutzt werden und welche Wege bestehen, um eine konsequente Anwendung der Erkenntnisse aus Wirtschaftlichkeitsanalysen zu erreichen.

Das Thematische Netzwerk ROSEBUD soll dazu beitragen, die Verkehrssicherheit mit Hilfe effizienter Maßnahmen zu verbessern. Dazu sollen Forscher, Entscheidungsträger, Politiker und andere Gruppen, für die eine Effizienzbewertung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen relevant ist, zusammengebracht werden. Dies geschieht durch vier internationale Konferenzen und eine Vielzahl von Workshops, die unter dem Dach von ROSEBUD durchgeführt werden. Die erste ROSEBUD-Konferenz fand am 24. Juni 2003 in der BAST statt, die zweite am 6. Februar 2004 in Amsterdam. ROSEBUD ist ein Netzwerk zur Koordination von Aktivitäten und eine Plattform

zum Austausch von Wissen. Es repräsentiert eine neue Form der internationalen Kooperation von erfahrenen und interdisziplinären Partnern aus verschiedenen EU- und Nicht-EU-Ländern. Das Konsortium setzt sich aus vier Hauptvertragspartnern und zehn Netzwerk-Mitgliedern zusammen, die 13 Länder repräsentieren: Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Israel, Italien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Schweden, Tschechische Republik,



Ungarn. Weitere Anwender und Experten werden weltweit durch die ROSEBUD User Reference Group mit einbezogen.

Im ersten Arbeitspaket unter Leitung der BAST wurde eine Übersicht darüber erstellt, wie in Europa Bewertungsverfahren zur Effizienzanalyse von Verkehrssicherheitsmaßnahmen eingesetzt werden, welche spezifischen Bewertungsergebnisse für Verkehrssicherheitsmaßnahmen erzielt und welche Erfahrungen bei der Anwendung gemacht wurden. Die Ergebnisse des ersten Arbeitspaketes wurden als Deliverable 2: "Screening of efficiency assessment experiences - Report State of the art" publiziert.

Harmonisierte Nutzen-Kosten- bzw. Kosten-Wirksamkeits-Analysen

Das Netzwerk wird im Rahmen von fünf Arbeitspaketen errichtet

WP 1	WP 2	WP 3	WP 4	WP 5
Screening von Effizienzanalysen	Identifikation von Hindernissen beim Einsatz von Effizienzanalysen in der Verkehrssicherheitspolitik	Verbesserung der Effizienzanalyse-Verfahren	Testen der Verfahren bei ausgewählten Verkehrssicherheitsmaßnahmen	Empfehlungen

Der Bericht zeigt, dass in Europa die Bewertungspraxis von Verkehrssicherheitsmaßnahmen unterschiedlich gehandhabt wird. In einigen Ländern werden Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen regelmäßig durchgeführt, während sie in anderen Ländern selten bis gar nicht angewendet werden. Bei positiven Bewertungsergebnissen erfolgt dennoch oftmals keine Umsetzung der Erkenntnisse in Verkehrssicherheitskonzepten, teils weil offensichtlich die Akzeptanz gegenüber den Wirtschaftlichkeitsbewertungen fehlt, teils weil andere Faktoren die gesamtwirtschaftlichen Argumente überlagern. Die Optimierungsmöglichkeiten für Verkehrssicherheitsstrategien, die sich aus den Wirtschaftlichkeitsanalysen ergeben, werden dadurch oftmals nicht ausgeschöpft. Somit bestehen Barrieren, die identifiziert und überwunden werden müssen, um letztendlich das Anwendungs- und Umsetzungsdefizit von Wirtschaftlichkeitsanalysen in der Verkehrssicherheitspolitik in ganz Europa beheben zu können. Diesem Ziel wird sich das Europäische Thematische Netzwerk ROSEBUD bis 2005 widmen.

EU-Projekt BASIC - europäische Standards für die Fahrausbildung

BASIC gehört zu einer Reihe von EU-Projekten, in denen die Bundesanstalt für Straßenwesen gemeinsam mit anderen europäischen Instituten auf dem Gebiet der Verkehrssicherheitsforschung den aktuellen Erkenntnisstand zu unfallpräventiven Maßnahmenansätzen für Fahrer und Fahranfänger zusammengetragen und Empfehlungen für die Praxis formuliert hat. Ziel dieses Projekts war die Bestimmung von Anforderungen an eine moderne und sicherheitsorientierte Fahrausbildung, die Fahranfänger auf bestmögliche Weise für einen sicheren Start in die Fahrkarriere vorbereitet.

Das Projekt BASIC ist inhaltlich eng verbunden mit den Projekten GADGET, DAN, ANDREA und ADVANCED. Daher wird zunächst ein kurzer Überblick über ihre Hauptergebnisse gegeben.

Als ein zentrales Ergebnis von GADGET ist die Verständigung auf eine Matrix festzuhalten, in der die von Experten als maßgeblich betrachteten Kompetenzebenen für das Fahrverhalten und die auf diesen Ebenen angesiedelten Qualifikationsmerkmale für sicheres Fahren ausgewiesen sind (GADGET-Matrix).

Mit der GADGET-Matrix sind gleichzeitig die Qualifizierungsleistungen bestimmt,

die von den Systemen der Fahranfänger- und Fahrerqualifizierung (Fahrausbildung, Fahrerweiterbildung, Verkehrserziehung) einzufordern sind, um die fahrerseitigen Voraussetzungen für sicheres Fahren zu leisten. Die GADGET-Matrix ist dergestalt ein Wegweiser zur Weiterentwicklung und Optimierung der in Europa noch sehr unterschiedlichen Maßnahmenkonzepte in der Fahrausbildung und der Fahrerweiterbildung.

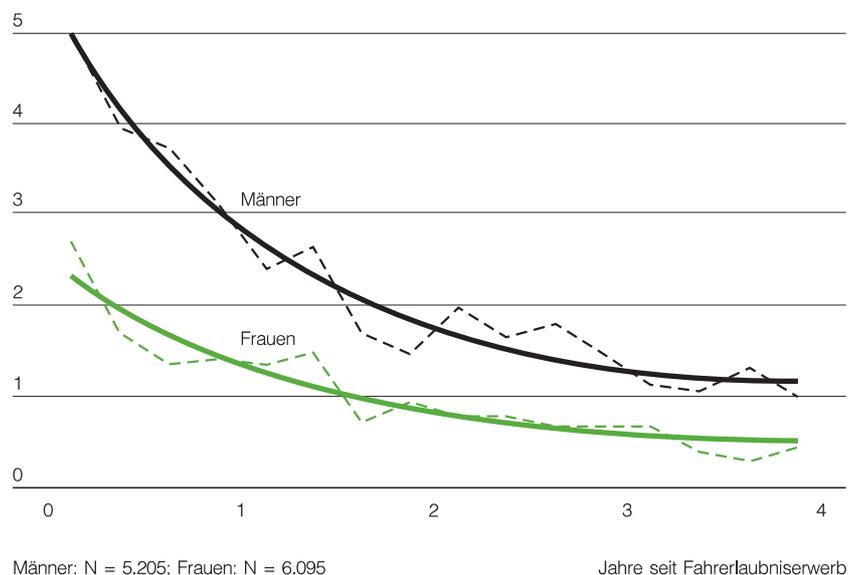
Von besonderer Bedeutung ist die in der GADGET-Matrix vorgesehene erweiterte Aufgabenstellung der Fahrerqualifizierung: Über die Vermittlung von Kompetenzen auf den grundlegenden Ebenen der Fahrzeugbedienung und Bewältigung von Verkehrssituationen hinaus soll sie sich auch auf die übergreifenden Ebenen des „Fahrkontextes“ und der generellen Lebensorientierungen beziehen. So sollen in der Ausbildung etwa auch die Einbettung der Fahrt in gegebene Situationskontexte – zum Beispiel Beruf, Freizeit, Zeitdruck - und Aspekte der individuellen Verantwortung, Rücksichtnahme und Einstellung zur Umwelt in angemessener Weise berücksichtigt werden.

Im EU-Projekt DAN wurde eine umfassende Zusammenstellung zu den in Europa praktizierten Fahranfängermaßnahmen nach dem Fahrerlaubniswerb erarbeitet. Dazu gehören generalpräventive Maßnahmenansätze wie die Fahrerlaubnis auf Probe, die eine verschärfte Bewehrung von Verkehrsverstößen vorsieht, ebenso wie edukative Maßnahmen in Form unterschiedlicher Arten von Verkehrskursen (Fahrsicherheitstrainings, Kurse für verkehrsauffällige Fahrer, Weiterbildungskurse für Fahranfänger in einer „Zweiten Ausbildungsphase“).

Das EU-Projekt ANDREA widmete sich einer vertieften Sichtung und Analyse der in Europa praktizierten „rehabilitativen“, auf die Fahreignung bezogenen Kurse für

verkehrsauffällige Kraftfahrer. Im Ergebnis dieses Projekts konnte gezeigt werden, dass diese Kurse unabhängig von ihrer fachlichen Ausrichtung das erneute Auftreten von Verkehrsverstößen deutlich verringern. In Deutschland und Österreich werden Rehabilitationskurse von Verkehrspsychologen, in Großbritannien von Sozialarbeitern, Lehrern, Krankenschwestern, Suchtberatern und Polizisten durchgeführt.

Unfalldelikte im Verkehrszentralregister - Rate pro Mio. Pkw-km



Gegenstand des EU-Projekts ADVANCED war die Formulierung von Qualitätskriterien für Fahrsicherheits- und Weiterbildungskurse für Fahranfänger in der sogenannten „Zweiten Phase“ der Fahrausbildung. Zentraler Ausgangspunkt war dabei wiederum die GADGET-Matrix. Mit seinen Ergebnissen liefert ADVANCED Kursanbietern inhaltliche und methodische Anhaltspunkte für die Ausgestaltung eines Kursangebots, das bei Sicherheitsexperten und im verkehrspolitischen Raum Anerkennung als sicherheitsfördernde Maßnahme finden kann.

Die zentrale Aufgabenstellung des EU-Projekts BASIC bestand in der Erarbeitung

Entwicklung des Unfallrisikos bei Fahranfängern in Deutschland in den ersten vier Jahren nach dem Fahrerlaubniswerb - Unfälle mit Delikteintragung im Verkehrszentralregister (SCHADE, 2001)

von Kriterien zur Optimierung der Fahrausbildung für eine verkehrssichere Vorbereitung von Fahranfängern. Anders als bei den vorerwähnten Projekten, die sich auf die Phase nach dem Fahrerlaubnis-erwerb beziehen, standen in BASIC die Qualifizierungsprozesse vor dem Fahrerlaubnis-erwerb und dem selbstständigen Fahren im Mittelpunkt. Die generellen Konzepte der GADGET-Matrix waren auch hier für die Formulierung der inhaltlichen und methodischen Anforderungen leitend. Darüber hinaus war jedoch einem weiteren Faktor Rechnung zu tragen: der fahrpraxisbedingten Verringerung des Unfallrisikos von Fahranfängern. Die erhebliche Bedeutung des fahrpraktischen Erfahrungsaufbaus für die Verringerung des Unfallrisikos bei Fahranfängern ging aus Untersuchungen in den 90er Jahren in Großbritannien und Schweden hervor. Danach ist der Erstaufbau fahrpraktischer Erfahrung die bedeutendste Quelle für die Verringerung des weit überdurchschnittlichen Unfallrisikos von Fahranfängern. Bei Fahranfängern in Deutschland zeigt sich - vergleichbar zu anderen Ländern - eine Halbierung ihres Unfallrisikos innerhalb der ersten neun Monaten nach dem Fahrerlaubnis-erwerb. Innerhalb von rund 2,5 Jahren sinkt ihr Unfallrisiko auf ein Restrisiko von 10 %.

Angesichts der Ergiebigkeit der Kompetenzquelle Fahrpraxis erscheint es naheliegend, sie in die Vorbereitung von Fahr-

anfängern einzubauen. Dabei müssen allerdings die Risiken des Fahrpraxiserwerbs am Anfang der Fahrkarriere - in Form des erhöhten Unfallrisikos - neutralisiert werden. Dies funktioniert zuverlässig, wie entsprechende Erfahrungen in Systemen des Begleiteten Fahrens (Schweden, Norwegen, Frankreich, Österreich, Belgien, Luxemburg) und des Gestuften Fahrerlaubnis-erwerbs (USA, Kanada, Neuseeland, Australien) zeigen, wenn der Fahranfänger am Anfang ausschließlich in Begleitung eines verkehrserfahrenen und verkehrszuverlässigen Mitfahrers fährt.

Im EU-Projekt BASIC wurde die Forderung nach einer umfassenden fahrpraktischen Vorbereitung von Fahranfängern in die Empfehlungen zur Ausgestaltung der Fahrausbildung aufgenommen. Damit erhält Deutschland seitens der europäischen Ebene einen zusätzlichen Anstoß, den von der Projektgruppe der BASt im August 2003 vorgelegten Maßnahmen-vorschlag „Begleitetes Fahren ab 17“ zu erproben, der im folgenden Beitrag vorgestellt wird.

Während sich das deutsche Fahrerlaubnissystem bei der fahrpraktischen Vorbereitung von Fahranfängern fortgeschritteneren europäischen Standards noch zu öffnen hätte, wirkt es in anderen zentralen Aspekten der Fahrerqualifizierung aufgrund eigener herausragender Leistungsmerkmale selbst Standard bildend. Her-

vorzuheben ist hier insbesondere die pädagogische Ausrichtung und das professionelle Format der Fahrausbildung, das System der Fahrerlaubnis auf Probe und das hohe Qualitätsniveau in der Fahrerweiterbildung.

Zentrale Empfehlungen des EU-Projekts BASIC zur Optimierung der Fahrausbildung

EU-Projekt BASIC zur Fahrausbildung (2003)

1. Nutzung aller zielführenden Lehr- und Lernmethoden zur Erreichung der Fahrausbildungsziele.
2. Kombination von strukturierter professioneller Fahrausbildung mit Begleitetem Fahren im Rahmen einer integrierten Fahrausbildung (IDEA - Integrated Driver Education Approach).
3. Ausrichtung von Interventionen in der Phase des selbstständigen Fahrens auf die Verbesserung der Fähigkeiten zur Gefahrenwahrnehmung und zur Selbsteinschätzung.

Begleitetes Fahren ab 17

Bis zur Einführung des Maßnahmenansatzes „Begleitetes Fahren ab 17“ im April 2004 - vorerst im Bundesland Niedersachsen - bestanden in Deutschland noch keine Ansätze, um Fahranfänger bereits zum Start in die selbstständige Fahrkarriere mit umfassenderen fahrpraktischen Erfahrungen auszustatten. Im Ausland wurden dagegen seit den 90er Jahren mit entsprechenden Maßnahmen beträchtliche Erfolge erzielt. So wurde in Schweden das Unfallrisiko bei Fahranfängern um 40 %, in Nordamerika, je nach Maßnahmenausgestaltung, zwischen 4 und 60 % gesenkt.

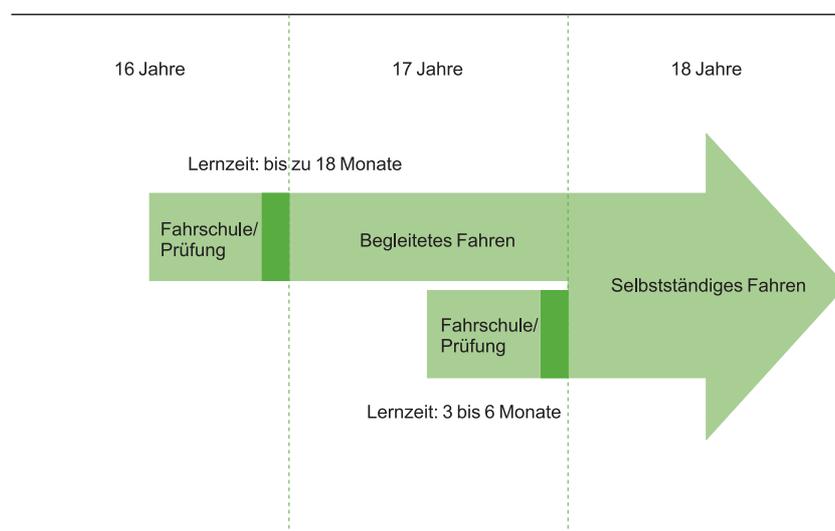
In Deutschland ist das Interesse an den neuen fahrpraxisbezogenen Fahranfängermaßnahmen erwacht, nachdem sie dem deutschen Fachpublikum auf der Zweiten Internationalen Konferenz „Junge Fahrer und Fahrerinnen“ im Oktober 2001 vorgestellt wurden. Im Januar 2002 hat das von sechs norddeutschen Bundesländern vorgelegte Fachkonzept für ein Modell des „Begleitetes Fahrens“ eine lebhafte öffentliche Diskussion hervorgerufen.

Die BASt stellte in einer Auswertung fest, dass in Deutschland aufgrund des Gefährdungsschwerpunkts von Fahranfängern unmittelbar am Anfang der Fahrkarriere die grundsätzlichen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Anwendung fahrpraxisbezogener Maßnahmenansätze bestehen. Im Mai 2002 richtete der Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen bei der Bundesanstalt für Straßenwesen die Projektgruppe „Begleitetes Fahren“ mit Experten aus Bund und Ländern, Verbänden und Wissenschaft ein.

Die Projektgruppe erhielt den Auftrag, die Übertragbarkeit der ausländischen Erfahrungen zu prüfen und einen Modellvorschlag für Deutschland zu erarbeiten.

Bereits im Januar 2003 stellte die Projektgruppe ihre Überlegungen auf dem 41. Verkehrsgerichtstag in Goslar vor. Der dort präsentierte Vorschlag greift den Ansatz einer längerfristigen fahrpraktischen Vorbereitung von Fahranfängern auf und bindet ihn in ein Gesamtkonzept ein, das umfassend auf die deutschen Fahrausbildungsgegebenheiten abgestellt ist.

Nach der Diskussion in Goslar wurden externe Experten hinzugezogen, um tragfähige Antworten zu den offen gebliebenen Fragen der Punktebelastung im



Verkehrszentralregister, der Alkoholregelung für Begleiter sowie des Zivil- und Haftungsrechts zu erarbeiten. Die Projektgruppe legte im August 2003 ihren abschließenden Modellvorschlag vor, verbunden mit der Aufforderung, die rechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, damit die interessierten Bundesländer den Maßnahmenansatz erproben können.

Zentrale Merkmale des Projektgruppenmodells

Der Modellvorschlag der Projektgruppe zielt auf eine wesentliche Verlängerung der Lern- und Vorbereitungszeit von Fahranfängern vor dem selbstständigen Fahren. Selbstständiges Fahren soll, wie bisher,

Verlängerte Lernzeit beim „Begleitetes Fahren ab 17“

erst ab dem Alter von 18 Jahren möglich sein. Die Lernzeit soll jedoch um das neue Element des „Begleiteten Fahrens“ ergänzt werden, damit Fahranfänger bereits beim Start in die selbstständige Fahrkarriere über eine ausreichende Routine und Sicherheit verfügen.

Der Modellvorschlag geht von einer klaren Trennung von Fahrausbildung/Fahrerlaubnisprüfung einerseits und anschließender Phase des Begleiteten Fahrens andererseits aus. Die Fahrausbildung ist vollständig zu durchlaufen und der Fahranfänger ist bereits in der Begleitphase - nach bestandener Fahrerlaubnisprüfung - der verantwortliche Fahrzeugführer. In diesem Punkt unterscheidet sich das Projektgruppenmodell von den anderen Modellen in Europa.

Bis zum Erreichen des Alters von 18 Jahren steht für die Übungspraxis im Rahmen des Begleiteten Fahrens ein Zeitraum von bis zu einem Jahr zur Verfügung, je nachdem, wie pünktlich zum 17. Geburtstag die Fahrerlaubnis erworben wurde. Auf der Grundlage wissenschaftlicher Abschätzungen zur Kompetenzentwicklung bei Fahranfängern wird ein Übungsumfang von 5.000 km empfohlen.

Begleiter müssen ein Mindestalter von 30 Jahren haben, seit mindestens fünf Jahren ununterbrochen im Besitz der Fahrerlaubnis Klasse B sein und dürfen maximal einen Eintragsstand von drei Punkten im Flensburger Verkehrszentralregister haben. Um dem Fahranfänger möglichst vielfältige Übungsgelegenheiten zu eröffnen, ist eine personengebundene Zuordnung von Fahranfänger und Begleiter nicht vorgesehen.

Der Begleiter besitzt keine Ausbildungsfunktion. Seine Rolle ist die eines Ansprechpartners, der durch seine Anwesenheit Sicherheit vermittelt, die Erwartung einer sicherheitsangemessenen Fahrweise

verstärkt und für Fragen zur Verfügung steht, ohne in das Fahrgeschehen einzugreifen. In einer 90-minütigen Vorbereitungsveranstaltung durch eine qualifizierte Person oder Stelle soll er mit dem Modell und seiner Aufgabe vertraut gemacht werden.

Die Projektgruppe sieht das „Begleitete Fahren ab 17“ als eine Ergänzung zu den anderen Maßnahmenansätzen für junge Fahrer und Fahranfänger, nicht als eine Alternative oder Konkurrenz. Das Begleitete Fahren verfolgt mit dem längerfristigen Aufbau fahrpraktischer Erfahrungen eine eigenständige Aufgabenstellung, die von den anderen Maßnahmenansätzen nicht wahrgenommen wird. Ebenso wie die freiwillige Fortbildung von Fahranfängern (Zweiphasenausbildung), für die im Mai 2003 die erforderliche Rechtsgrundlage geschaffen wurde, und das Pkw-Sicherheitstraining ist das begleitete Fahren als freiwilliges Modell angelegt, das Fahranfängern zusätzliche Möglichkeiten des Dazulernens bietet.

Das Projektgruppenmodell ist auf das Ziel einer Sicherheitsverbesserung für Fahranfänger ausgerichtet. Dabei wird diese Zielsetzung mit den Zielen der Zugangsfreundlichkeit und der Praktikabilität des Modells verbunden.

Sicherheitsverbesserung meint sowohl eine verbesserte Anfangskompetenz beim Start in die selbstständige Fahrkarriere als auch die Gewährleistung eines niedrigen Risikos beim Begleiteten Fahren selbst. Die Zugangsfreundlichkeit zum Modell ist eine wichtige Voraussetzung für die Ausschöpfung des Maßnahmenpotenzials zur Verbesserung der Sicherheit. Unnötige Zugangs- und Nutzungsbarrieren würden die Beteiligung einschränken und dadurch den Sicherheitsertrag schmälern. Ähnliches gilt für die Zielsetzung der Praktikabilität. Die Regelungsvorschläge sind so gefasst, dass sie eine hohe Akzeptanz in

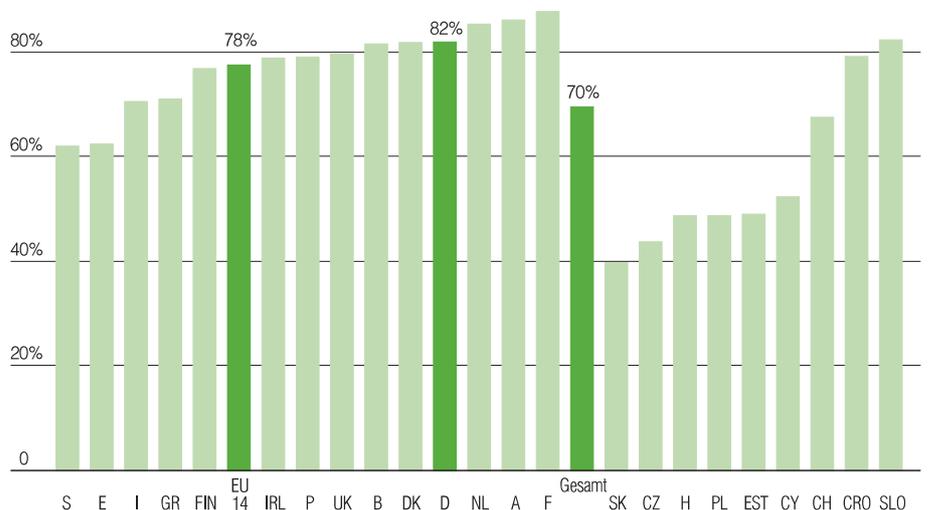
der Zielgruppe finden können, dass finanzieller und organisatorischer Aufwand gering gehalten wird und dass das Modell mit einem minimalen rechtstechnischen Aufwand etabliert werden kann.

Sicherheitspotenzial

Die Projektgruppe geht aufgrund der Daten zum Risikoverlauf nach dem Fahrerlaubniswerb davon aus, dass das Begleitete Fahren über ein hohes Potenzial zur Absenkung des Unfallrisikos von Fahrern verfügt. Auch die wissenschaftlichen Befunde aus dem Ausland belegen die grundsätzliche Sicherheitswirksamkeit längerfristiger fahrpraktischer Vorbereitung. Sie liefern wegen der unterschiedlichen Ausbildungs- und Verkehrsgegebenheiten in diesen Ländern jedoch nur Anhaltspunkte. So bleibt der tatsächlich erzielbare Sicherheitsertrag des Begleiteten Fahrens in Deutschland im Rahmen einer praktischen Erprobung zu klären.

langfristiger Prozess, der notwendig wird, weil die EU ein Zusammenschluss von Ländern und Menschen mit eigener Identität ist. Dies manifestiert sich auch im Straßenverkehr, in den Einstellungen und Verhaltensweisen der Verkehrsteilnehmer. Um Verkehrssicherheitsmaßnahmen auf europäischer Ebene sinnvoll einsetzen und bewerten zu können, ist die Kenntnis von Einstellungen, Meinungen und Verhaltensgewohnheiten der Autofahrer erforderlich.

Befürwortung einer EU-weiten Harmonisierung von Alkoholgrenzwerten auf maximal 0,5 Promille



Meinungen und Einstellungen von Autofahrern in Europa - Das EU-Projekt SARTRE

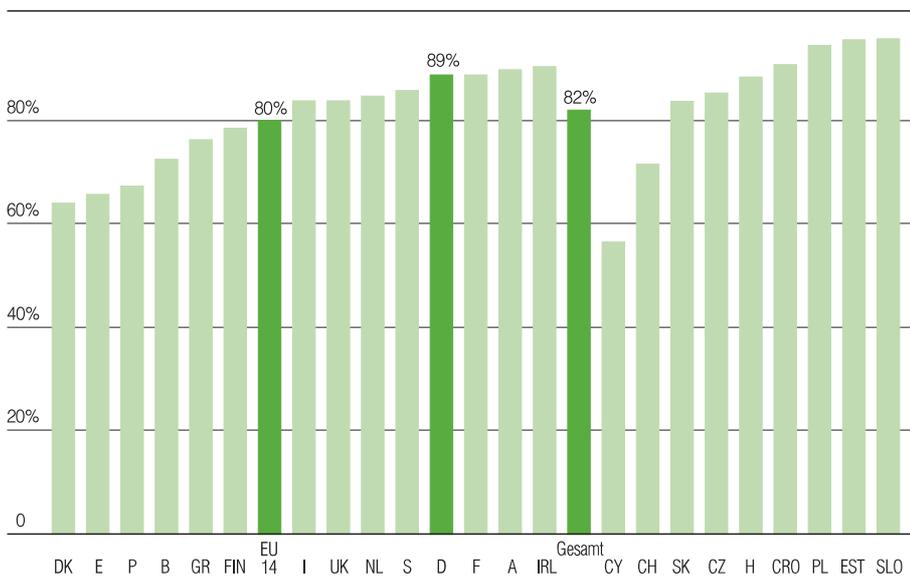
Die Zielsetzung des europäischen Gemeinschaftsprojekts SARTRE (Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe) ergibt sich aus dem fortschreitenden Zusammenwachsen Europas und der EU-Erweiterung. Die Notwendigkeit einer gemeinsamen Verkehrssicherheitspolitik und grenzüberschreitender Sicherheitsmaßnahmen und Verkehrsregelungen wächst. Die Angleichung von Verkehrs- und Verhaltensvorschriften ist jedoch ein

Die erste SARTRE-Untersuchung wurde zu Beginn der 90er Jahre in 15 europäischen Ländern durchgeführt. Mitte der 90er Jahre erfolgte eine zweite Erhebung, an der bereits 19 Länder teilnahmen. Im Jahre 2002/03 wurde die dritte Erhebungsphase des EU-Projekts SARTRE in 23 Ländern Europas durchgeführt, darunter in 14 EU-Staaten, sieben Beitrittsländern, sowie der Schweiz und Kroatien. In jedem Land wurde eine repräsentative Stichprobe von rund 1.000 aktiven Pkw-Fahrern mit Hilfe eines für alle Länder weitestgehend identischen Fragebogens befragt, der neben soziodemografischen und fahrerbiografischen Daten ein weites Spektrum

von Meinungen, Einstellungen und selbstberichteten Verhaltensweisen zu praktisch allen wesentlichen Gebieten des Straßenverkehrs und der Straßenverkehrssicherheit umfasst.

Daher sollen im Folgenden beispielhaft einige zentrale Ergebnisse der aktuellen SARTRE-Studie berichtet werden, die sich mit Meinungen europäischer Autofahrer zu einer EU-weiten Vereinheitlichung von Promilleregulungen beschäftigen.

Grenzwert von 0,5 Promille gilt. Am kritischsten stehen dieser Regelung osteuropäische Autofahrer gegenüber (56 % Befürwortung), was vermutlich durch die üblicherweise niedrigen Promillegrenzen in diesen Ländern zu begründen ist. Es zeigt sich generell, dass eine Höchstgrenze von 0,5 Promille umso weniger befürwortet wird, je mehr der nationale Grenzwert von 0,5 Promille abweicht, unabhängig davon, ob er höher oder niedriger liegt.



82 % der befragten europäischen Autofahrer befürworteten eine 0,0-Promilleregulierung für Fahranfänger. Besonders in den osteuropäischen Ländern ist die Zustimmung hoch (91 %), während sich nur gut zwei Drittel der südeuropäischen Autofahrer für eine solche Regelung aussprechen. Insgesamt zeigt sich mit 83 % gegenüber 82 % nur ein geringfügiger Unterschied in der Akzeptanz zwischen Ländern, die bereits eine spezielle Promilleregulierung für Fahranfänger eingeführt haben (Griechenland, Niederlande, Österreich, Slowenien, Spanien) und

Befürwortung eines EU-weiten Alkoholverbots für Fahranfänger

Zum Thema "Alkohol im Straßenverkehr" fordert die Europäische Kommission die Einführung eines EU-weit einheitlichen gesetzlichen Alkoholgrenzwertes von maximal 0,5 Promille sowie von höchstens 0,2 Promille für Fahranfänger, Berufskraftfahrer und Fahrer motorisierter Zweiräder. Als oberste Alkohol-Grenze hat sich mittlerweile fast überall in Europa 0,5 Promille durchgesetzt. Ein höheres Alkohollimit galt für die an SARTRE 3 beteiligten Länder zum Zeitpunkt der Befragung nur noch in Großbritannien, Irland, der Schweiz und Zypern.

Mehr als zwei Drittel (70 %) aller befragten Autofahrer befürworten einen EU-weiten Alkoholgrenzwert von maximal 0,5 Promille, wobei die Zustimmung in Ländern am höchsten ist, in denen bereits ein

solchen, in denen die reguläre Promillengrenze auch für Fahranfänger gilt, was sich durch die allgemein hohe Akzeptanz dieser potenziellen Maßnahme erklären lässt. Im Vergleich zur zweiten SARTRE-Befragung Mitte der 90er Jahre ist die Zustimmung europäischer Autofahrer zu einem Alkoholverbot für Fahranfänger um 13 % gestiegen.

Die europäischen Autofahrer stehen einer Harmonisierung von Promilleregulungen mehrheitlich positiv gegenüber, insbesondere ein EU-weites Alkoholverbot für Fahranfänger stößt auf hohe Akzeptanz. Es werden jedoch auch nationale respektive regionale Unterschiede in den Einstellungen der Autofahrer deutlich: Besonders die osteuropäischen Autofahrer vertreten hinsichtlich der Harmonisierung von Pro-

millegrenzen eine "strengere" Auffassung als Fahrer der übrigen europäischen Regionen.

Insgesamt machen die Ergebnisse des SARTRE-Projekts deutlich, dass "Europa" ein heterogener Zusammenschluss von Ländern ist, was sich in den Meinungsunterschieden der Autofahrer widerspiegelt. Zudem sind Meinungen und Einstellungen zeitlich sehr überdauernd und verändern sich nur langfristig. Diese Faktoren gilt es bei einer Harmonisierung von Verkehrsregelungen zu berücksichtigen.

Aktive und passive Sicherheit gebrauchter Leichtkraftfahrzeuge

In Deutschland wurde entsprechend der Richtlinie des Europäischen Rates 92/61/EG die Klasse der vierrädrigen Leichtkraftfahrzeuge (LKfz) neu eingeführt. Die Fahrzeuge haben eine Leermasse von weniger als 350 kg, im beladenen Zustand eine Masse von etwa 500 bis 600 kg mit einer zulässigen bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von 45 km/h. Die Frage nach einer obligatorischen technischen Überwachung der LKfz wird von europäischen Staaten unterschiedlich beantwortet. So gibt es in Deutschland, Belgien, Frankreich oder in den Niederlanden keine technische Überwachung. In Österreich dagegen existiert eine technische Überwachung der Leichtkraftfahrzeuge in jährlichem Rhythmus.

Um die Frage zu klären, ob das Fehlen der technischen Überwachung Auswirkungen auf die aktive und passive Sicherheit von gebrauchten Leichtkraftfahrzeugen hat, wurde von der BASt ein Forschungsprojekt durchgeführt. Im Rahmen dieses Projektes wurden drei gebrauchte Leicht-

kraftfahrzeuge im Hinblick auf sicherheitsrelevante Mängel untersucht. Zum Vergleich wurden die Untersuchungen auf ein Neufahrzeug eines LKfz-Typs sowie einen üblichen Kleinwagen ausgedehnt.

Versuchsdesign

Im Rahmen des Projektes wurden die Leichtkraftfahrzeuge einer Hauptuntersuchung nach § 29 StVZO unterzogen, wie sie für Pkw vorgeschrieben ist. Weiterhin wurden Achsvermessungen sowie weitere Prüfungen der Fahrzeuge auf Mängel vorgenommen.

Mit allen Fahrzeugen wurden Fahrversuche durchgeführt, um die aktive Sicherheit und das Fahrverhalten der gebrauchten LKfz beurteilen zu können.

Weiterhin wurden Versuche zur passiven Sicherheit der LKfz durchgeführt. Alle vier LKfz wurden mit Dummy und entsprechender Sensorik ausgestattet und einem Aufprall mit 35 km/h gegen einen starren Block unterzogen. Die Überdeckung betrug dabei 100 %.

Aufprall mit 35 km/h: Der Kopf prallt auf das Lenkrad, das weit in den Fahrzeuginnenraum geschoben wird



Ergebnisse

Das Fehlen der technischen Überwachung hat, soweit die Messungen an vier LKfz

den Schluss zulassen, keine Auswirkungen auf die passive Sicherheit von gebrauchten Leichtkraftfahrzeugen. Es zeigt sich jedoch allgemein ein erhebliches Verbesserungspotenzial bei den LKfz zum Schutz der Insassen bei einem Unfall. Hier ist zum Beispiel eine ausreichend stabile Verankerung der Gurte an der Karosserie des Fahrzeugs zu nennen. Eine massive Rahmenkonstruktion der Fahrgastzelle, wie nur bei einigen LKfz vorhanden, bildet die Grundlage für eine solche Verankerungsmöglichkeit. Eine solche Zelle wäre auch den beim Crash auftretenden dynamischen Lasten besser gewachsen. Außerdem sollten Maßnahmen ergriffen werden, die ein extremes Eindringen der Lenksäule in den Fahrzeuginnenraum verhindern.



Längsträger hinten links: stumpf zusammenschweißt und korrodiert

Aus den Prüfungen und Versuchen zur aktiven Sicherheit ist zu folgern, dass eine technische Überwachung der LKfz nötig ist. Die LKfz weisen ein weites Spektrum an sicherheitsrelevanten Mängeln auf, die im Verlauf einer technischen Überwachung entdeckt worden wären. Rahmen und tragende Teile, soweit sie nicht aus Kunststoff oder Aluminium sind, zeigen wesentliche Mängel, die auf Korrosion und fehlerhaft durchgeführte

Reparaturen zurückzuführen sind.

Weitere Punkte waren Ölverlust, defekte Beleuchtung und Mängel an Lenkung und Bremse. Ohne eine Überprüfung der Fahrzeuge werden die Mängel nicht behoben und verbleiben gegebenenfalls für die restliche Lebensdauer des LKfz. Dieses stellt damit eine Gefährdung für Fahrer und Mitfahrer im LKfz sowie für andere Verkehrsteilnehmer dar. Die LKfz stehen im Innerortsbereich den normalen Pkw hinsichtlich der Fahrleistungen und des Bremsvermögens nicht nach, eine

technische Überwachung der LKfz sollte sich an der der Pkw mit an die Klasse der LKfz angepassten Anforderungen orientieren. Insbesondere eine kurze Probefahrt mit Bremsprobe sowie ein Test der Lenkanlage und der Maximalgeschwindigkeit sollten zum Umfang der Prüfung gehören.

Europäische Normen für Straßenbaustoffe

Die Erarbeitung von Normen für Bauprodukte ist eine wichtige Voraussetzung für die Gewährleistung gleicher Qualität im europäischen Straßenbau. Dabei spielt das Verfahren, wie geprüft wird, ob Produkteigenschaften der Norm entsprechen, eine entscheidende Rolle. Die Frage ist auch, welche Stellen qualifiziert und berechtigt sind, eine Übereinstimmung zwischen geforderter Norm und erreichter Produktqualität festzustellen.

Die Aktivitäten zur Normung von Baustoffen und Baustoffgemischen leiten sich aus der europäischen Bauproduktenrichtlinie (BPR) ab. Zur Umsetzung der Vorgaben der BPR erteilt die Europäische Kommission Aufträge (Mandate) an das europäische Normungsinstitut CEN (Comité Européen de Normalisation).

Die BASt ist in den Prozess der Europäischen Normung in vielfältiger Weise einbezogen und sieht dort auch einen Arbeitsschwerpunkt, was nicht zuletzt in der Einrichtung einer eigenständigen Organisationseinheit innerhalb der Abteilung „Straßenbautechnik“ dokumentiert wird. Sie ist Mitglied in den Gremien der CEN auf allen Ebenen von den themenbezogenen ad-hoc-Gruppen bis zu den übergreifenden Technischen Komitees und vertritt dort die nationalen Interessen vor dem Hintergrund des einen gemeinsamen Ziels der Harmonisierung. Nachdem in

den Jahren zuvor die Erstellung von Produkt- und Prüfnorm Priorität hatte, rücken nun die Fragen der Qualitätssicherung immer mehr in den Vordergrund.

Alle Bauprodukte, die den Anforderungen einer harmonisierten Europäischen Norm entsprechen, werden mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet. Dieses Zeichen bringt zum Ausdruck, dass nach einem festgelegten System ein Nachweis zur Übereinstimmung der Produkteigenschaften mit den Normenanforderungen erbracht worden ist. Die BPR sieht mehrere mögliche Verfahrenselemente zum Nachweis der Konformität vor.

Als besonders bedeutsames Element aller Systeme gilt die werkseigene Produktionskontrolle (WPK), also die ständige Eigenüberwachung der Produktion. Die nachfolgenden Anforderungen werden an sie gestellt:

- Verantwortlichkeit des Herstellers für Organisation und wirksame Durchführung,
- Dokumentation von Ablauf, Durchführung und Ergebnissen,
- Verfügbarkeit von ausreichenden Einrichtungen, Ausrüstungen und Personalkapazitäten,
- System der Überwachung der Konformität mit Prüfungen und Vorgaben für den Fall der Nichtkonformität,
- System zur Identifizierung und Rückverfolgbarkeit der Produkte.

Für die meisten Baustoffe und Baustoffgemische ist das System 2+ vorgeschrieben, das neben der WPK eine Zertifizierung derselben durch eine anerkannte Stelle vorsieht.

Für den Bereich der Gesteinskörnungen, besteht die wesentliche Veränderung gegenüber den bisherigen Verfahren darin, dass die körperliche Prüfung der Gesteinskörnungen nicht mehr einem Fremdüberwacher obliegt, der für seine

Aufgabe	Durchführung	1+	1	2+	2	3	4
Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	Hersteller						
Prüfung von im Werk entnommenen Proben							
Erstprüfung des Produktes							
Erstprüfung des Produktes	Anerkannte Stelle (notified bodies)						
Probenahme im Werk							
Erstinspektion und Zertifizierung des Werkes und der WPK							
Laufende Überwachung							
Konformitätsbescheinigung CE-Zeichen ausgestellt durch	Zertifizierungsstelle						
	Hersteller aufgrund der Bescheinigung einer Zertifizierungsstelle						
	Hersteller						

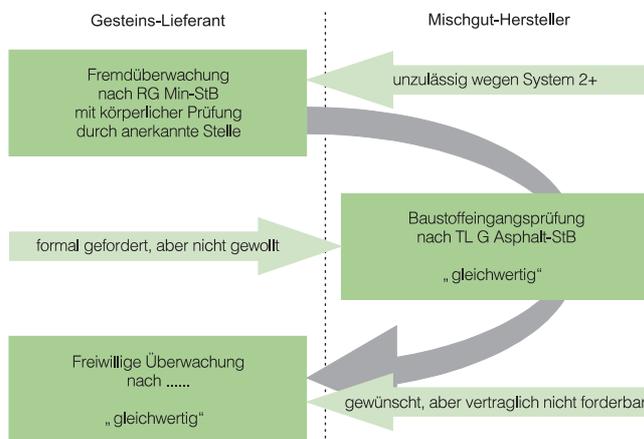
Tätigkeit eine Anerkennung der auftraggebenden Behörde benötigt. Die Prüfung liegt in der alleinigen Verantwortung des Produzenten der Gesteinskörnung im Rahmen seiner WPK. Die zur Zertifizierung oder Überwachung der WPK befugte Stelle bedarf ebenfalls einer Anerkennung. Diese beschränkt sich jedoch auf die Tätigkeit des Zertifizierens und Überwachens und schließt nicht die Kompetenz auf dem Prüfsektor ein.

Die BAST ist in die Problematik der Gütesicherung in mehrfacher Hinsicht eingebunden. Zum einen obliegt ihr die Leitung im Rahmen von Anerkennungsverfahren von Prüfstellen, die immer dort tätig sind, wo keine harmonisierten europäischen Normen Vorgaben zum Konformitätsnachweis machen. Zudem ist sie in die Anerkennung von Überwachungs- und Zertifizierungs-Stellen eingebunden, die im Rahmen der Konformitätsverfahren wirken. Nicht zuletzt obliegt der BAST die Leitung der Ad-hoc-Gruppe "Gütesicherung gemäß EN", in der die zuvor beschriebene Problematik bis hin zu Lösungsvorschlägen, wie auf die Veränderungen durch die

Systeme zum Konformitätsnachweis

Einführung der harmonisierten europäischen Normen reagiert werden kann, aufgearbeitet wird.

Für diese Gruppe wurde von der BAST ein Modell ausgearbeitet, das letztlich auf eine freiwillige Güteüberwachung seitens der Produzenten hinausläuft. Deutlich wird die Grundstruktur des Modells am Beispiel der Asphaltherstellung, für die ein nach System 2+ CE-gekennzeichnetes Produkt (Gesteinskörnung) verwendet wird. Zunächst wird die Fremdüberwachung nach dem bisherigen Regelwerk für die Güte-



Modell der freiwilligen Güteüberwachung

überwachung entfallen und durch den Konformitätsnachweis ersetzt. Eine unmittelbare Forderung zur Ergänzung dieses Nachweises ist nicht statthaft, da sie einer Systemveränderung gleichkäme.

Das Modell sieht zunächst vor, dass durch eine entsprechende Erweiterung der Regelung für die Gütesicherung bei der Asphaltherstellung die Durchführung einer Baustoffeingangsprüfung vom Verarbeiter der Gesteinskörnung, also dem Asphaltproduzenten, vertraglich gefordert wird. Um sicherzustellen, dass er dafür über qualifiziertes Personal und geeignete Prüfeinrichtungen verfügt, ist eine Anerkennung für diese Prüftätigkeit vorgesehen, vergleichbar der Anerkennung, die eine Prüfstelle für die Durchführung von Fremdüberwachungsprüfungen benötigt. Verfügt der Asphalthersteller über keine

eigene anerkannte Prüfstelle, so muss er die Baustoffeingangsprüfungen an eine unabhängige Prüfstelle mit entsprechender Anerkennung vergeben.

Zielsetzung der vorgenannten Regelungen ist jedoch, dass an Stelle der Baustoffeingangsprüfung der Asphalthersteller ein Nachweis der Gesteinslieferanten über eine Gütesicherung vorgelegt wird, die inhaltlich den Anforderungen der jetzigen Regelungen entspricht und beispielsweise durch ein freiwilliges (Qualitäts-)Zeichen dokumentiert wird. Daher sieht das Modell vor, dass die wenig praxisgerechte Baustoffeingangskontrolle entfallen kann, wenn ein entsprechender Nachweis erbracht ist. Die Kontrolle der angelieferten Baustoffe reduziert sich dann wieder auf die derzeit geforderte augenscheinliche Prüfung.

Ähnliche Überlegungen werden auch für den Bereich der Geokunststoffe angestellt. Hierbei wird es jedoch keinen Zwischenverarbeiter, vergleichbar zum Asphaltproduzenten geben. Die Überprüfung der angelieferten Baustoffe obliegt hier unmittelbar dem Einbauunternehmen. Auch hier ist davon auszugehen, dass die Produzenten und Lieferanten der Geokunststoffe von der Option eines freiwilligen Qualitäts-Zeichens Gebrauch machen.

Ein freiwilliges Qualitäts-Zeichen der Industrie wird allerdings nur dann von der Europäischen Kommission akzeptiert, wenn die Regelungen zur Erlangung des Zeichens öffentlich sind und der Zugang zum Zeichen jedem Lieferanten, auch ausländischen Anbietern, freisteht. Sonst würde hier die Gefahr einer wettbewerbsverzerrenden Regelung gesehen.

Dieses Modell der Fachöffentlichkeit nahe zu bringen und dort für Akzeptanz zu werben, ist ebenso Bestandteil der BAST-Aktivitäten wie die Aufgabe das Modell in die verschiedenen Regelwerke für den Straßenbau zu integrieren.

Sicherheit im Straßenverkehr

Der Verkehr auf den Straßen in Deutschland ist seit drei Jahrzehnten immer sicherer geworden, trotz einer großen Zunahme des gesamten Verkehrsaufkommens. Die bisher erreichten Verbesserungen zeigen, dass durch weitere Forschung noch mehr Unfälle verhindert und Kosten gesenkt werden können. Leistungsfähige und sichere Straßen sind ein Standortvorteil in Europa.

Unfallgeschehen mit schweren Lkw

Im "Programm für mehr Sicherheit im Straßenverkehr" des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen wird die Minderung des Gefahrenpotenzials schwerer Nutzfahrzeuge als Priorität in der Verkehrssicherheitsarbeit aufgeführt. Die Bundesanstalt für Straßenwesen wurde daher beauftragt, das Unfallgeschehen mit schweren Güterkraftfahrzeugen zu analysieren. Grundlage der Untersuchung sind die Einzeldaten der amtlichen Straßenverkehrsunfallstatistik der Jahre 1995 bis 2001.

Die vorliegende Analyse des Unfallgeschehens konzentriert sich auf drei Schwerpunkte, die sich aus der Struktur und Verfügbarkeit der Unfalldaten in der amtlichen Straßenverkehrsunfallstatistik ergeben:

- Unfälle deutscher Güterkraftfahrzeuge über 12 t,
- Unfälle mit ausländischen Sattelschleppern,
- Besondere Fragestellungen und Unfallumstände.

Eine vollständige Identifizierung aller Schwerlastfahrzeuge (Güterkraftfahrzeuge

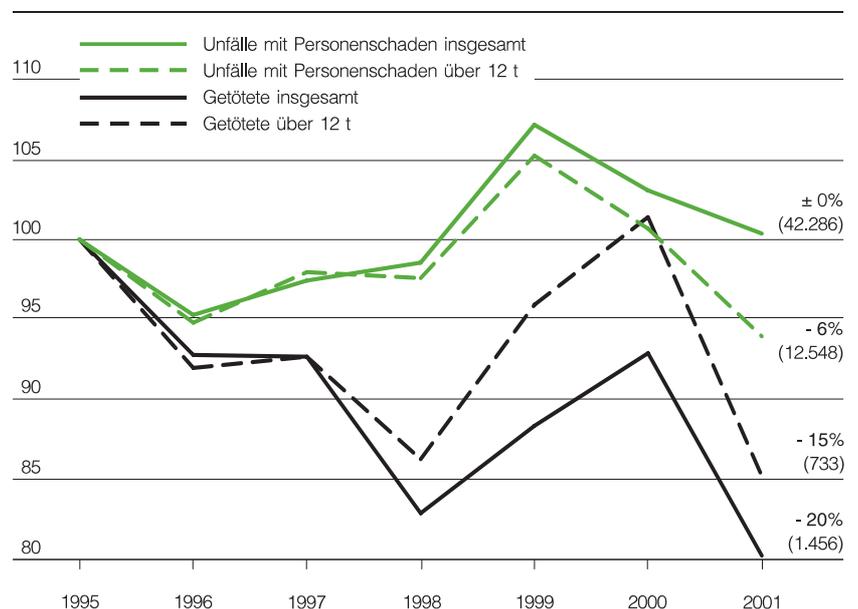
über 12 t) ist nicht möglich, da in den Unfalldaten nicht über alle Fahrzeuge Angaben zum zulässigen Gesamtgewicht enthalten sind. Bei ausländischen Fahrzeugen sind diese Angaben grundsätzlich nicht verfügbar. Das Hauptaugenmerk des Berichtes liegt deshalb auf den Unfallstrukturen sowie auf der Entwicklung der Unfallzahlen in den einzelnen Teilbereichen.

Unfälle deutscher Güterkraftfahrzeuge über 12 t

Etwa 30 % aller Unfälle mit Güterkraftfahrzeugen (2001: 42.286) sind solche von in Deutschland zugelassenen Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 12 t (2001: 12.548). Während die Anzahl der Unfälle und der dabei Verunglückten im Zeitraum von 1995 bis 2001 nur geringen Veränderungen unterlagen, sind in der Entwicklung der Getötetenzahlen starke Schwankungen erkennbar.

Die meisten Unfälle mit deutschen Lkw über 12 t ereigneten sich 2001 im Innerortsbereich. Die durchschnittliche Unfallschwere ist hier zwar am niedrigsten,

Güterkraftfahrzeug-Unfälle mit Personenschaden und dabei Getötete - insgesamt und mit Lkw über 12 t (Index 1995 = 100)



jedoch haben die schweren Lkw hier den höchsten Hauptverursacheranteil. Zugleich wird die Gefährdung der ungeschützten Verkehrsteilnehmer besonders deutlich. Fast zwei Drittel der Unfallgegner bei Unfällen mit tödlichem Ausgang waren Fußgänger oder Radfahrer.

Durch eine vergleichsweise hohe Anzahl von Unfällen zwischen entgegenkommenden Fahrzeugen werden auf Landstraßen die höchsten Unfallschwerewerte festgestellt. Hierbei wirkt sich der Größen- und Massenunterschied zwischen Lkw und Pkw besonders gravierend aus.

Autobahnunfälle mit schweren Lkw haben gerade in den Medien und in der Bevölkerung eine besondere Bedeutung, insbesondere ist dies bei schweren Unfällen mit Streckensperrungen oder bei Unfällen mit Gefahrgütern der Fall. In knapp der Hälfte der Autobahnunfälle mit Personenschaden ist der Lkw-

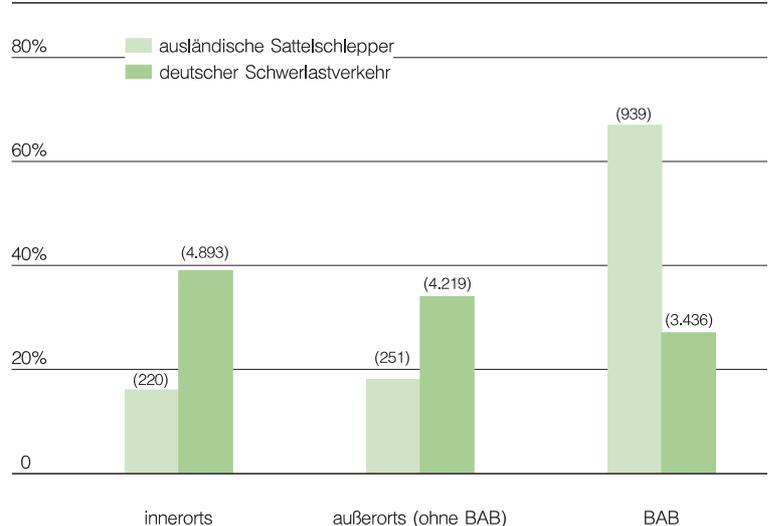
Fahrer als Hauptverursacher festgestellt worden. Die "nicht angepasste Geschwindigkeit" und ein "zu geringer Sicherheitsabstand" sind die häufigsten Ursachen beim Lkw-Fahrer. Weniger bedeutend für das Unfallgeschehen auf Autobahnen sind "technische

Mängel", "Überladung" oder "falsch gesicherte Ladung". Ist ein anderes Fahrzeug als der schwere Lkw der Hauptverursacher, so ist die maßgebliche Unfallursache die "nicht angepasste Geschwindigkeit".

Unfälle mit ausländischen Sattelschleppern

Da das zulässige Gesamtgewicht in der amtlichen Straßenverkehrsunfallstatistik nur bei deutschen Fahrzeugen verfügbar ist, wurde sich zur Abbildung des Unfallgeschehens mit schweren Lkw aus dem Ausland auf die Analyse von Unfällen mit ausländischen Sattelschleppern beschränkt.

Aufgrund eines höheren Anteils von Fernverkehrsfahrten steht bei den ausländischen Sattelschleppern das Unfallgeschehen auf Autobahnen im Vordergrund. Hier ereigneten sich zwei Drittel der Unfälle mit Personenschaden. Rund die Hälfte der an Autobahnunfällen beteiligten Fahrer ausländischer Sattelschlepper kamen aus den Niederlanden, Polen, Österreich und der Tschechischen Republik.



Unfälle mit Personenschaden 1995 - 2001: Ortslageanteile von ausländischen Sattelschleppern und deutschem Schwerlastverkehr

Der Unfallhergang bei Unfällen mit ausländischen Sattelschleppern unterscheidet sich kaum von dem der deutschen Lkw über 12 t. Lediglich bei Alleinunfällen spielt mangelnde Verkehrstüchtigkeit und hier

insbesondere "Übermüdung" eine größere Rolle, was durch einen höheren Anteil an Fernverkehrsfahrten begründet werden kann.

Besondere Fragestellungen und Unfallumstände

Insgesamt konnten im Jahr 2001 etwa 6 % aller Unfälle mit schweren Lkw auf Autobahnen laut Unfalldaten auf Übermüdung des Fahrers zurückgeführt werden. Sie fallen durch eine überdurchschnittlich hohe Unfallschwere auf. Übermüdungsunfälle mit schweren Lkw ereignen sich hauptsächlich bei Dunkelheit (2001: 62 %). Bei knapp zwei Dritteln der Übermüdungsunfälle verlor der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug und kam von der Fahrbahn ab. In rund 30 % der Fälle spielte Übermüdung bei einem Auffahrunfall eine Rolle.

Wiederholt gestellten Forderungen nach einem generellen Überholverbot für schwere Lkw auf Autobahnen muss entgegenstellt werden, dass zum einen die Anzahl der Unfälle, die durch überholende Lkw verursacht werden, mit 13 % vergleichsweise gering ist und diese Unfälle zum anderen eine deutlich niedrigere Unfallschwere im Vergleich zu anderen Unfallsituationen aufweisen. Die mittlere Unfallschwere bei Autobahnunfällen, die durch falsches Überholen des Fahrers eines Schwerlast-Lkw verursacht wurden, liegt mit 27.000 Euro (2001) deutlich unter der Unfallschwere aller Unfällen, die insgesamt auf Autobahnen durch schwere Lkw verursacht wurden (2001: 76.000 Euro) und sogar unter der mittleren Unfallschwere aller Autobahnunfälle, unabhängig von der Art der beteiligten Verkehrsteilnehmer (64.000 Euro).

Konturmarkierungen durch retroreflektierende Materialien an Lkw dienen dazu, eine bessere Erkennbarkeit der Fahrzeug-

umrisse bei Dunkelheit zu ermöglichen. Die Unfallanalyse zeigt ein hohes Sicherheitspotenzial der Konturmarkierungen, insbesondere wegen der verbesserten Erkennbarkeit der Lkw von hinten auf Autobahnen.

Verkehrssicherheit und Verkehrsablauf auf dreistreifigen Landstraßen

Im Hinblick auf das Leistungsvermögen, die Verkehrssicherheit und die Qualität des Verkehrsablaufs bestehen erhebliche Unterschiede zwischen einbahnigen Straßen mit zwei Fahrstreifen und zweibahnigen Straßen mit vier oder mehr Fahrstreifen. Diese erheblichen Unterschiede bestehen auch im Hinblick auf die Baukosten sowie die Eingriffe in den Naturraum und das Landschaftsbild. Die Anwendung einbahniger Straßen mit drei Fahrstreifen, von denen der mittlere wechselnd einer Fahrtrichtung zugeordnet wird (im Folgenden b2+1-Strecken genannt) zielt darauf ab, diese Lücke zu schließen.

Auf der Grundlage von Ergebnissen einer Projektgruppe der BAST sollten dreistreifige einbahnige Landstraßen aus Sicht der Verkehrssicherheit kreuzungsfrei geführt und als Kraftfahrstraße betrieben werden. Nach den derzeit gültigen Richtlinien dürfen b2+1-Strecken nur dann für den allgemeinen Verkehr freigegeben werden, wenn notwendige Voraussetzungen wie etwa ein separates Wegenetz für den langsamen Verkehr oder Kreuzungsbauwerke noch nicht vorliegen.

Auswertungen von Umfragen bei Straßenbauverwaltungen zufolge (Stand: April 2001) gibt es in Deutschland 48 b2+1-Strecken mit einer Gesamtlänge von 356 Kilometern. Als Kraftfahrstraße werden 35 dieser Strecken betrieben. Die 13 Stre-

cken, die für den allgemeinen Verkehr freigegeben sind, haben eine Gesamtlänge von 87 Kilometern.

Vor dem Hintergrund, dass rund ein Viertel der Strecken mit einem Längenananteil von rund 25 % für den allgemeinen Verkehr freigegeben sind, stellt sich die Frage, ob b2+1-Strecken nicht grundsätzlich auch für den allgemeinen Verkehr freigegeben werden können und ob dabei besondere Randbedingungen zu beachten sind.



b2+1-Querschnitt

Sollte herausgearbeitet werden können, dass der langsame Verkehr keinen nachhaltigen Einfluss auf die Verkehrssicherheit und den Verkehrsablauf auf diesen Strecken hat, könnte das Einsatzspektrum dieses Querschnitts deutlich erweitert werden, und in vielen Fällen könnten Baukosten und Flächeninanspruchnahme für ein separates Wegenetz eingespart werden.

Untersuchungsmethode

Es wurden sieben Untersuchungsstrecken, die eine ausreichende Streckenlänge sowie eine ausreichende Anzahl an Wechselstellen (Wechsel von einem auf zwei respektive zwei auf einen Fahr-

streifen) und eine geringe Längsneigung aufweisen, ausgewählt. Diese Strecken entsprechen hinsichtlich der Linienführung, gestreckt bis kurvig, und der Knotenpunkte unterschiedlichen Ausbaustandards. An den Untersuchungsstrecken wurde die Verkehrssicherheit sowie der Verkehrsablauf und die verkehrliche Nutzung analysiert.

Zur Analyse der verkehrlichen Nutzung wurde das Verkehrsaufkommen, differenziert nach Fahrzeugarten, an einem Querschnitt erfasst. Die Erfassung des Verkehrsablaufs erfolgte anhand von Messungen der Geschwindigkeiten an diesen Querschnitten sowie anhand von Verfolgungsfahrten frei fahrender Fahrzeuge. Zur Analyse der Verkehrssicherheit wurden alle polizeilichen Verkehrsunfallanzeigen aus drei Jahren ausgewertet.

Ergebnisse

Eine Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs durch die Freigabe der Untersuchungsstrecken für den allgemeinen Verkehr konnte nicht festgestellt werden. Im Rahmen der Verkehrserhebungen wurden nur einzelne Fahrzeuge registriert, die langsamer als 60 km/h fuhren. Bei den Verfolgungsfahrten wurden vereinzelt landwirtschaftliche Fahrzeuge und Fahrräder beobachtet. Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs durch diese Fahrzeuge wurden dabei nicht festgestellt.

Ein Zusammenhang zwischen der Geschwindigkeit und der Anzahl der Fahrstreifen je Fahrtrichtung ist nur bei bestimmten Randbedingungen festzustellen. So steigen die Geschwindigkeiten in den zweistreifigen Abschnitten mit zunehmender Abschnittslänge und zunehmendem Schwerverkehrsanteil. Bei einer gestreckten Linienführung und weiten Abständen zwischen den Kreuzungen ist die Geschwindigkeitszunahme in den zweistreifigen

figen Abschnitten geringer. Beschränkungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wirken sich zwar aus, eine Reduzierung auf die zulässige Geschwindigkeit ist aber nur in Bereichen mit Überwachungsanlagen festzustellen.

Die Analyse der Verkehrssicherheit auf den Untersuchungsstrecken zeigt, dass der Einfluss langsamer Verkehrsteilnehmer unbedeutend war. Unfälle mit Beteiligung landwirtschaftlicher Fahrzeuge sowie Fahrrädern wurden innerhalb des dreijährigen Untersuchungszeitraums nicht registriert.

Hingegen ist ein deutlicher Einfluss des Ausbaustandards der Strecken auf das Unfallgeschehen festzustellen. Die Verkehrssicherheit auf kreuzungsfreien Strecken mit großzügiger und übersichtlicher Linienführung war deutlich höher als auf Strecken mit bewegter Linienführung und Kreuzungen. Darüber hinaus zeigt sich, dass die Länge der zweistreifigen Abschnitte einen Einfluss auf Unfälle im Zusammenhang mit Überholvorgängen hat. Diese traten auf Abschnitten mit einer Länge von weniger als 1.000 m deutlich häufiger auf als auf längeren Abschnitten.

Unfälle mit Fahrzeugen der Gegenrichtung wurden auf den Untersuchungsstrecken insgesamt nur sehr selten registriert, wobei die Unfallschwere sehr unterschiedlich war. Dieses Ergebnis entspricht der Erwartung, dass Unfälle mit dem Gegenverkehr auf dreistreifigen Querschnitten ohne bauliche Mitteltrennung nicht ausgeschlossen sind und sehr schwer sein können.

Der Vergleich der Unfallumstände (Witterung, Lichtverhältnisse, Spitzen der Verkehrsbelastung) auf den Untersuchungsstrecken mit den durchschnittlichen Unfallumständen auf Landstraßen weist auf keine auffälligen Abweichungen auf b2+1-Strecken mit allgemeinem Verkehr hin.

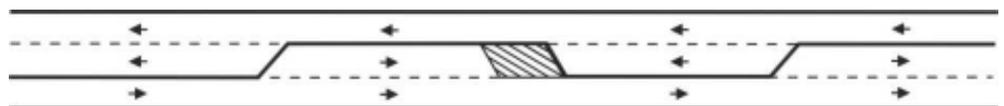
Folgerungen und Empfehlungen

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass auf den hier untersuchten Strecken bei Verkehrsbelastungen zwischen 10.000 und 16.500 Fzg/24h weder Aspekte der Verkehrssicherheit noch des Verkehrsablaufs auffällig wurden, die gegen die Freigabe der Untersuchungsstrecken für den allgemeinen Verkehr sprechen.

Verglichen mit dem durchschnittlichen Sicherheitsniveau auf freien Strecken außerörtlicher Straßen ist festzustellen, dass die hier untersuchten Strecken mit einer Ausnahme über ein weit überdurchschnittliches Sicherheitsniveau verfügen.

Auf der Grundlage der Ergebnisse dieser Untersuchung können folgende Hinweise zum Entwurf von b2+1-Strecken abgeleitet werden:

- Für neue Straßen sollte nach Möglichkeit ein hoher Ausbaustandard angestrebt werden, da die kreuzungsfreien Untersuchungsstrecken mit einer gestreckten Linienführung das höchste Verkehrssicherheitsniveau und ein gleichmäßiges Geschwindigkeitsniveau aufwiesen.
- Eine Reduzierung der Fahrbahnbreite kann nicht in Betracht gezogen werden, da innerhalb der zweistreifigen Abschnitte relativ viele Unfälle mit Fahrzeugen, die in gleicher Richtung fahren, registriert wurden.



- Zweistreifige Abschnitte sollten mindestens 1.000 m lang sein, da die Unfallbelastung auf Abschnitten von weniger als 1.000 m Länge verglichen mit der Unfallbelastung auf längeren Abschnitten überproportional hoch war.
- Durch eine stärkere Trennung der Fahrrichtungen kann kein erheblicher Sicher-

Schematische Darstellung des b2+1-Querschnitts mit wechselnden Überholabschnitten

heitsgewinn erwartet werden, da die Anzahl der Unfälle zwischen Fahrzeugen entgegengesetzter Richtung gering war.

- An relevanten Abschnitten sollten präventive Maßnahmen gegen Wildunfälle ergriffen werden, da der Anteil von Wildunfällen auf einigen Untersuchungsstrecken erheblich war.
- Im Bereich von Kreuzungen sollten weite Sichtfelder freigehalten werden, da eine deutliche Reduzierung der Geschwindigkeit nur in Bereichen mit Geschwindigkeitsüberwachungsanlagen festgestellt werden konnte.
- Wechselstellen sollten nach Möglichkeit so angeordnet werden, dass im Bereich von Kreuzungen eine Fahrstreifenaddition für den einmündenden Verkehr erfolgt, da bei dieser Kreuzungsgestaltung keine nennenswerte Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs und der Verkehrssicherheit festgestellt wurde.

Ausstattung und Sicherheit von Straßentunneln

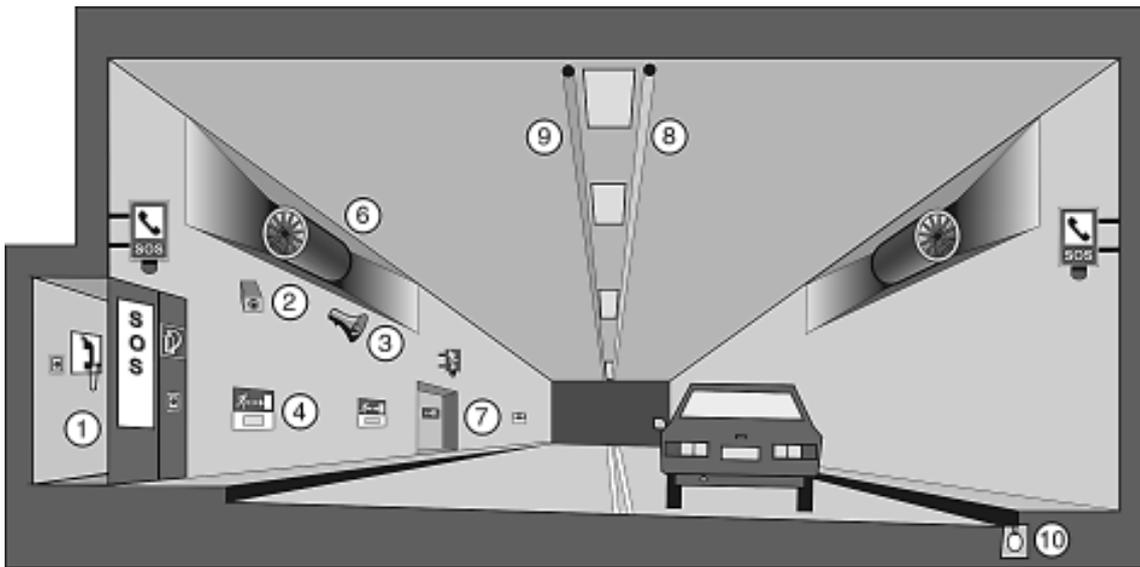
Die Ausstattung von Straßentunneln erfolgt national nach den "Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln" (RABT), in denen Anforderungen an Ausstattung und Betrieb von Straßentunneln aufgestellt werden. Vor dem Hintergrund schwerer Brandunglücke im benachbarten Ausland, den Betriebserfahrungen der letzten Jahre und der Auswertung realer Brandversuche und Brandereignisse erfolgte eine Neufassung der RABT im Jahr 2003 mit dem Ziel, das Anforderungsniveau hinsichtlich der Sicherheit für Verkehrsteilnehmer in Teilbereichen deutlich zu erhöhen und ein vorhandenes Restrisiko für den Tunnelnutzer weiter zu verringern. Durch die Formulierung neuer Schutzziele geht die überarbeitete Fassung vorrangig vom

Schutzziel Personenschutz aus, wobei die Selbstrettung hierbei oberste Priorität hat.

Parallel zu den RABT als nationalem Regelwerk wird in der Europäischen Union eine Richtlinie über "Mindestanforderungen für die Sicherheit von Tunneln im transeuropäischen Straßennetz" eingeführt werden. Diese Richtlinie befindet sich im Jahr 2003 bereits in einem weit vorangeschrittenen Bearbeitungsstand und wird Regelungen sowohl für geplante als auch für bestehende Tunnelanlagen im transeuropäischen Straßennetz ab einer Länge von 500 m beinhalten.

Um den erhöhten Anforderungen der RABT 2003 Rechnung zu tragen, sollen bestehende Tunnelanlagen im Bereich der Bundesfernstraßen so nachgerüstet werden, dass sie erhöhten Sicherheitsanforderungen entsprechen. Hierzu werden durch den Bund Mittel von zirka 235 Millionen Euro, verteilt über bis zu zehn Jahre, bereitgestellt. Die Obersten Straßenbaubehörden der Länder wurden zur Sicherstellung einer zügigen Abwicklung des Nachrüstprogramms um eine erste Einschätzung des bau- und betriebstechnischen Umfanges gebeten, den eine Nachrüstung der in ihrem Geschäftsbereich befindlichen Straßentunnelanlagen bedeuten würde. Es ist auch notwendig, eine Bedarfsermittlung auf Bundesebene für die in der Baulast des Bundes befindlichen und von den Ländern zur Nachrüstung vorgeschlagenen Straßentunnel vorzunehmen.

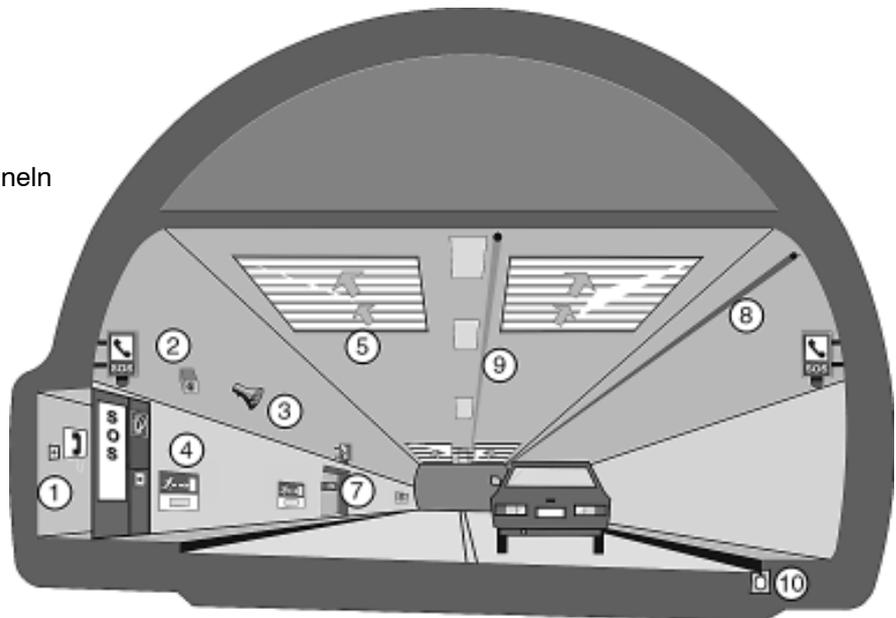
Aufgabe der BAST ist es hierbei, auf der Grundlage bereits vorhandener Daten und unter Berücksichtigung der einschlägigen Richtlinien und Vorschriften einen Katalog von Nachrüstmaßnahmen und Maßnahmenwirksamkeiten aufzustellen und als ersten Schritt ein vereinfachtes Bewertungsverfahren zur qualitativen Reihung von Nachrüstprojekten zu entwickeln. Ausgehend von den Bestandsdaten (Ist-



Tunnellüftung mit Strahlventilatoren

Ausstattungsmerkmale in Straßentunneln

- ① Notruftaste und Handfeuerlöscher
- ② Videokamera
- ③ Lautsprecher
- ④ Fluchtwegmarkierung und Brandnotleuchte
- ⑤ Zwischenwand mit Rauchabzugsöffnungen
- ⑥ Strahlventilator
- ⑦ Notausgang
- ⑧ Funkkabel
- ⑨ Brandmeldekabel
- ⑩ Schlitzrinne



Tunnellüftung mit Rauchabzugsklappen und -kanal

Zustand) der Tunnelanlagen und den aus den Regelwerken ableitbaren Anforderungen (Soll-Zustand) ist durch anschließenden Vergleich des Ist- mit dem Soll-Zustands der erforderliche Bedarf ermittelbar.

Die sich aus den RABT und dem gegenwärtigen Bearbeitungsstand der EU-Tunnel-Richtlinie ergebenden Anforderungen für die Ausstattung von Straßentunneln lassen sich in Ausstattungsmerk-

male einteilen, die in jedem Straßentunnel vorhanden sein müssen, und in Merkmale, die in Tunneln nur bei bestimmten Randbedingungen erforderlich sind. Durch die Überarbeitung der RABT sind zum einen Ausstattungsmerkmale neu hinzugekommen, zum anderen sind nach vorhergehenden Fassungen der RABT bereits vorhandene Einrichtungen in Anzahl oder Umfang erweitert oder ihrer Ausgestaltung verändert worden. Zu den Einrichtungen,

die grundsätzlich in jedem oder für jeden Tunnel vorhanden sein müssen und die insbesondere zur Unterstützung der Selbstrettung dienen, zählen aus betriebstechnischer Sicht die funktechnische Versorgung des Tunnels mit mindestens einem Verkehrsfunkkanal. Dazu gehören Notrufeinrichtungen sowie eine Fluchtwegkennzeichnung. Als Einrichtungen, deren Vorhandensein von weiteren Randbedingungen abhängig sind und ebenfalls zur Unterstützung der Selbstrettung dienen, sind ein mechanisches Lüftungssystem, Lautsprecher, Video, Notrufstationen, Brandnotbeleuchtung und separate Notausgänge anzuführen. Zur Ermittlung weiterer Anforderungen an den Ausstattungsumfang sind als Randbedingungen neben der Tunnellänge insbesondere die Anzahl der Tunnelröhren

(und daraus resultierend die Verkehrsart, Richtungsverkehr/Gegenverkehr), der durchschnittliche tägliche Verkehr bezogen auf 24 Stunden (DTV/24h), der Lkw-Anteil am Gesamtverkehr oder auch der Verkehrszustand (täglich stockender Verkehr/ausnahmsweise stockender Verkehr) zu berücksichtigen.

Ansatzpunkt für eine Einschätzung einzelner Tunnelanlagen sind neben den Grunddaten eines Tunnels die Festlegung von Maßnahmenschwerpunkten, deren Umfang vom jeweiligen betriebstechnischen Ausstattungsumfang abhängen. Durch die Rangfolge der Schutzziele Personenschutz vor Bauwerksschutz, Selbstrettung vor Fremdrettung, weisen Einrichtungen zur Verbesserung der Selbstrettungsmöglichkeiten, Notausgänge, Rettungswege, Abschottung der

Rettungswege durch Türen, Fluchtwegkennzeichnung, Brandnotbeleuchtung oder Brandlüftung eine sehr hohe Priorität auf. Sie wären, soweit nach den für die Anlage geltenden Randbedingungen erforderlich, bevorzugt zu ergänzen. Einrichtungen zur Ereignisdetektion, wie ständig besetzte Überwachungsstelle, Video- und Lautsprechereinrichtungen oder manuelle und automatische Brandmeldeanlagen zur Unterstützung der Selbstrettungsmöglichkeiten, Einrichtungen zur Prävention und Ausmaßbegrenzung wie Verkehrsdatenerfassung, Wechselverkehrszeichen, Tunnelsperrung und Einrichtungen zur Fremdrettung sind dann absteigend priorisiert.

Sicherheitsanlagen	Tunnellängen	< 400 m	>= 400 m < 600 m	>= 600 m < 900 m	>= 900m
Bauliche Anlagen	Seitenstreifen	●	●	●	●
	Pannbuchten			●	●
	Wendebuchten			●	●
	Notausgänge		●	●	●
	Notgehwege	●	●	●	●
	Höhenkontrolle	●	●	●	●
Kommunikations-einrichtungen	Notrufstationen		●	●	●
	Videoüberwachung	●	●	●	●
	Tunnelfunk	●	●	●	●
	Lautsprecheranlagen		●	●	●
Brandmeldeanlagen	manuelle Brandmeldeeinrichtungen		●	●	●
	automatische Brandmeldeeinrichtungen		●	●	●
Löscheinrichtungen	Handfeuerlöscher		●	●	●
	Löschwasserversorgung			●	●
Brandnotbeleuchtung			●	●	●
Fluchtwegkennzeichnung		●	●	●	●
Leiteinrichtungen/ Visuelle Führung		●	●	●	●

- Standardausstattung
- Ausstattung bei besonderen Erfordernissen (z. B. Lkw-Fahrleistung <= 4.000 Lkw/Röhre und Tag)

Bei der Auswertung vorhandener Ist-Daten zeigte sich, dass für bestimmte Tunnelanlagen auch durch Zusammenfassung von betriebstechnischen Ausstattungsdetails keine verbesserte Beurteilungsgrundlage zu erreichen ist. In diesen Fällen kommt den Grunddaten des Tunnels besondere Bedeutung zu, da in Verbindung mit Vorgaben des zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme geltenden Regelwerks Rückschlüsse auf den betriebstechnischen Ausstattungsumfang gezogen werden können.

Auf der Basis der zum jeweiligen Tunnelobjekt vorhandenen Ist-Daten und der hieraus ableitbaren Soll-Daten war eine differenziertere Einschätzung aufgrund eines Soll-Ist-Abgleichs bei einem Drittel der betrachteten Anlagen in Verbindung mit der Ableitung eines Nachrüstbedarfs möglich. Für die restlichen Anlagen war lediglich eine Nachrüstpfehlung - in Verbindung mit der Erhebung weiterer Daten - auszusprechen.

Bevorzugt sollte die Realisierung eines für den Nutzer einheitlichen Erscheinungsbildes der Sicherheitseinrichtungen im Tunnel angestrebt werden. Dabei werden Maßnahmen mit geringem Aufwand und schneller Umsetzbarkeit, die nur zu einer vergleichsweise geringen Beeinträchtigung der betrieblichen Abläufe im Tunnel führen, als vorteilhaft angesehen. Ergänzend hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen in Zusammenarbeit mit der BASt ein Merkblatt über richtiges Verhalten in Straßentunneln - Sicherheitsinfo Nr. 14 - erstellt und verteilt.

Fünf Jahre Akkreditierungsstelle Fahrerlaubniswesen

Im Mai 1998 wurde die Bundesanstalt für Straßenwesen damit beauftragt, Akkreditierungen gemäß § 72 Fahrerlaubnisverordnung (FeV) in den Bereichen "Begutachtung der Fahreignung", "Fahrerlaubnisprüfung" und "Kurse zur Wiederherstellung der Kraftfahreignung" durchzuführen, und damit den Trägern dieser Maßnahmen die Kompetenz für die Durchführung der betreffenden Dienstleistung zu bestätigen.

In § 76 FeV "Übergangsrecht" wird in Nummer 18 sinngemäß geregelt, dass Träger, die bereits vor Ende 1998 amtlich anerkannt respektive tätig waren, bis Ende 2001 ihre Akkreditierung nachweisen mussten.

Diese Regelung traf auf 32 Träger zu (Altanbieter). Daneben sind in dem betrachteten Zeitraum elf Neuanbieter am Markt aufgetreten, acht im Bereich Begutachtung der Fahreignung (BfF) und drei im Bereich Kurse zur Wiederherstellung der Kraftfahreignung (Kurs).

Neben Akkreditierungen werden von der Akkreditierungsstelle Fahrerlaubniswesen der BASt folgende Aufgaben bearbeitet:

- Überwachungen: Akkreditierte Träger werden bis zur Reakkreditierung regelmäßig überwacht.
- Gutachtenüberprüfungen bei Neuanbietern: Bei Trägern von Begutachtungsstellen für Fahreignung, die als Neuanbieter auftreten, werden erstmals drei Monate nach Aufnahme der Tätigkeit 10 % der erstellten Gutachten überprüft.
- Regelmäßige Gutachtenüberprüfungen: Bei akkreditierten Trägern von Begutachtungsstellen für Fahreignung werden regelmäßig Überprüfungen von Gutachten durchgeführt. Dazu wird eine

Stichprobe von 0,5 % der von den Begutachtungsstellen des jeweiligen Trägers im vorangegangenen Kalenderjahr erstellten Gutachten überprüft. Dies geschieht erstmals im Jahr nach der Akkreditierung und danach alle zwei Jahre.

- Begutachtung von Kursprogrammen: Bei Trägern von Stellen, die neue Kursprogramme zur Wiederherstellung der Krafftahreignung anbieten wollen, werden diese Kursprogramme im Hinblick auf die Angemessenheit ihrer Zielsetzung, ihrer theoretischen Begründung sowie darauf überprüft, ob die geplanten Vorgehensweisen einen Erfolg erwarten lassen.
- Erweiterung des Geltungsbereichs der Akkreditierung: Jede Akkreditierung hat nur einen begrenzten Geltungsbereich, der durch die Tätigkeit definiert ist, für den durch die Akkreditierung die Kompetenz bestätigt wird. Will ein Träger ein neues Kursprogramm anbieten, erfordert dies die Erweiterung des Geltungsbereichs der Akkreditierung.
- Insgesamt ist die Anzahl der zu bearbeitenden Aufgaben ständig angestiegen.

Erfahrungen mit der Akkreditierung

Im Bereich Begutachtung der Fahrereignung war seitens der Träger mit der Einrichtung der Akkreditierung von Anfang an die Hoffnung verbunden, dass auch nach der Liberalisierung der Zulassung von Begutachtungsstellen deren Anzahl gering bliebe.

Diese Hoffnung hat sich nicht erfüllt: Traten 1998 noch zwölf Träger als Anbieter von Begutachtungen der Fahrereignung am Markt auf, waren es im Jahr 2003 über 20. Bedenkt man, dass gleichzeitig die Anzahl der nachgefragten Begutachtungen der Fahrereignung dramatisch zurückgegangen ist, wird verständlich, warum die wirtschaftliche Situation einiger Anbieter kritisch ist.

Die Träger von Technischen Prüfstellen (Fahrerlaubnisprüfstellen) haben durch entsprechenden Regelungen im Krafftahreignungsgesetz keine Konkurrenz zu befürchten; Ansätze zur Liberalisierung im Sinne der Zulassung privater Prüforganisationen wurden nicht realisiert; die Prüforganisationen sind mit staatlichen Aufgaben beliehene Einrichtungen.

Im Bereich der Kurse hatte man sich schon frühzeitig Gedanken über die Qualitätssicherung gemacht, dennoch hatten anfangs nur wenige Träger ein eigenes QM-System etabliert.

Insgesamt hat die Tätigkeit der Akkreditierungsstelle zur Sicherung einer gleichmäßig hohen Qualität von Begutachtungen, Prüfungen und Kursen beigetragen. Die Vertreter verschiedener Träger berichteten darüber, dass sie die Akkreditierungs- und Überwachungsberichte der



Anzahl der Akkreditierungen nach Bereichen von 1999 bis 2003

Akkreditierungsstelle dazu verwenden, in ihrer Organisation Mängel abzustellen, deren Beseitigung ihnen bisher nicht gelungen war. Insgesamt werde die Arbeit der Akkreditierungsstelle als transparent, kompetent und fair wahrgenommen.

Die von der Akkreditierungsstelle Fahrerlaubniswesen gefertigten Berichte werden zunächst nur den Trägern übersandt, auf die sich diese Berichte beziehen. Seit 2002 fordern immer mehr Bundesländer diese Berichte über Akkreditierungen und Überwachungen bei den Trägern ab. Die Nutzung dieser Informationen hat seitens der Bundesländer zu einem erweiterten Verständnis der Arbeit der Akkreditierungsstelle geführt.

Einige Bundesländer haben die Berichte der Akkreditierungsstelle dazu genutzt, die amtliche Anerkennung der betreffenden Träger mit speziellen Auflagen zu versehen, die aus den dort dargestellten Befunden abgeleitet wurden.

Die Wertschätzung der Arbeit der Akkreditierungsstelle zeigt sich auch darin, dass seitens der Bundesländer Bereitschaft zu erkennen ist, der Akkreditierungsstelle im Zusammenhang mit der Neugestaltung der Fahrerlaubnis-Verordnung mehr Verantwortung bei der wissenschaftlichen Bewertung von Kursprogrammen zu übertragen.

Perspektiven

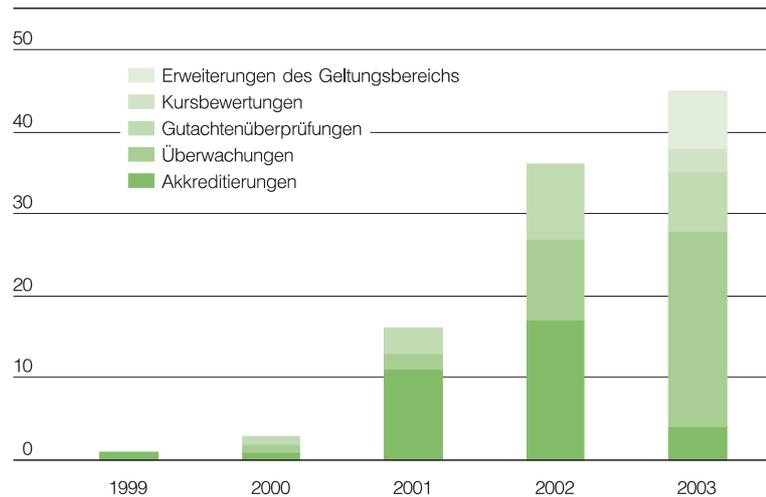
Die Entwicklung der Anforderungen der Akkreditierungsstelle an die Träger und der Verfahrensweisen bei Akkreditierungen und Überwachungen hat im Jahr 2003 einen vorläufigen Abschluss gefunden.

Anstöße für weitere Entwicklungen können sich aus der schrittweisen Ersetzung der Normen der Reihe EN 45000 durch Normen der Reihe ISO 17000 ergeben.

Die neuen Normen weisen einige Besonderheiten auf, die – sobald sie in Kraft

getreten sind – auch für die Anforderungen der Akkreditierungsstelle Konsequenzen haben werden.

Das Thema "Entwicklung und Aufrechterhaltung des Zertifizierungssystems" in der Norm ISO 17024 nimmt einen großen Raum ein.



Anzahl der von der Akkreditierungsstelle Fahrerlaubniswesen bearbeiteten Aufgaben 1999 bis 2003

Die Frage, wie diese Forderungen in den drei Geschäftsbereichen der Akkreditierungsstelle Fahrerlaubniswesen umzusetzen sind, wird Thema von Diskussionen der nächsten Zeit sein.

Verbesserung des Notausstiegssystems bei Reisebussen

Im Rahmen der Optimierung des Sicherheitssystems Reisebusverkehr wurde im Auftrag der BASt eine Schwachstellenanalyse zur Optimierung des Notausstiegssystems bei Reisebussen durchgeführt. Die Bearbeitung des Projektes erfolgte in mehreren Einzelschritten:

Die entsprechenden Paragraphen des nationalen, europäischen und internationalen Regelwerks wurden systema-

tisch zusammengestellt und verglichen. Eine erste Schwachstellenanalyse aus Sicht von Herstellern und Konstrukteuren wurde erstellt. Darauf folgten Experten-gespräche in der Fahrzeug- und Zuliefer-industrie sowie in international tätigen Prüforganisationen. Hier wurden die bestehenden oder die sich in der Ent-wicklung befindlichen konstruktiven Lösungen von Rohbau, Umbau und Innenausstattung von Reisebussen ermittelt und systematisiert.

Eine zweite Schwachstellenanalyse beinhaltet die Sicht des Gebrauchs und Missbrauchs sowie des Notfalls und der Rettung. Als Ausgangslage dienten Ein-satzberichte und Befragungen von Feuer-wehr und Technischem Hilfswerk sowie Unfallgutachten.

Als nächster Schritt wurden Evakuierungs-versuche am Reisebus in Seitenlage

durchgeführt. Sie dienten dazu, die bisher gewonnenen Erkennt-nisse näher zu unter-suchen, zu ergänzen und zu belegen sowie dazu, neue Erkennt-nisse zu gewinnen. Die Evakuierungsversuche wurden durch CAD-Simulationen erweitert. In einem Workshop mit Experten aller be-troffenen Bereiche wurden die erarbeiteten Schwachstellen und Lösungsmöglichkeiten diskutiert, systematisiert und hinsichtlich ihrer Relevanz bewertet.

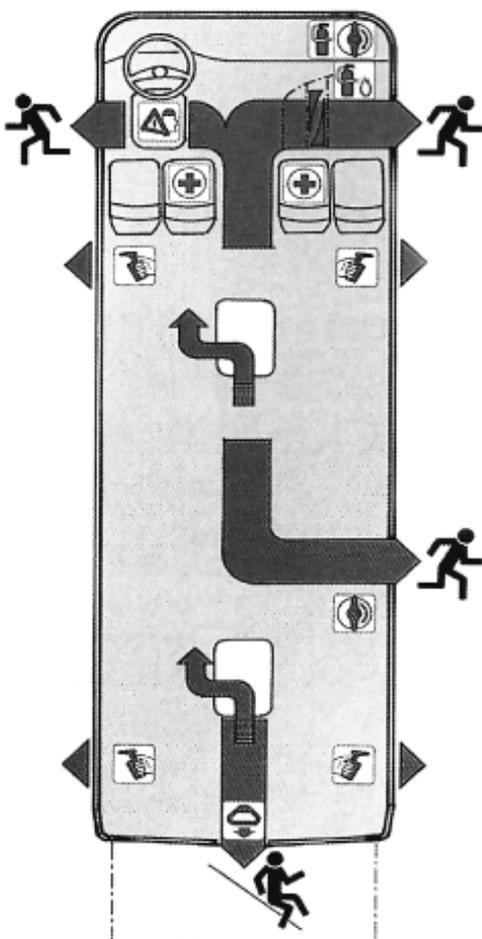
Die gewonnenen Er-kenntnisse wurden zu einem „Lastenheft für ein optimiertes Notaus-stiegssystem bei Reise-

bussen“ zusammengefasst. Es beschreibt Anforderungen, Leistungen und Prüfbe-dingungen für ein optimiertes Notausstieg-system und soll einen Anhaltspunkt geben für die Konstruktion neuer Busse und für zukünftige Regelungen. Es legt weiterhin Mindestanforderungen an Funktion und Kapazität fest.

Als wesentliche Erkenntnisse sind zu nennen:

- Die Betätigung der Ausstiege muss ohne großen Kraftaufwand für Kinder und Erwachsene möglich sein.
- Das Notausstiegssystem ist kinder- und seniorengerecht zu verwirklichen.
- Es sind in jeder Endlage des Busses zwei Hauptfluchtrichtungen sicherzu-stellen.
- Die Notöffnung sollte so weit wie möglich automatisiert werden, etwa durch den Einsatz eines Crashsensors mit entsprechender Ansteuerung von Türen, Luken, oder Fenster.
- Die Bedienung der Türen im Notfall ist so auszulegen, dass sie für alle Körper-größen in allen Endlagen des Busses möglich ist.
- Die gesamte Türnotöffnungszeit darf höchstens fünf Sekunden betragen.
- Eine Notöffnung der Tür muss von außen erfolgen können.
- Die Türen sollten verklemmsicher ausgelegt werden.
- Die Schaffung von Notöffnungsmöglich-keiten für Verbundsicherheitsglas (VSG) ist empfehlenswert, hierdurch wird der Einsatz dieser Fenster als Notausstieg erst ermöglicht.
- Um möglichst kurze und schnelle Flucht-wege zu erreichen, sollte die Anzahl der Notausstiege möglichst hoch sein.
- Die Gurtöffnung in der Seitenlage des Busses muss für den Insassen ohne die Hilfe weiterer Personen möglich sein.
- Die Notbeleuchtung muss in allen Fahrzeuglagen funktionsfähig sein.

Notfallinformationen

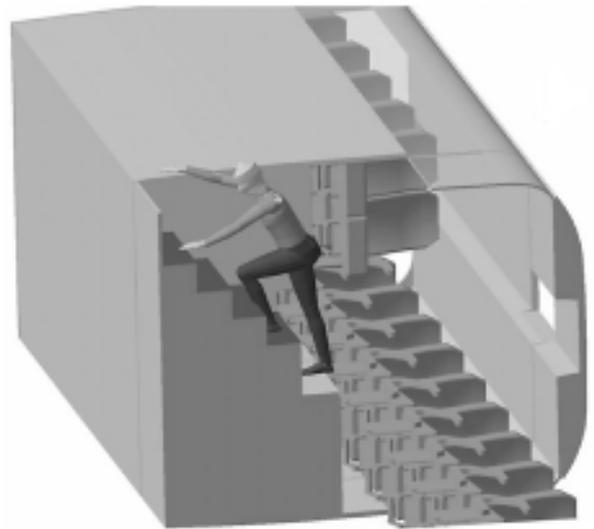


- Die Notbeleuchtung darf zu keiner verfälschten Farbwahrnehmung führen.
- Die Ablesbarkeit der Beschilderung muss auch unter schlechten Lichtverhältnissen gewährleistet bleiben (Verwendung nachleuchtender Materialien).

Die nach der Bearbeitung der oben genannten Arbeitspunkte noch offenstehenden Fragen wurden als weiterer Diskussions-, Forschungs-, und Entwicklungsbedarf wie folgt herausgestellt:

- Empfehlenswert ist eine zweite Notöffnungsmöglichkeit durch Körperkräfte von innen bei pneumatisch betätigten Außenschwingtüren.
- Die in anderen Bereichen schon vorhandenen Notöffnungsmöglichkeiten für geklebte VSG-Fenster müssen auf ihre Verwendbarkeit in Reisebussen überprüft werden (Systeme mit Sprengschnüren in der Klebnaht oder einem pyrotechnischen Gasgenerator).
- Zu erforschen ist, wie eine automatische Öffnung aller Notausstiege im Brandfall als Rauchabzug fungieren kann.
- Es ist zu prüfen, wie Abstieghilfen in Form von ausklapp- oder aufblasbaren Notrutschen oder -leitern in die Fahrzeugaußenhaut oder den Fahrzeugunterboden integriert werden können.
- Es sollte festgestellt werden, inwieweit zur Zeit auf dem Markt befindliche einfache und preisgünstige Komponenten des Airbag-Systems zur Crashsensierung für die automatische Ansteuerung von Notausstiegselementen verwendbar sind.
- Die Verklebmsicherheit der Notausstiege (Türen und Dachluken) muss verbessert werden (verklebmsichere Ausführung des Verriegelungssystems, Formsteifigkeit des an die Türen und Luken angrenzenden Aufbaus).
- Ein neues Innenbeleuchtungs- und Wegweisungskonzept müsste erarbeitet werden.

- Die wünschenswerte Vergrößerung der Dachluke, etwa durch eine Verbreiterung auf die gesamte Fahrzeugbreite, macht neue Untersuchungen der Dachstruktur nötig.
- Es gibt Simulationssoftware für die Evakuierung von Schiffen und Gebäuden, die teilweise auch für Züge und Flugzeuge verwendet wird. Es ist zu untersuchen, ob die grundlegenden Rechenmodelle an die Belange des Reisebusses angepasst werden können.
- Wegen der zukünftig flächendeckenden Ausrüstung der Reisebusse mit Sicherheitsgurten sollten für die Rettungskräfte neue Evakuierungs- und Rettungskonzepte entwickelt werden.



Treppenbenutzung in Seitenlage (Computer-Simulation)

Die Fülle dieser Vorschläge - die teilweise nicht sehr kostenintensiv umzusetzen sind - wird nunmehr in einschlägigen Fachgremien des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen erörtert und hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit bewertet. Dies wird zu Vorschlägen führen, die nachfolgend in die Beratungen auf europäischer Ebene zur Verbesserung des gültigen Regelwerks eingehen.

Mobilität und Information

Der gesamte Straßenverkehr ist Teil der Informationsgesellschaft geworden. Navigationssysteme im Auto, die elektronische Erfassung und Analyse von Staus und exakte Informationen über freie Parkplätze in Innenstädten sind kein Luxus. Sie verhindern den Verkehrsinfarkt und sparen Zeit, sie nützen der Umwelt und senken Kosten für Dienstleistungen und Produkte. Grundlage dafür ist die Sammlung und Auswertung verkehrsbezogener Daten.

Die BAST und die Fußball-Weltmeisterschaft: Verkehrslenkung auf BAB zur WM 2006



Entwurf einer Willkommenstafel

Der reibungslose Ablauf des Verkehrs ist eines der wichtigsten Themen im Zusammenhang mit der Fußball-Weltmeisterschaft 2006. Schon bei der Bewerbung zur Fußball-WM hat die Bundesrepublik Deutschland der FIFA moderne, leistungsfähige Verkehrssysteme zugesichert. Die BAST hat mit der Erstellung eines „Konzepts zur Verkehrslenkung auf den BAB zur WM 2006“ einen Beitrag dazu geleistet.

Ziel des Projekts war die Entwicklung einer einheitlichen, einprägsamen und leicht verständlichen Beschilderung zur Verkehrslenkung auf Autobahnen während der Fußball-Weltmeisterschaft 2006. Dabei wurden drei Bereiche unterschieden.

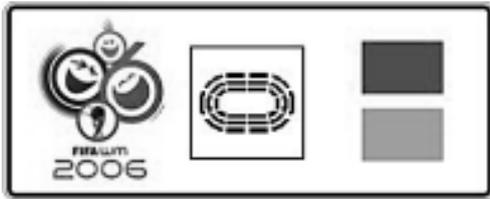
Grenzübergänge

Eine Willkommenstafel stellt den ersten Punkt in der Informationskette dar. Sie hat jedoch keine Verkehrslenkungsfunktion. Sie soll insbesondere ausländische Besucher auf die Fußball-WM hinweisen und mit dem WM-Logo (Celebrating faces of football) vertraut machen. Potenzielle Standorte für die Tafeln sind insgesamt 27 Grenzübergänge im Autobahnnetz.

WM-Austragungsorte als Fernziele

Zwölf Städte haben sich als Austragungsorte für die 64 Spiele qualifiziert, die zwischen dem 9.6.2006 und dem 9.7.2006 stattfinden werden. Gäste, die mit dem Auto anreisen, orientieren sich im Autobahnnetz an der Fernzielbeschilderung. Im Allgemeinen sind keine Ergänzungen speziell für die WM nötig, insbesondere unter der Annahme, dass der Besucher sich vor Antritt der Reise über die ungefähre Lage des Austragungsortes informiert hat.

	als Fernziel ausgeschildert ab (km)
Berlin	(850) 580
München	532
Hannover	411
Hamburg	376
Frankfurt	348
Köln	308
Stuttgart	297
Nürnberg	272
Dortmund	243
Leipzig	196
Kaiserslautern	105
Gelsenkirchen	20



- Feld 1: WM-Logo als Hauptkennungsmerkmal
- Feld 2: grafisches Symbol gemäß RWB/RWBA (Stadion, Parkplatz oder Park+Ride)
- Feld 3: Farbmarkierung zur Zielgruppentrennung

Bausteine der WM-Beschilderung

Nahbereich der WM-Austragungsorte

Bausteine der WM-Beschilderung

Im Nahbereich der WM-Austragungsorte soll die bestehende "blaue" Wegweisung um statische Hinweise ergänzt werden, die nach der WM wieder entfernt werden. Je nach erforderlichem Detaillierungsgrad (abhängig vom Ort der Beschilderung und dem jeweiligen städtischen Verkehrskonzept) besteht die temporäre WM-Beschilderung aus einem Verkehrszeichen-träger mit ein, zwei oder drei Anzeigefeldern.

Mit einer auf das jeweilige örtliche Verkehrskonzept abgestimmten Kombination der Farbmarkierungen lassen sich zwei bis maximal vier Ziel- oder Fangruppen über getrennte Routen führen. Denkbar wäre, dass die Farben mit denen auf den Eintrittskarten in Übereinstimmung gebracht werden.

Beschilderungsvarianten

Für die Integration der WM-Beschilderung in die bestehende "blaue" Wegweisung kommen zwei Beschilderungsvarianten in Betracht:

- Abdeckplatte auf bestehender Wegweisertafel,
- Reiter auf bestehender Wegweisertafel (separates Schild).

Autobahnknoten mit WM-Beschilderung

"Erster Hinweis": Ein erster Hinweis sollte an den Autobahnkreuzen und Autobahndreiecken vor Erreichen des Zielortes in

die Wegweisung aufgenommen werden. Spätestens jedoch da, wo sich das Fahrtziel zum ersten Mal in verschiedene Stadtteile oder Richtungen aufteilt.

"Letzte Anschlussstelle": Hier handelt es sich um die Anschlussstelle, die zur Ableitung des Verkehrs zum Stadion oder Parkplatz vorgesehen ist.

Liegen zwischen dem "ersten Hinweis" und der "letzten Anschlussstelle" weitere Autobahnkreuze oder Autobahndreiecke sind auch dort Hinweise auf WM-Einrichtungen nötig. Dazwischen liegende Anschlussstellen benötigen keinen Hinweis.

Vorwegweiser



Wegweiser



Wegweisung mit Abdeckplatte, ohne Zielgruppentrennung

Wegweisung mit Reitern, mit Zielgruppentrennung

Beschilderungsbeispiele für die "letzte" Anschlussstelle

Dynamische Wegweisung

Speziell für die WM eingerichtete "dynamisierte" Beschilderungsvarianten wie Klapptafeln oder Prismenwender sind zur alternativen Routenführung wegen eines unverhältnismäßig hohen Aufwandes nicht vorgesehen. Eine Entflechtung von WM-Zielverkehren über alternative Routen kann über zwei Methoden realisiert werden: Zum einen durch die zuvor erwähnte Zielgruppentrennung und zum anderen durch die Ableitung des Verkehrs über verschiedene Anschlussstellen.

Moderne Anzeigen zur Netzbeeinflussung (dynamische Wegweiser mit integrierten Stauinformationen (dWiSta)), die bis zum Jahr 2006 aufgestellt werden, können in das Verkehrsleitkonzept einbezogen werden. Solche dWiStas werden allerdings nur genehmigt, wenn ein nachhaltiger Nutzen über die WM 2006 hinaus nachgewiesen wird.

Prüfung von Verkehrserfassungsgeräten

Zuverlässige Verkehrsdaten werden heutzutage zur Bewältigung zahlreicher Aufgaben genutzt. Das Spektrum reicht dabei von der Steuerung und Information des Verkehrs durch Verkehrsbeeinflussungsanlagen, Verkehrswarnfunk und moderne Telematikanwendungen bis zur klassischen Planung von Verkehrsinfrastrukturen. Zur automatischen Erhebung der Verkehrsdaten werden Verkehrserfassungsgeräte eingesetzt.

In den Technischen Lieferbedingungen für Streckenstationen (TLS), Ausgabe 2002, sind die Anforderungen an die Verkehrserfassungsgeräte festgelegt, die auf Bundesfernstraßen innerhalb von Verkehrsbeeinflussungsanlagen und für die Verkehrsstatistik eingesetzt werden. Um die Qualität der Verkehrsdatenerfassung

zu sichern, ist für die Geräte eine Eignungsprüfung in den TLS vorgeschrieben. Die BASt hat diese Prüfungen vorbereitet und wird sie zukünftig durchführen.

Messprinzip

Zur Detektion des Verkehrs sind in den Fahrstreifen Induktivschleifen verlegt, welche den Verkehrserfassungsgeräten als Sensoren dienen. Anhand der durch Kfz-Überfahrten erzeugten elektrischen Signale an den Sensoren können die Geräte die Anzahl der Kraftfahrzeuge, deren Geschwindigkeit und die Fahrzeugklasse erkennen. Als Fahrzeugklassen werden bei den einfacheren Geräten Pkw-ähnliche und Lkw-ähnliche Kfz unterschieden, bei den aufwendigsten Geräten insgesamt 8+1 Klassen. Dabei unterteilen die Geräte für die Verkehrsbeeinflussung die Fahrzeuge in die zwei Klassen Pkw-Ähnliche und Lkw-Ähnliche, während die Geräte an statischen Dauerzählstellen in Motorräder, Pkw, Pkw mit Anhänger, Kleintransporter, Lkw, Lkw mit Anhänger, Sattel-Kfz, Busse und Sonstige differenzieren.

Prüfverfahren

In den TLS ist das Prüfverfahren zum Nachweis der Eignung beschrieben. Überprüft werden dabei die Genauigkeit der Fahrzeugmengenerfassung, die Fahrzeugklassifikation und die Geschwindigkeitsmessung.

Die Prüfungen werden unter realem Verkehr auf einer BAB in einem hierfür konzipierten Prüffeld vorgenommen. In dem Prüffeld kann das Gerät an die beiden standardisierten Induktivschleifentypen angeschlossen werden.

Im ersten Prüfungsteil wird die Fahrzeugklassifizierung untersucht. Je nach Anwendungsgebiet muss das Verkehrserfassungsgerät mit hinreichender Genauigkeit

in der Lage sein, die Fahrzeuge in 2, 5+1 oder 8+1 Klassen zu unterscheiden. Zur Überprüfung werden die durch das Gerät erfassten Verkehrsdaten jedes Fahrzeugs aufgezeichnet. Parallel dazu werden die Fahrzeuge auf Video aufgezeichnet, so dass anschließend ein visueller Vergleich der durch das Gerät ermittelten Fahrzeugklassen mit den tatsächlichen Fahrzeugklassen möglich ist.

Prüffeld auf der BAB A 4

Die Prüfmessungen erfolgen im Prüffeld der BASt auf der Bundesautobahn A 4 bei km 92,4 in Fahrtrichtung Köln. Auf der zweistreifigen Fahrbahn mit Standstreifen sind insgesamt vier aufeinander folgende Induktivschleifen gemäß TLS verlegt. Zwischen zwei Induktivschleifenfeldern ist jeweils ein geeichtes Geschwindigkeitsmesssystem des Typs "V-Control II" der Firma AD Elektronik eingebaut.

Der Proband wird an den mittleren benachbarten Induktivschleifenfeldern über ein 300 m oder 50 m langes Fernmeldekabel gemäß TLS angeschlossen.

An den beiden äußeren Induktivschleifenfeldern werden die Referenzen angeschlossen.

Zur Aufzeichnung des Verkehrs sind im Prüffeld zwei Videosysteme installiert, eins auf einer Schilderbrücke oberhalb der Fahrbahn und eins seitlich von der Fahrbahn.

Prüfablauf

Vor Beginn und nach Ende der Prüfmessungen werden die elektrischen Werte Isolationswiderstand, Induktivität und Durchgangswiderstand der Induktivschleifen einschließlich Ableitungen gemessen. Die gemessenen Werte müssen für alle Induktivschleifen innerhalb der in den TLS zulässigen Bereiche liegen.

Während der Prüfmessungen wird der Verkehr im Prüffeld durch zwei Videosysteme aufgezeichnet, so dass die Fahrzeugarten und der Fahrverlauf nachträglich kontrolliert werden können.

Klassennummer	Klassenname	Erläuterungen
Klasse 1	Motorräder	Motorräder, auch mit Beiwagen, jedoch keine Fahrräder, keine Mofas
Klasse 2	Pkw	Pkw vom Kleinwagen bis zur Großraumlimousine einschließlich der Offroad-Fahrzeuge
Klasse 3	Lieferwagen	Lieferwagen ≤ 3,5 t zul. Gesamtgewicht
Klasse 4	Pkw mit Anhänger	Kfz bis 3,5 t zul. Gesamtgewicht mit Anhänger (auch Lieferwagen mit Anhänger)
Klasse 5	Lkw	> 3,5 t
Klasse 6	Lkw mit Anhänger	Lkw > 3,5 t mit Anhänger
Klasse 7	Sattelkraftfahrzeuge	alle Sattelkraftfahrzeuge
Klasse 8	Bus	Fahrzeuge mit mehr als neun Sitzplätzen zur Personenbeförderung; auch mit Anhänger
Klasse 9	nicht klassifizierbare Fahrzeuge	Alle Kfz, bei denen die Fahrzeugart nicht bestimmbar war oder die keiner der anderen Klassen angehören

Aufnahme des Prüfbetriebs

Nach der Vorbereitung des Prüffelds auf der A 4 wird es einer Generalprobe unterzogen. Dazu ist eine vollständige Geräteprüfung durchzuführen, die einwandfreie Funktionstüchtigkeit der Prüfeinrichtung und der Prüfabläufe vor Beginn des Prüfbetriebs sind ausführlich zu testen.

Nach positivem Abschluss dieser Generalprobe wird der Prüfbetrieb aufgenommen. Die Prüfbereitschaft wird gesondert bekannt gegeben.

Fahrzeug-Klassen-einteilung gemäß TLS

Informationsmanagement in Fahrzeugen

Der Trend zu immer mehr Informations- und Kommunikationstechnologien im Fahrzeug wird sich in den nächsten Jahren fortsetzen und dem Fahrer eine Vielzahl neuer Telematik-, Assistenz-, Komfort- und Unterhaltungsfunktionen erschließen. Die Gestaltung der Schnittstellen und der Interaktion zwischen diesen Systemen und dem Fahrer gewinnt dabei zunehmend an Bedeutung für die Fahrsicherheit, da dem erhofften Nutzen dieser Systeme mögliche negative Auswirkungen durch Ablenkung und Überlastung des Fahrers gegenüberstehen.

Grundsätzlich sind eine Reihe von Ansätzen denkbar, um den sicherheitsgerechten Umgang mit Informations- und Kommunikationssystemen zu gewährleisten. Beispielsweise könnten bestimmte Funktionen während

der Fahrt einfach gesperrt werden.

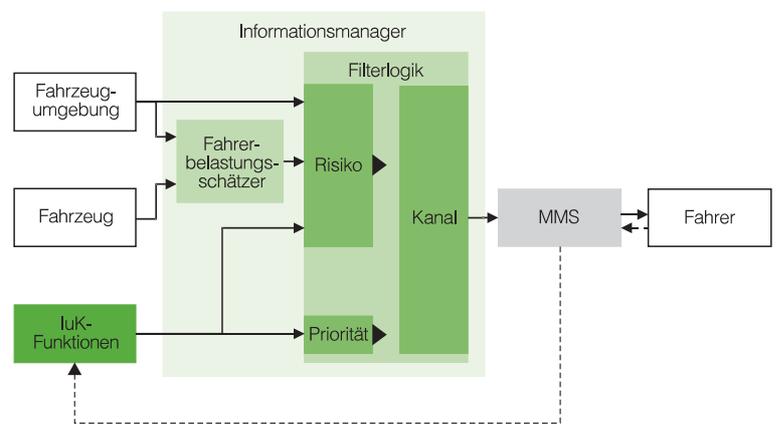
Die Umsetzung ergonomischer Grundsätze bei der Gestaltung von Anzeige- und Bedienelementen im Fahrzeug wäre ein weiterer wichtiger Ansatz. Eine andere Möglichkeit bietet

das Informationsmanagement, also die gezielte Auswahl und Darstellung von Information in einer Weise, die der situationsbedingten Belastung des Fahrers Rechnung trägt. Ein Informationsmanagementsystem muss also aus dem Fahrzeug und der Umgebung eintreffende Informationen danach ordnen, welche Priorität sie für den Fahrer im Hinblick auf die eigentliche Fahraufgabe haben und sie gegebenen-

falls zurückstellen, zum Beispiel eine SMS, die während eines Überholmanövers eingeht.

Diesen Fragen widmete sich das EU-Projekt COMUNICAR (COMMUNICATION Multimedia UNit Inside CAR), das Ende Mai 2003 abgeschlossen wurde. Neben der BAST waren zehn weitere europäische Projektpartner aus Industrie und Wissenschaft mit Kompetenzen in den Bereichen Fahrzeugtechnik, Ergonomie, Kommunikationstechnik und Computerwissenschaften beteiligt. Das im Rahmen des Projekts entwickelte "COMUNICAR System" besteht aus den folgenden Komponenten:

- Verschiedene Funktionen zu Telematikdiensten (Navigation, SMS, E-Mail, Mobiltelefon), Fahrerassistenz (Kollisionswarnung, Spurwarnung), Unterhaltung (Radio, CD, MP3) und zur digitalen Darstellung der traditionellen,



Schema des Informationsmanagers

für die primäre Fahraufgabe notwendigen Informationen (Geschwindigkeit, Drehzahl).

- Eine als Informationsmanager bezeichnete regelbasierte Filterlogik, die die von den verschiedenen Assistenz-, Telematik- und Unterhaltungsfunktionen übermittelten Informationen aufeinander abstimmen soll.

- Eine multimediale integrierte Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMS) zur zentralen Bedienung und Informationsausgabe der genannten Funktionen.

Der Informationsmanager entscheidet, zu welchem Zeitpunkt und über welchen Wahrnehmungskanal die eingehenden Informationen an den Fahrer weitergegeben werden. Dabei basiert die Entscheidung auf der Einschätzung der momentanen Fahrerbelastung, auf Sicherheitsaspekten der Verkehrssituation, die über verschiedene Sensoren erfasst wird, sowie der Dringlichkeit der eingehenden Informationen. In kritischen und hochbelastenden Situationen verzögert der Informationsmanager die Weitergabe der eingetroffenen Informationen an den Fahrer, bis sich die Situationseinschätzung geändert hat. Mehrere gleichzeitig eintreffende Informationen werden vom Informationsmanager entzerrt, indem dieser die Informationen mit Prioritäten versieht und nacheinander an den Fahrer weitergibt. Dringende sicherheitskritische Informationen, wie Kollisionswarnungen, werden jedoch direkt durchgestellt.

Die unter Leitung der BAST im Rahmen des Projekts durchgeführten Tests zur ergonomischen Bewertung des COMUNICAR Systems waren in einen benutzerzentrierten, iterativen Entwicklungsprozess integriert. Auf diese Weise sollte der potenzielle Benutzer möglichst frühzeitig eingebunden werden, so dass die Ergebnisse der Benutzertests für die Systemoptimierung genutzt werden konnten. Für die abschließend in Schweden und Italien durchgeführten Feldversuche standen zwei Fahrzeuge mit Prototypen des COMUNICAR Systems zur Verfügung. Die Feldversuche zeigten dann auch, dass der Informationsmanager vor allem in kritischen, hoch belastenden Fahrsituationen zu einer Reduzierung der Fahrerbeanspruchung und damit zu einer

Erhöhung der aktiven Fahrsicherheit durch situationsangepasstes Fahrerverhalten beitragen kann. Die Bewertung des Systems durch die Testpersonen fiel in beiden Ländern überwiegend positiv aus und deutet auf eine durchaus zufriedenstellende Akzeptanz des Systems hin.



Alfa Romeo 147 für Feldversuch in Italien (Foto: Centro Ricerche Fiat)



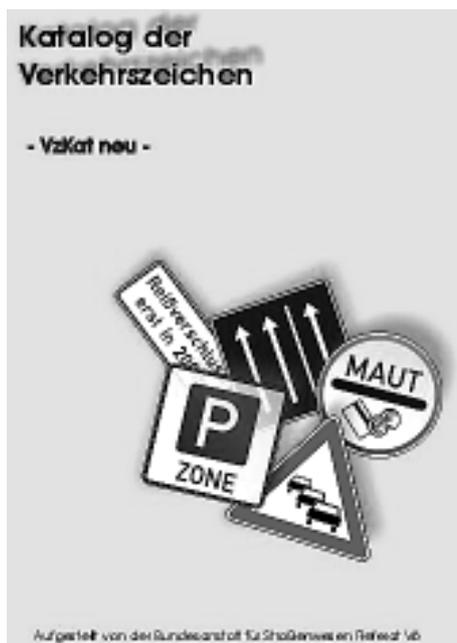
Volvo S60 für Feldversuch in Schweden (Foto: Volvo Technology Corporation)

Prototypen des COMUNICAR Systems in den Demofahrzeugen

Damit fanden sich auch die Ergebnisse des von der Universität der Bundeswehr München im Auftrag der BAST durchgeführten Projekts "Auswirkungen neuer Informationstechnologien auf das Verkehrsverhalten und die Verkehrssicherheit" bestätigt. Bei dieser bereits im Sommer 2002 abgeschlossenen Studie konnte gezeigt werden, dass Informationsmanagement zu einem insgesamt entspannteren Fahrstil und sicherheitsgerechterem Blickverhalten führt, so dass von diesem Ansatz begründeterweise positive Impulse für die Verkehrssicherheit erwartet werden können.

Überarbeitung des Katalogs der Verkehrszeichen aus dem Jahre 1992

Die Verkehrszeichen wurden Anfang der 90er Jahre umgestaltet, indem die Darstellungsform der Sinnbilder (Personen und Fahrzeugarten) vereinfacht und abstrahiert wurde. Mit dieser Maßnahme sollte nicht nur eine Vereinheitlichung der in verschiedenen Zeitepochen entwickelten Sinnbilder sondern auch eine bessere Erkennbarkeit des Verkehrszeicheninhalts erzielt werden. Nach Abschluss dieser grafischen Umgestaltung wurde der Katalog der Verkehrszeichen (VzKat) 1992 neu aufgelegt.



Entwurf des neuen Verkehrszeichen-Katalogs

Der VzKat 1992 enthält alle amtlichen Verkehrszeichen (Hauptzeichen und Zusatzzeichen) in allen zulässigen Varianten sowie Verkehrseinrichtungen in bildlicher Darstellung. Er beinhaltet außerdem die Sinnbilder der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) und weist die amtlichen Bezeichnungen der Verkehrszeichen aus. Als Anlage der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) ergänzt der VzKat 1992 die StVO und liefert den

Straßenverkehrsbehörden maßgebliche Entscheidungshilfen für straßenverkehrsrechtliche Anordnungen. Von besonderem Interesse sind die Inhalte des VzKat 1992 für die Hersteller von Verkehrszeichen.

Die aufkommende Kritik an einer Überbeschilderung führte 1996 zur Einberufung der Arbeitsgruppe "Weniger Verkehrszeichen – bessere Beschilderung" durch den Bund-Länder-Fachausschuss für den

Straßenverkehr und die Verkehrspolizei (BLFA-StVO). Sie wurde mit der Aufgabe betraut, die Vorgaben zur Anordnung von Verkehrszeichen zu straffen, mit der Folge, dass unnötige Verkehrszeichen abgebaut oder künftig nicht mehr angeordnet werden sollen. Insbesondere sollten die §§ 39 bis 43 der StVO überprüft und entsprechend überarbeitet werden.

Die Ergebnisse der AG "Weniger Verkehrszeichen – bessere Beschilderung" sowie die Tatsache, dass der VzKat 1992 nicht dauerhaft fortgeschrieben wurde, veranlasste das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen im Jahr 2000, die BAST mit den Vorbereitungen für eine Neuveröffentlichung des VzKat 1992 zu beauftragen.

Ziel des Projektes war es, den Entwurf eines neuen VzKat zu erarbeiten. Dazu wurden auf Basis des BMVBW-Auftrages die folgenden drei Arbeitsschritte festgelegt:

- Aktualisierung der Inhalte durch die Berücksichtigung der seit 1992 neu eingeführten und geänderten Verkehrszeichen,
- Überarbeitung der Struktur und Reduzierung der Zahl bildlicher Darstellungen (Straffung),
- Verbesserung der Übersichtlichkeit und Darstellung (Layout).

Aktualisierung der Inhalte

Gegenüber dem Verkehrszeichenbestand des VzKat 1992 wurden in den Entwurf des neuen VzKat 13 Verkehrszeichen, die seit 1992 offiziell eingeführt wurden, aufgenommen, wie etwa der Hinweis auf eine mautpflichtige Strecke. Die Änderung eines Verkehrszeichens (Zeichen 229 "Taxenstand") und zweier Zusatzzeichen wurde berücksichtigt. Weiterhin wurden auf Vorschlag der AG "Weniger Verkehrszeichen – bessere Beschilderung" zehn



Zeichen 391 mautpflichtige Strecke
(eingeführt im VkbL 14/2003)

neu entwickelte Verkehrszeichen in den Entwurf aufgenommen und elf Verkehrszeichen gestrichen.

Überarbeitung der Struktur und Straffung der Inhalte

Zur eindeutigen Identifizierung erhält jedes Hauptzeichen eine dreistellige Nummer (StVO-Zeichenummer). Varianten des Hauptzeichens erhalten zusätzlich eine Unternummer (U-Nr.). In der Regel wird nur das Hauptzeichen abgebildet, wie dies beispielhaft auf der nächsten Seite abgebildet ist. Varianten des Hauptzeichens werden nur dann (in verkleinerter Form) abgebildet, wenn sich ihr Inhalt nicht aus der U-Nr. oder der verbalen Erläuterung eindeutig ableiten lässt, was beim Zeichen 283 der Fall ist. Ansonsten werden alle Varianten des Hauptzeichens in einer "Fußnote" mit U-Nr. und verbaler Erläuterung aufgelistet. Dabei wird, wo möglich, auf eine systematische Vergabe der U-Nr. geachtet. Aufstellung rechts: U-Nr. "10". Bei Zeichen mit variablem numerischen Inhalt steht die U-Nr. für den Inhalt der Zeichenvariante wie bei Zeichen 274.

Mit dieser dargestellten Veränderung konnte der Umfang des neuen VzKat gegenüber dem VzKat 1992 um über die Hälfte verringert werden.

Verbesserung der Übersichtlichkeit und Darstellung

Mit der oben geschilderten strukturellen Überarbeitung wurde, wie aus der Gegenüberstellung ersichtlich, gleichzeitig die Übersichtlichkeit und Darstellung des neuen VzKat verbessert. Da der VzKat als Loseblatt-Sammlung konzipiert ist, bietet jede Seite den Platz zur Aufnahme mindestens eines weiteren Zeichens, so dass im Falle der Neueinführung eines neuen Zeichens jeweils nur eine Seite ausgetauscht werden muss.

Als Vorschlag für eine Neuveröffentlichung des VzKat hat die BAST dem BMVBW den Entwurf eines neuen VzKat zur Verfügung gestellt. Im Kontext der folgenden drei vom BMVBW parallel betriebenen Vorhaben wurde bislang jedoch von einer Einführung abgesehen:

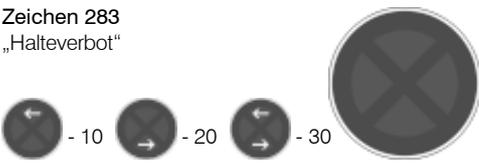
- Arbeiten der AG "Weniger Verkehrszeichen – bessere Beschilderung" mit dem Ziel, die §§ 39 bis 43 StVO zu straffen,
- Geplante Novelle zur Änderung der straßenverkehrsrechtlichen Vorgaben mit Regelungen zum Radverkehr, Inline-Skating, Personenbeförderung,
- Bestrebungen zur Überarbeitung der StVO im Sinne einer "bürgernahen und verständlichen StVO".

Bis der neue VzKat offiziell eingeführt wird, schreibt die BAST den Inhalt des Entwurfs auf Grundlage zwischenzeitlicher Entwicklungen kontinuierlich fort.

Die Arbeiten zur Überarbeitung des VzKat 1992 stehen in direktem Zusammenhang mit weiteren Aufgabenfeldern der BAST. So unterstützt die BAST den Ordnungsgeber beim Entwurf und der Entwicklung von neuen Verkehrszeichen und ist zuständig für die digitale Aufbereitung und Vorhaltung aller amtlichen Verkehrszeichen für den Ordnungsgeber und die Industrie.

VzKat 1992	neuer VzKat	Änderungen
<p>Zeichen 274 „Zulässige Höchstgeschwindigkeit“ mit zugehörigen Unternummern</p>  <hr/> <p>274 - 50 274 - 54 274 - 58</p>    <p>274 - 51 274 - 55 274 - 59</p>    <p>(Insgesamt werden 14 verschiedene Varianten des Zeichens 274 abgebildet.)</p>	<p>Zeichen 274 „Zulässige Höchstgeschwindigkeit“</p>  <p>Zeicheninhalt gibt Unternummer von Varianten an</p>	<p>Zeichen mit einem variablen numerischen Inhalt werden künftig nur noch einmal abgebildet. Varianten sind über die U-Nr. eindeutig definiert (U-Nr. = Inhalt). Beispiel: Zeichen mit 50 km/h hat Nr. 274-50</p>

Beispiel Zeichen 274 zulässige Höchstgeschwindigkeit

<p>Zeichen 283 „Halteverbot“ mit zugehörigen Unternummern</p>  <hr/> <p>283 - 10 283 - 20</p>   <p>283 - 30 283 - 50</p>  	<p>Zeichen 283 „Halteverbot“</p>  <p>Unternummern Z 283 - 10: Anfang 20: Ende 30: Mitte</p> <p>Bei Linksaufstellung (Einbahnstraße) sind die Pfeilrichtungen zu spiegeln.</p>	<p>Wo nötig, werden Zeichenvarianten in verkleinerter Darstellung gezeigt.</p>
--	--	--

Beispiel Zeichen 283 Halteverbot

<p>Zeichen 136 „Kinder“ mit zugehörigen Unternummern</p>  <hr/> <p>136 - 10 136 - 20</p>  	<p>Zeichen 136 „Kinder“</p>  <p>Unternummern Z 136 - 10: Aufstellung rechts 20: Aufstellung links</p>	<p>Auf die Abbildung von Zeichenvarianten für Linksaufstellung (U-Nr. "20") wird verzichtet. Fußnote enthält alle Zeichenvarianten mit verbaler Erläuterung.</p>
---	--	--

Beispiel Zeichen 136 Kinder

Umwelt und Straßenverkehr

Die Bundesrepublik Deutschland ist als ein dicht besiedeltes Land mit dementsprechend hoher Verkehrsdichte durch die Erweiterung der Europäischen Union zum Transitland Nr.1 in Europa geworden. Verkehrsbedingte Emissionen, vor allem der Lärm, schaden den Menschen und ihrer natürlichen Umgebung. Die Erforschung aller Möglichkeiten, Umweltbelastungen zu verhindern oder entscheidend zu vermindern, schafft die Grundlage dafür, dass Lebensqualität erhalten bleibt.

Lärmarme Straßen

Der Problematik des Verkehrslärms kommt in den letzten Jahren verstärkt Bedeutung zu. Bau oder wesentliche Änderungen von öffentlichen Straßen müssen Anforderungen an die Lärmimmission erfüllen. Bei der Berechnung des Emissions-Schallpegels nach den Lärmschutz-Richtlinien kann für lärmindernde Straßenoberflächen ein Korrekturwert in Ansatz gebracht werden. Dieser kann in Abhängigkeit von der Bauweise (Asphalt, Beton) und der jeweiligen Oberfläche Werte von bis zu -5 dB(A) erreichen. Der Emissionspegel wird folglich um diesen Wert gemindert.

Offenporiger Asphalt

Straßenoberflächen aus offenporigem Asphalt reduzieren das Reifen-Fahrbahn-Geräusch direkt an der Quelle. Durch eine spezielle Zusammensetzung des Asphalts können zusammenhängende Hohlräume in der Deckschicht geschaffen werden, die zum einen eine Entlüftung des Reifenprofils erlauben, zum anderen eine Schallabsorption ermöglichen. Die systematische Erprobung begann in der Bundesrepublik

Deutschland im Jahre 1986. Die auf zahlreichen Erprobungsstrecken gewonnenen Erkenntnisse führten im Zeitraum bis 1998 zu drei gestuften Konzeptionen, die sich überwiegend im zunehmenden Hohlraumgehalt unterschieden. Momentan werden mindestens 22 Volumenprozent in der fertigen Schicht gefordert. Nur damit kann die gewünschte lärmtechnische Wirksamkeit bei ausreichender Nutzungsdauer erreicht werden. Letztere ist nach wie vor verbesserungswürdig und eng mit der Verschmutzungsanfälligkeit dieser Bauweise verbunden. Nicht alle eindringenden Schmutzpartikel werden durch die Saugwirkung der überrollenden Reifen entfernt, sondern lagern sich über Jahre in der Schicht an und führen zum Verstopfen der Hohlräume. Zum jetzigen Zeitpunkt wird von einer lärmtechnischen Nutzungsdauer von bis zu sechs Jahren bei einem Korrekturwert von bis zu -5 dB(A) ausgegangen. Beide Werte lassen sich möglicherweise durch eine zweilagige Konzeption offenporiger Asphaltdeckschichten weiter verbessern. Hierbei wird eine gröbere untere Schicht mit einer dünneren, feineren oberen Schicht verbunden. Die entstehende dickere offenporige Deckschicht zeigt zudem ein geändertes Absorptionsverhalten. Die Erprobung dieser Bauweise wurde begonnen, sie muss jedoch um weitere Strecken ergänzt werden, um eine abschließende Bewertung zu ermöglichen.

Lärmarmes Gussasphalt

Die auf den Bundesautobahnen langjährig bewährte Deckschichtbauweise Gussasphalt konnte bislang nicht in die Liste der lärmindernden Deckschichten eingeordnet werden, sondern wird in der Variante "nicht geriffelt" als Referenzbauweise

betrachtet. Sie hat also keinen Korrekturwert und damit ist ihre Konkurrenzfähigkeit gegenüber anderen Asphaltbauweisen geschmälert. Die zentrale Fragestellung bei der lärmtechnischen Optimierung zielt auf die Gestaltung und Ausführung der Oberfläche ab. Bei Einbau von Guss-

Referenzbauweise. Die durch den Walzprozess entstehende Oberfläche ist relativ unruhig und damit auch relativ laut.

Die weiterentwickelte Bauweise verwendet Abstreusplitt mit einem maximalen Größtkorn von 3 bis 4 mm und verzichtet gänzlich auf das Walzen. Damit lassen sich bei optimaler Ausführung gegenüber der alten Bauweise um bis zu 3 dB(A) leisere Oberflächen bezogen auf 100 km/h herstellen, wie eine Erprobungsstrecke im Rahmen des Projekts "Leiser Straßenverkehr" zeigt. Ein Korrekturwert von - 2 dB(A) wird für diese Bauweise in absehbarer Zeit angestrebt.

Waschbeton

Die positiven Erfahrungen mit Waschbeton, beispielsweise in Belgien, Österreich und in den Niederlanden sowie auf ersten Versuchsabschnitten in der Bundesrepublik Deutschland, haben gezeigt, dass diese Oberflächenausführung gegenüber der Strukturierung des Oberflächenmörtels mit dem Jutetuch eine mindestens gleichwertige Alternative für die Betonbauweise darstellt.

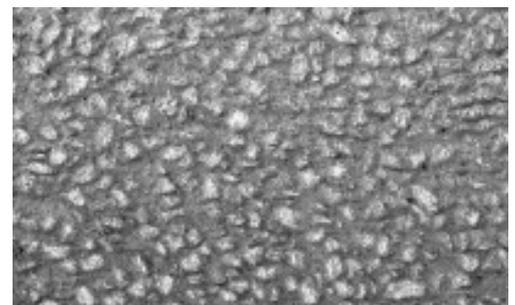
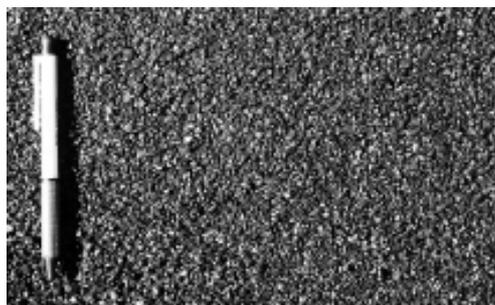
Zur Herstellung der Betonoberfläche mit Waschbetonstruktur ist auf dem fertig eingebauten, verdichteten und geglätteten Oberbeton ein dünner Film eines Verzögerers gleichmäßig aufzusprühen. Hierdurch werden das Erstarren und die Anfangserhärtung des Zementleims an der Oberfläche für eine begrenzte Zeit verzögert. In dieser Zeit kann der Ober-



Einbau lärmarmen Gussasphalt

asphalt-Mischgut mit dem Fertiger entsteht ein "Mörtelspiegel", der zur Sicherstellung der Griffigkeit aufgeraut werden muss. Dazu wird bei herkömmlichem Gussasphalt relativ grober Splitt aufgestreut und mit Hilfe von Gummirad- und Glattmantelwalzen eingedrückt. Dieses Walzen ist notwendig, um entstandene Kanülen zu schließen, die durch eingeschlossenes, verdampfendes Wasser entstehen können. Diese Bauweise wird als "nicht geriffelt" bezeichnet und ist die oben erwähnte

Oberflächen:
links lärmarme Gussasphaltoberfläche,
rechts Waschbeton





Entfernen des Oberflächenmörtels

flächenmörtel entfernt werden. Sobald der Beton ausreichend erhärtet und befahrbar ist, ist das Splittkorngerüst an der Oberfläche durch Ausbürsten freizulegen. Dies kann trocken oder nass erfolgen. Unmittelbar nach dem Ausbürsten ist der Beton entsprechend den Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton (ZTV Beton - StB 01) weiter nachzubehandeln.

Die im Zuge der ersten Versuchsabschnitte gewonnenen Erkenntnisse haben bereits Eingang in das Merkblatt für die Herstellung von Oberflächen auf Fahrbahndecken aus Beton (M OB, Ausgabe 2000) gefunden. Demnach ist eine technische Grundlage für die Herstellung derartiger Oberflächen geschaffen worden und gleichzeitig der Weg zur Standardisierung nahezu erreicht. Um den Baufirmen jedoch neben dem Jutetuchlängsstrich eine akustisch gleichwertige Oberflächenausbildung zur Verfügung zu stellen, ist die Aufnahme in Tabelle 4 der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) notwendig.

Zwischenzeitlich konnte dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen ein Statuspapier vorgelegt

werden, in welchem der Waschbetonoberfläche ein Korrekturwert zur Berücksichtigung der Lärminderung von -2 dB(A) zugewiesen wird.

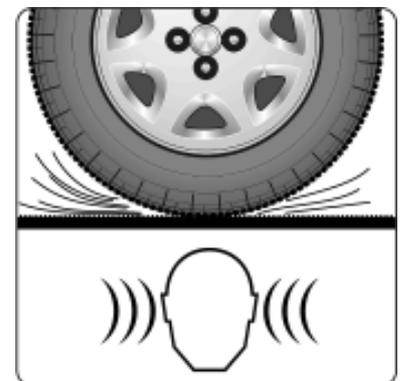
Bezüglich der Geräuschreduzierung von Lkw-Reifen bietet Waschbeton aufgrund seiner größeren Rautiefe sogar ein höheres lärminderndes

Potenzial als Beton mit Jutetuchlängsstrich. Daher wird angestrebt, auf Bundesautobahnen den ersten Fahrstreifen in Beton mit einer Waschbetonoberfläche und die weiteren Fahrstreifen in Asphalt auszuführen.

Die Griffigkeit der Waschbetonoberfläche lässt sich gezielt über die Gesteinsart erreichen und wird nicht negativ vom Zementstein beeinflusst.

Minderung des Reifen-Fahrbahn-Geräuschs durch Fahrzeugtechnik

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsnetzwerks „Leiser Verkehr“ wurde das Verbundprojekt „Leiser Straßenverkehr (LeiStra) – Reduzierte Reifen-Fahrbahn-Geräusche“ von der Bundesanstalt für Straßenwesen koordiniert und durchgeführt. Neben der Entwicklung von neuen, leisen Pkw-Reifen in Kombination mit lärmtechnisch optimierten Straßenbelägen war die Fahrzeugoptimierung, speziell die Erprobung von geräuschabsorbierenden Radhäusern, ein weiterer Bestandteil des Projekts.



Logo des Verbundprojekts „Leiser Straßenverkehr“

Die Ergebnisse von Vor- und Prinzipuntersuchungen der Volkswagen AG wiesen darauf hin, dass Maßnahmen am Radhaus prinzipiell nur in sehr geringem Maße geeignet sind, signifikante Minderungen des Geräuschpegels zu bewirken, da die Kontaktfläche zwischen Reifen und Fahrbahn die pegelbestimmende Schallquelle darstellt.

sogenannten Schmutzfängern im Bereich der Hinterräder.

Die baulichen Veränderungen stellten Extrem Lösungen dar, die nicht vorrangig in Hinblick auf eine mögliche Serienfähigkeit konzipiert wurden und in dieser Form nicht für den Fahralltag geeignet sind. Es sollte primär das theoretische Geräuschminderungspotenzial aufgezeigt werden.

Zur Untersuchung des Einflusses der Optimierungsmaßnahmen auf das Reifenrollgeräusch wurden kontrollierte Vorbeifahrtmessungen zur Bestimmung des maximalen Geräuschpegels bei einer Fahrzeuggeschwindigkeit von 80 km/h durchgeführt. Gemessen wurden verschiedene Reifensätze auf einer genormten Fahrbanoberfläche des BAST-Testgeländes und auf zwei verschiedenen geräuschoptimierten Fahrbahnbelägen auf einer Teststrecke der Bundesstraße 56.

Die Messungen auf dem BAST-Testgelände zeigten, dass die Schallpegeldifferenzen für die beiden Fahrzeugzustände sehr von der Wahl der verwendeten Prüfreifen abhängen. Die durch die Fahrzeugmodifikationen erzielten Minderungen des Geräuschpegels betragen je nach Reifensatz zwischen 0,5 und 1,6 dB(A).

Auf den geräuschoptimierten Fahrbahnbelägen der Bundesstraße 56 wies das modifizierte Fahrzeug gegenüber dem

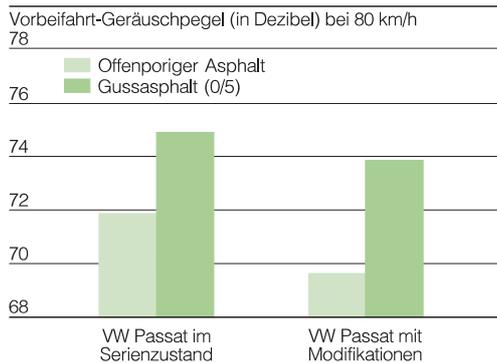


Modifiziertes BAST-Versuchsfahrzeug

Zur Prüfung, welchen Einfluss geräuschtechnisch optimierte Radhäuser unter realen Fahrbedingungen auf das Reifen-Fahrbahn-Geräusch haben, wurden durch die BAST Modifikationen an einem VW Passat vorgenommen. Die fahrzeugseitigen Maßnahmen umfassten eine Auskleidung der serienmäßigen Radhäuser mit schallabsorbierendem Schaumstoff, eine Abdeckung der vorderen Radscheiben, ein seitliches Schließen der hinteren Radhausausschnitte und den Einsatz von

Untersuchung der Reifenrollgeräusche auf dem Testgelände der BAST





Vergleich der Geräuschpegel des VW Passats im Serienzustand und modifiziert auf der Versuchsstrecke B 56

Fahrzeug im Serienzustand ebenfalls signifikant geringere Schallpegel auf. Auf dem Gussasphalt "0/5" konnte eine Pegelminderung von 1,0 dB(A) registriert werden, auf dem offenporigen Beton betrug die Minderung 2,2 dB(A).

Insgesamt zeigte sich, dass der Einfluss der Optimierungsmaßnahmen auf das Reifenrollgeräusch in starkem Maße von der Wahl der Prüfreifen und Fahrbahnbeläge abhängt. Das ermittelte Minderungspotenzial durch die Modifikationen im Bereich der Radhäuser betrug bei den exemplarischen Untersuchungen zwischen 0,5 und 2,2 dB(A).

Die von der BASt realisierten Fahrzeugmodifikationen und Messungen zeigten, welches Potenzial an dieser Stelle für die Minderung des Reifen-Fahrbahn-Geräuschs vorhanden ist. Es bleibt abzuwarten, inwieweit das Potential der Geräuschminderung auch bei einer serien- und fahralltags-tauglichen Ausführung dieser Modifikationen zu erschließen ist.

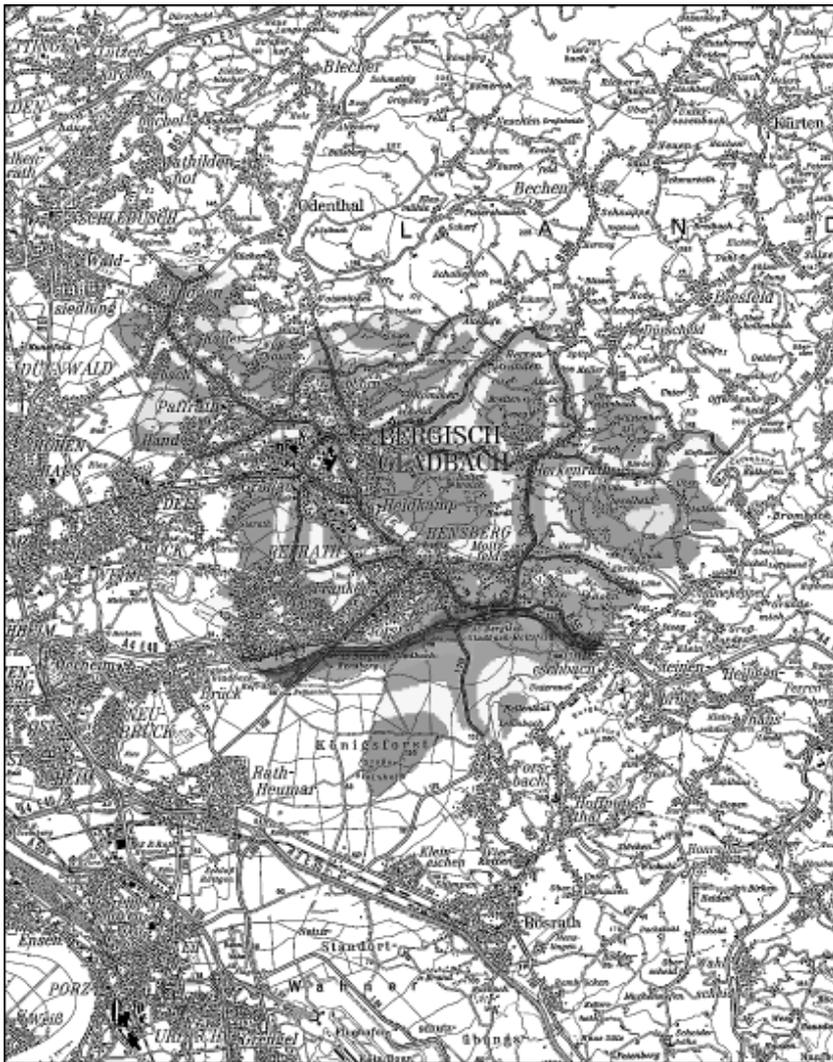
Umgebungsärmrichtlinie der EU: Konsequenzen für den Lärmschutz in Deutschland

Im Jahre 2002 trat die Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm in Kraft. Sie verpflichtet die Mitgliedstaaten zu verstärkten Anstrengungen, die Bürger vor Lärm zu schützen. Umgebungslärm wird im Grünbuch der Kommission als eines der größten Umweltprobleme genannt. Deshalb forderte das EU-Parlament, spezifische Maßnahmen zur Verringerung der Lärmbelastung festzulegen, wobei allerdings festgestellt wurde, dass zuverlässige, vergleichbare Daten nicht vorliegen. Daher wurde gefordert, dass Daten über Umgebungslärmpegel nach vergleichbaren Kriterien erfasst und die Notwendigkeit harmonisierter Indizes und Bewertungsmethoden sowie Kriterien für die Angleichung der Erstellung von Lärmkarten abgeleitet werden.

Unter Umgebungslärm wird zunächst der von den Infrastrukturträgern Straße, Schienenweg und Luftverkehr sowie von Industrieanlagen ausgehende bewertete Schall verstanden.

Die Grenzwerte für Immissionspegel legen die Mitgliedstaaten fest. In Deutschland gilt für die beiden Infrastrukturträger Straße und Schiene die Verkehrslärmschutzverordnung. Darin sind, basierend auf den nationalen Berechnungsverfahren RLS-90 und Schall 03, Immissionsgrenzwerte für den Tag und für die Nacht abgestuft nach der Art der Flächennutzung festgelegt worden.

In einer gemeinsamen Arbeitsgruppe des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) mit ihren



 <p>Landesumweltamt NRW Screening der Geräuschbelastung in Nordrhein-Westfalen Erläuterungen im Textteil I © Topographische Karterei L.VermA NRW</p>	<p>Bergisch Gladbach</p> <p>2590300.5660700 2572300.5637700</p> <p>LUA-ID: 230 (Stand 99/10) GKZ: 5378004</p> <p>M:  N↑</p>	<p>Strassenverkehr tags</p> <table border="1"> <tr> <td>≤35</td> <td>>50</td> <td>>70</td> </tr> <tr> <td>>35</td> <td>>55</td> <td>>75</td> </tr> <tr> <td>>40</td> <td>>60</td> <td>>80</td> </tr> <tr> <td>>45</td> <td>>65</td> <td></td> </tr> </table> <p>Pegel in dB(A)</p>	≤35	>50	>70	>35	>55	>75	>40	>60	>80	>45	>65	
	≤35	>50	>70											
>35	>55	>75												
>40	>60	>80												
>45	>65													

Lärmkarte für den Straßenverkehr (tags) in Bergisch Gladbach (berechnet nach den RLS-90), LVA NRW

jeweils zuständigen nachgeordneten Behörden (Umweltbundesamt und BAST) wird derzeit an der Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie in deutsches Recht gearbeitet.

Ziele

Die Richtlinie legt folgende Maßnahmen fest, um schädliche Auswirkungen und Belästigungen durch Umgebungslärm zu verhindern oder zu mindern:

- Ermittlung der Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten nach für die Mitgliedstaaten gemeinsamen Bewertungsmethoden.
- Sicherstellung der Information der Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen.
- Auf der Grundlage der Ergebnisse von Lärmkarten Annahme von Aktionsplänen durch die Mitgliedstaaten mit dem Ziel, den Umgebungslärm so weit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern und die Umweltqualität in den Fällen zu erhalten, in denen sie zufriedenstellend ist.

Die zur Ermittlung der Belastung in den Lärmkarten zu verwendenden Lärmindizes sind:

- L_{den} zur allgemeinen Lärmbelastung und
- L_{night} zur Bewertung von Schlafstörungen.

Bewertungsmethoden

Gemeinsame Bewertungsmethoden werden erst später festgelegt, sie sind derzeit noch in der Entwicklungsphase (EU-Projekte HARMONOISE und IMAGINE). Bis zur Annahme dieser Methoden können die Mitgliedstaaten bereits bestehende Verfahren anwenden, wenn diese konform zum Anhang II der Richtlinie sind und gleichwertige Ergebnisse liefern wie die dort vorgeschlagenen Interimsverfahren, die auch anzuwenden sind, wenn keine nationalen Verfahren existieren.

Kartierung

Die Mitgliedstaaten bestimmen die für die Kartierung zuständigen Behörden.

Die Lärmkarten müssen bis Mitte 2007 mindestens Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern, sämtliche Hauptver-

kehrsstrecken mit mehr als sechs Millionen Fahrzeugen im Jahr und Haupt-eisenbahnstrecken mit mehr als 60.000 Zügen pro Jahr sowie Großflughäfen erfassen, und spätestens alle fünf Jahre aktualisiert werden. Ab Mitte 2012 müssen auch die Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern, die Straßen mit mehr als drei Millionen Fahrzeugen im Jahr und Eisenbahnstrecken mit mehr als 30.000 Zügen pro Jahr sowie alle Flughäfen kartiert und spätestens alle fünf Jahre aktualisiert werden.

Das Beispiel einer Lärmkarte für den Straßenverkehr (tags) in Bergisch Gladbach, nach der derzeit gültigen Berechnungsmethode RLS-90, ist abgebildet. Neben den besonders lauten Stellen sind nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie auch Ruhezone zu identifizieren, die vor einer Verlärmung geschützt werden sollen. Die Größe der lärmbelasteten Zonen sowie die Anzahl der durch Lärm belasteten Einwohner sind nach Brüssel zu melden.

Aktionspläne

Bis Mitte 2008 müssen für Orte in der Nähe von Hauptstraßen, Haupteisenbahnlinien und Großflughäfen Aktionspläne ausgearbeitet werden.

Sie sollen wirksame Maßnahmen gegen den Lärm aufzeigen und Zeitpläne für die Umsetzung dieser Maßnahmen nennen. Dabei sind die betroffenen Bürger zu beteiligen. Ab Mitte 2013 müssen auch für die kleineren Ballungsräume, Straßen, Eisenbahnstrecken und Flughäfen entsprechende Aktionspläne vorgelegt werden.

Ausblick

Die BASt ist an der Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie in deutsches Recht beteiligt. Dies vor allem auf dem Gebiet der Anpassung der nationalen Richtlinie RLS-90 an das Interimsverfahren

und dem Erstellen der Anforderungen an die Daten für eine umfassende Kartierung, wie sie von Brüssel gefordert wird.

Erste Erfahrungen bei der Vorbereitung der Lärmkarten zeigen, dass die Umsetzung der EU-Richtlinie erhebliche Schwierigkeiten bereitet. Zum einen ist derzeit kein einheitliches Geländemodell für ganz Deutschland mit der erforderlichen Genauigkeit vorhanden, und es fallen derzeit erhebliche länderspezifische Unterschiede in der Datenqualität auf. Zum anderen ist noch nicht einmal ein gemeinsames Koordinatensystem für alle Datenarten und für alle Länder und Gemeinden festgeschrieben. Schließlich muss die Verknüpfung von Geländedaten mit Gebäudedaten und Einwohnerdaten erst noch geregelt werden.

Umwelt im Regelwerk des Straßenbaus

Die Aufgaben des Straßenbaus sind durch das Bundesfernstraßengesetz (FStrG) festgelegt. Hierin wird dem Träger der Straßenbaulast die Verpflichtung auferlegt, dass seine Bauten allen Anforderungen der Sicherheit und Ordnung genügen müssen. Die Straßenbaulast umfasst alle mit dem Bau, dem Betrieb und der Unterhaltung der Bundesfernstraßen zusammenhängenden Aufgaben. Die Träger der Straßenbaulast haben die Bundesfernstraßen in einem dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis genügenden Zustand zu bauen, zu unterhalten, zu erweitern oder sonst zu verbessern; dabei sind die sonstigen öffentlichen Belange einschließlich des Umweltschutzes zu berücksichtigen.

Zur Erfüllung dieser Aufgaben existiert für den Straßenbau ein eigenständiges Regelwerk, das in den Gremien der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrs-

wesen (FGSV) erarbeitet wird. In diesem Regelwerk werden auch andere rechtliche Vorgaben beachtet, um allen Anforderungen an Sicherheit und Ordnung zu genügen. Diese Vorgaben müssen dazu für den Bau, den Betrieb und die Unterhaltung von Bundesfernstraßen konkretisiert werden. Bei entgegenstehenden Anforderungen zwischen anderen rechtlichen Vorgaben und zwingenden Belangen des Straßenbaues wird eine am Wohl der Allgemeinheit orientierte Abwägung durch den Träger der Straßenbaulast vorgenommen.

Im Bereich des Umweltrechts sind insbesondere das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG), das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) von Bedeutung.

Im KrW-/AbfG werden Grundsätze für die Vermeidung von Abfällen, ihre stoffliche Verwertung und Nutzung zur Energiegewinnung aufgestellt. Hauptzweck einer Verwertung muss die Nutzung des Abfalls sein. Abfälle sind ordnungsgemäß und schadlos zu verwerten. Die schadlose Verwertung ist dabei eine zentrale Voraussetzung für die Erfüllung des Zwecks des Gesetzes.

Inputmaterial: Betonbruch



Der Boden erfüllt natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum von Menschen, Tieren, Pflanzen und Bodenorganismen sowie als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund seiner Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften zum Schutz des Grundwassers. Andererseits erfüllt der Boden aber auch Nutzungsfunktionen etwa als Standort für Verkehr.

Ziel des BBodSchG ist es, die vielfältigen Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen, wozu auch die Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden gehört.

Das WHG beinhaltet, dass Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern sind. Gewässer sind nach dem WHG so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen, so dass vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird.

Die drei genannten Umweltgesetze sind für den Straßenbau insbesondere bei der Verwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen von Bedeutung. Die Anforderungen an deren Verwendung werden im Regelwerk des Straßenbaus konkretisiert. Dieses gliedert sich in drei Teile:

- Bautechnische und vertragliche Regelungen,
- Regelungen zur Güteüberwachung,
- Regelungen zur umweltverträglichen Anwendung der Baustoffe im Straßenbau.

Umweltrelevante Festlegungen sind in allen drei Teilen der miteinander verzahnten Regelwerke zu finden. Die Technischen Lieferbedingungen für

Mineralstoffe im Straßenbau (TL Min-StB) gehören zu den bautechnischen und vertraglichen Regelungen und enthalten bautechnische sowie wasserwirtschaftliche Anforderungen an Recycling-Baustoffe und industrielle Nebenprodukte. Darin ist verbindlich geregelt, dass nur "Abfälle zur Verwertung" im Straßenbau eingesetzt werden. In den Regelungen zur Güteüberwachung, beispielsweise Richtlinien für die Güteüberwachung von Mineralstoffen im Straßenbau (RG Min), sind Häufigkeit, Art und Umfang der Prüfungen auf Umweltverträglichkeit enthalten.



Regelwerke zur umweltverträglichen Anwendung von Baustoffen konkretisieren im Speziellen den Einsatz der genannten Baustoffe im Straßenbau. Hierbei handelt es sich um die Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau (RuA-StB) und die Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB).

Die Gesetze aus dem Umweltrecht enthalten eine Reihe von unbestimmten Rechtsbegriffen. Hierzu gehören beispielsweise "schädliche Bodenveränderungen" (BBodSchG) oder "schadlose Verwertung von Abfällen" (KrW-/AbfG). Diese werden

beispielsweise durch die Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) konkretisiert. Daher ist bei der Beachtung anderer rechtlicher Vorgaben ebenso eine Berücksichtigung der LAGA Mitteilungen notwendig. Um rechtliche Verbindlichkeit zu erlangen, müssen alle Regelwerke durch die jeweils zuständigen Ministerien der Länder eingeführt werden.

Grundsätzlich sind Straßenbau- und Umweltverwaltung bestrebt, einen einheitlichen Vollzug im Bodenschutz-, Abfall- und Wasserhaushaltsrecht in den Ländern zu erzielen. Hierbei kommt es jedoch immer wieder zu Interessenskonflikten, da die Kernkompetenzen der Beteiligten nicht ausreichend klar definiert sind. Es wird daran gearbeitet, diese Lücke zu schließen. In der Straßenbauverwaltung ist dazu

*Recycling-Baustoff:
aufbereiteter Betonbruch*

*Konkretisierung
fachfremder Gesetze*



ein Positionspapier erarbeitet worden, dass nun mit der Umweltverwaltung abgestimmt werden soll.

Als Beispiel für die Interessenskonflikte ist die Diskussion über die Inhalte der durch die LAGA-Arbeitsgruppe "Mineralische Abfälle" erstellten Mitteilung 20: "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln -" zu nennen. Sie werden zurzeit durch die LAGA und verschiedene Unterarbeitsgruppen überarbeitet. In den Technischen Regeln für einzelne "Abfälle", wie Boden, Bauschutt oder Hausmüllverbrennungsasche sind Anforderungen hinsichtlich Dicke und Durchlässigkeit von Abdichtungen für technische Bauwerke wie Lärm- und Sichtschutzwälle sowie Straßendämme formuliert.

Im Bereich des Straßenbaus werden aber Abdichtungen im Sinne eines Abdichtungssystems verstanden. Diese Abdichtungssysteme stellen nur einen Teil der möglichen technischen Sicherungssysteme dar. Daneben kann die schadlose Verwertung ebenso durch eine Behandlung des einzubauenden Materials erreicht werden, die bewirkt, dass kein Wasser eindringen kann oder dass eingedrungenes Wasser keine Schadstoffe lösen kann. Bisher wurde in dieser Diskussion keine Einigung erzielt, vielmehr wurden die Einwände des Straßenbaus weitestgehend ignoriert.

Ergebnis solcher Konflikte ist in der Regel, dass in den Ländern, die die Regelwerke einführen müssten, damit sie Verbindlichkeit erhalten, Unsicherheit bei der Verwendung dieser Baustoffe geschaffen wird. Häufig ist die Konsequenz, dass in den Bundesländern eigene Regelungen erstellt werden. Das Ziel eines einheitlichen Vollzugs im Bodenschutz-, Abfall- und Wasserrecht wird somit nicht erreicht. Dies ist weder aus Sicht des Umweltschutzes

und der Recyclingwirtschaft noch des Straßenbaus wünschenswert.

Eine Verbesserung der Zusammenarbeit zeigt sich auf Teilgebieten. Unter Federführung der FGSV arbeiten in einer ad-hoc-Gruppe Vertreter von BMU, UBA und verschiedenen Länderarbeitsgemeinschaften zusammen mit Straßenbaufachleuten aus Verwaltung, Wissenschaft und Industrie. Die Zusammenarbeit ist zielgerichtet und sachlich. Es zeichnet sich ab, dass in naher Zukunft gemeinsam getragene Regelungen bei der Verwendung von Recycling-Baustoffen und industriellen Nebenprodukten im Straßenbau vorliegen werden.

Generell sind die Tätigkeiten auf dem Gebiet der Konkretisierung umweltrelevanter Belange im Regelwerk des Straßenbaus vielfältiger Natur. Sie reichen von der Informationssammlung, -verarbeitung und -verbreitung über die Erstellung von Arbeitspapieren und Stellungnahmen bis hin zu den wesentlichen Aufgaben der Mitarbeit in unterschiedlichsten Gremien auf Umwelt- wie auf Straßenseite, in denen beide Bereiche betroffen sind. Neben den Arbeitsausschüssen und Arbeitskreisen der FGSV sind dies vor allem die LAGA-Arbeitsgruppe "Mineralische Abfälle" und diverse zugehörige Unterarbeitsgruppen. Darüber hinaus sind jedoch auch die schon genannte ad-hoc-Gruppe, die Projektgruppe des Deutschen Instituts für Bautechnik "Boden- und Grundwassergefährdung durch Baustoffe" sowie straßenbauverwaltungsinterne Koordinierungsgruppen zu nennen. Abschließend soll auch noch eine Initiative der Europäischen Kommission zur Erstellung von Normungsmandaten zur Erfüllung der Umwelt- und Gesundheitsanforderungen in europäisch harmonisierten Bauproduktnormen und -zulassungen genannt werden, deren Arbeit verfolgt und begleitet wird.

Erhaltung des Straßennetzes

Jedes Bauwerk bedarf der ständigen Kontrolle und Erhaltung. Das gilt auch für Straßen, Brücken und Tunnel. Verspätete oder unzweckmäßige Erhaltungsmaßnahmen kosten nicht nur Geld, sie können langfristig mehr Schaden als Nutzen bewirken. Deshalb ist es wichtig, Entscheidungen über Prioritäten in der Bauwerkserhaltung aufgrund von Daten zu treffen, die regelmäßig erhoben und ausgewertet werden.

Erhaltungsmanagement von Bundesfernstraßen

“Die Erhaltung der Bundesfernstraßen ist eine vordringliche Gegenwarts- und Zukunftsaufgabe zur langfristigen Sicherung der Mobilität von Wirtschaft und Gesellschaft. Neben den ständig wachsenden Verkehrsbeanspruchungen, insbesondere durch den Schwerverkehr, zwingen die ungünstiger werdende Altersstruktur des Bundesfernstraßennetzes und der wirtschaftliche Einsatz der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel alle Beteiligten dazu, die Erhaltung der Bundesfernstraßen stärker zu systematisieren und zu koordinieren, um auch zukünftig den Verkehrsteilnehmern eine ausreichende Qualität der Verkehrswege zu sichern. Einer technisch und wirtschaftlich optimierten Erhaltungsplanung und einem bedarfsorientierten Mitteleinsatz kommt dabei eine verstärkte Bedeutung zu.”

Mit dieser Aussage aus dem Allgemeinen Rundschreiben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen zur Einführung der Richtlinien für die Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Straßen-

befestigungen sind die Grundlagen für die koordinierte Erhaltungsplanung (KEP) geschaffen und die anzustrebenden Ziele zukünftiger Erhaltungsstrategien aufgezeigt worden. Durch den Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2003 wurde der Bedeutung der Erhaltung der Bundesfernstraßen zusätzlich Nachdruck verliehen. Grundlage für den BVWP war die mittels Pavement Management System erstellte Erhaltungsbedarfsprognose.

Entscheidend für die Umsetzung dieser Erhaltungsstrategien ist die Zusammenführung von Informationen und Daten aus verschiedenen Bereichen wie Zustandsnoten, Maßnahme- und Aufbaudaten, Verkehrsmengen, Unfalldaten sowie die verbesserte Koordinierung von Erhaltungsmaßnahmen an Straßen und Bauwerken mit dem Ziel einer optimierten Erhaltungsplanung des gesamten Bundesfernstraßennetzes. Angestrebt wird eine verbesserte Erhaltungsplanung sowohl innerhalb eines Bundeslandes, als auch auf Bundesebene.

Aufgrund der weitreichenden Bedeutung und den damit verbundenen Anforderungen an die Datenqualität, wird für Fahrbahnen in regelmäßigen Abständen eine Zustandserfassung und -bewertung (ZEB) durchgeführt. Bestandteil der ZEB ist die Erfassung der Zustandsmerkmale Längs- und Querebene, Griffbarkeit, Substanzmerkmale Oberfläche sowie die daran anschließende Bewertung der erfassten Daten. Ergänzt werden diese Informationen durch die Erhebung von Aufbaudaten (Schichtaufbau und -dicke,

Erhaltungsmanagement von Bundesfernstraßen



Einbaujahr). Die Erfassung der Maßnahmedaten und damit die kontinuierliche Aktualisierung der Aufbaudaten ist beabsichtigt.

Die Erfassung der Zustandsmerkmale erfolgt durch Auftragnehmer im Auftrag der Bundesländer. Um das notwendige hohe Qualitätsniveau der zu erfassenden Daten sicherzustellen, ist die BAST mit der Qualitätssicherung beauftragt worden. Die Qualitätssicherung beinhaltet neben Kontroll-, Eignungs- und Funktionsprüfungen auch Fahrerschulungen, regelmäßige Erfahrungsaustausche sowie die kontinuierliche Weiterentwicklung und Optimierung der Messverfahren einschließlich der Messtechnik.

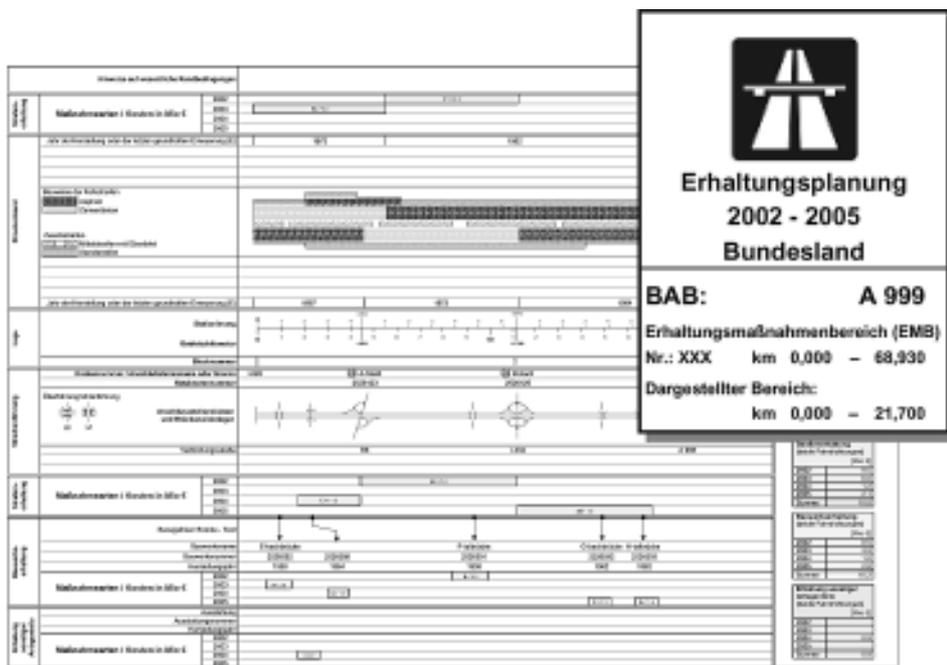
Auf dieser Basis - regelmäßig erfasster und bewerteter Oberflächenmerkmale - lässt sich bereits netzweit die Zustandsentwicklung abschätzen. Neben der direkten Anwendung der gesammelten Daten für die Erhaltungsplanungen der Bundesländer bietet eine in der BAST geführte bundesweite Datenbank "IT-ZEB" die Grundlage für weitere Verwendungsmöglichkeiten. Einerseits wird die Bearbeitung spezieller Fragestellungen wie

zum Thema Bauweisenbewertung ermöglicht, andererseits ist die Verfügbarkeit der Daten für Forschungsprojekte über mehrere Jahre ebenso gewährleistet wie für bundesstatistische Auswertungen.

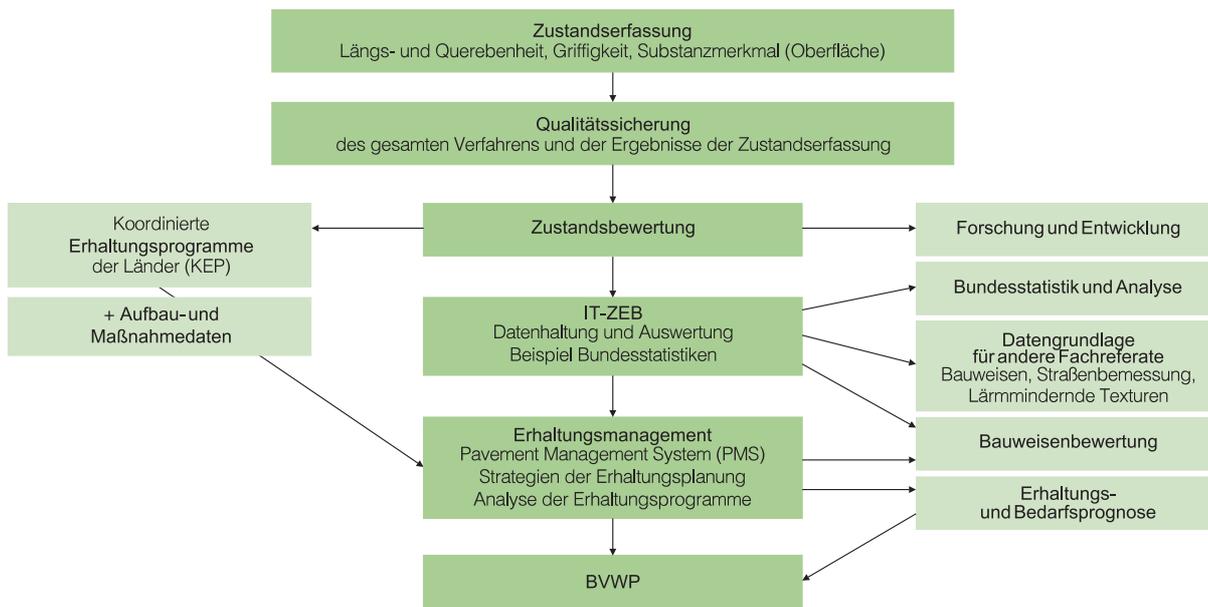
In einem weiteren Schritt kommt das seit der Erstanwendung im Jahre 1999 inzwischen kontinuierlich weiterentwickelte Pavement Management System (PMS) zum Einsatz. Ermöglicht wird diese Weiterentwicklung durch den modulartigen Aufbau des PMS. Die einzelnen Module können so jederzeit verbessert und ersetzt werden, ohne die Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems einzuschränken. Zurzeit erfolgt im Hinblick auf eine verbesserte Baulosbildung, Kostenermittlung, Berücksichtigung der baulichen Unterhaltung, Fortschreibung der Verhaltensfunktionen, Berücksichtigung des Baustellenmanagements und gesamtwirtschaftlicher Aspekte eine gezielte Weiterentwicklung durch mehrere praxisnahe Forschungsprojekte der BAST.

Das PMS, welches neben Bestandsdaten, Zustandsdaten, Aufbaudaten, Erhaltungsgeschichte, Verkehrsdaten und Daten der Verkehrssicherheit weitere nutzerrelevante

Streckenband aus KEP der Länder



Daten in die Auswertung mit einbeziehen kann, ermöglicht eine Optimierung der Erhaltungsplanung der Bundesfernstraßen. Der Ansatz verschiedener Budget-Szenarien – insbesondere die Gegenüberstellung von "ohne Budget" und "maximales Budget" - zeigt anschaulich die Entwicklung der Zustandsmerkmale und liefert somit nicht nur eine wichtige Grundlage und Entscheidungshilfe bei der Erhaltungsplanung, sondern ermöglicht auch die fundierte Darstellung des benötigten Finanzmittelbedarfs für die Straßenerhaltung.



Einbindung der BASt in das Erhaltungsmanagement der Bundesfernstraßen

So entstehen auf der Basis von ZEB-Daten und PMS jährlich die KEP, welche von den Bundesländern für jeweils die nächsten vier Jahre aufgestellt werden.

Diese KEP beinhalten Listen, Streckenbänder und teilweise auch Karten für eine Netzübersicht über die geplanten Maßnahmen. Das Steckband ermöglicht hierbei eine einfache Darstellung bedeutender Informationen zur Straßenerhaltung und ist somit eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine koordinierte Erhaltungsplanung der Straßen und Bauwerke.

In Hinblick auf die Entwicklung der Altersstruktur und des Zustands des Bundesfernstraßennetzes sowie der immer größer werdenden Verkehrsbelastungen (insbesondere des Schwerlastverkehrs) sind für eine netzweite Optimierung jedoch weitere Strategien der Erhaltungsplanung erforderlich.

Daher wurde von der BASt ein entsprechendes Konzept zur "Verstärkten Unterstützung des BMVBW auf dem Gebiet der Erhaltung" erarbeitet, das nun gemeinsam umgesetzt wird.

Belastungsprüfung von Achslastsensoren

Der Schwerlastverkehr hat in den letzten Jahrzehnten auf Bundesautobahnen stark zugenommen. Allen Prognosen nach wird sich dieser Trend auch weiter fortsetzen. Diese Entwicklung wirkt sich in zweifacher Hinsicht aus. Für den zunehmenden Verkehr müssen ausreichende Straßenkapazitäten vorgehalten oder geschaffen werden, um die Verkehrsqualität zu erhalten. Eine Zunahme des Schwerlastverkehrs bedeutet vor allem aber eine stark steigende Beanspruchung der Straßen und Brückenbauwerke, da diese mit den ebenfalls gestiegenen Achslasten und Gesamtgewichten überproportional zunimmt. Um frühzeitig Schäden oder Zerstörungen der Infrastruktur zu verhindern, müssen die Dimensionierungen der Bauwerke und die tatsächliche Schwerlastverkehrsbelastung im Einklang stehen.

Um eine objektive Datengrundlage über die Belastung der Bundesautobahnen zu erhalten, konzipiert und errichtet die BASt im Auftrag des Bundesministeriums für

Verkehr, Bau- und Wohnungswesen auf den Bundesautobahnen ein Messstellennetz zur Achslasterfassung. Die Sensoren für die Achslasterfassung müssen die gestellten Genauigkeitsanforderungen erfüllen und dabei den mechanischen Belastungen auf Bundesautobahnen standhalten.

Zur Erprobung von Sensoren werden in der Regel Versuchsfelder auf Straßen eingerichtet. Soll dabei die Haltbarkeit und Lebensdauer der Sensoren untersucht werden, ist der Zeitaufwand vergleichsweise hoch, da die Versuchsdauer mindestens gleich der geforderten Lebensdauer sein muss. Daneben ist in Versuchsfeldern unter Verkehr die Reproduzierbarkeit der Versuchsbedingungen problematisch.

Aus diesem Grund wurden in der BAST die Möglichkeiten zeitraffender Belastungsuntersuchungen von Achslastsensoren geprüft.

Zeitraffende Untersuchung von Achslastsensoren

Zeitraffende Belastungsversuchseinrichtungen können grundsätzlich nach der Art

der Aufbringung der Belastung – Belastung durch rollendes Rad und Belastung über Belastungsstempel – unterschieden werden. Bei der Belastung durch ein rollendes Rad kann die Beanspruchung der Achslastwaage in situ gut nachgestellt werden, allerdings sind die Faktoren "Zeitraffung" und "Simulation einer Überfahrt bei hoher Geschwindigkeit" nur in wenigen Fällen ausreichend zu gewährleisten. Bei der Belastung durch einen Belastungsstempel können zwar dynamische Effekte durch die Überrollung nicht erzeugt werden, dafür wird eine höhere Zeitraffung der Versuche erreicht.

In der BAST steht eine Modellstraße im Maßstab 1:1 mit einer Versuchseinrichtung für zeitraffende Belastungsuntersuchungen mit einem Belastungsstempel zur Verfügung.

Aufgrund der hohen Dringlichkeit der Untersuchungen an Achslastsensoren wurde entschieden, diese hausinterne Versuchseinrichtung für die Untersuchungen zu nutzen. In zwei Feldern der Modellstraße wurden Einbaubereiche für Sensoren festgelegt und zwei Sensorsysteme unter Belastung mit dem Belastungsstempel zeitraffend untersucht.

Modellstraße der BAST



Belastungskonzept

Die Belastung der Achslastsensoren erfolgt über den Belastungsstempel, einen hydraulisch betriebenen Druckstempel. Die Übertragung des Lastimpulses auf die Straßenoberfläche erfolgt über eine kreisrunde, stabile Stahlplatte, deren Durchmesser 30 cm beträgt und die damit ungefähr der Latschfläche eines Lkw-Rades entspricht. Mit jedem



Impulsgeber

Impuls kann die Straßenoberfläche mit einer Last von bis zu 5,75 t, gleich der maximal zulässigen Radlast der Antriebsachse, belastet werden. Die Dauer des einzelnen Impulses beträgt 0,025 s, dies entspricht ungefähr den Verhältnissen bei einer Geschwindigkeit von 60 km/h. Die Impulsrate liegt unter Berücksichtigung einer Belastungspause zwischen den Impulsen bei 145 Impulsen pro Minute, gleichbedeutend mit 8.700 Impulsen in der Stunde und 208.000 Impulsen am Tag. Die Impulse werden innerhalb einer Belastungsfläche von 1,80 m Länge und 2,10 m Breite verteilt. Innerhalb der Belastungsfläche fährt der Belastungsstempel in Fahrtrichtung sich überlappende, parallele Spuren ab. Die Belastungsdauer der einzelnen Spuren entspricht der auf einer Versuchsstrecke gemessenen Spurverteilung.

Ergebnisse und Ausblick

Die ersten Messreihen zeigten, dass mit dem konzipierten Versuchsaufbau eine zeitraffende Belastung der Achslastsensoren möglich ist. In weiteren Messreihen und Untersuchungen sollen die Faktoren der Zeitraffung für die untersuchten Sensortypen genauer bestimmt werden.

Erste Abschätzungen ergaben, dass der Faktor zwischen 12 und 24 liegt. Damit wurden in den ersten Versuchsreihen Ver-

Technische Daten

Belastungskraft	57 kN (= 5,75 t)
Impulsrate	145 Imp./min
Belastungsgeschwindigkeit	2 mm/s
Schrittweite	0,8 mm/s
Impulsdauer	0,025 s
Dauer der Pause	0,389 s

kehrbelastungen simuliert, die in der Realität zwei bis drei Jahren Belastung entsprechen dürften. Beide untersuchten Sensortypen haben diesen Belastungszeitraum ohne Versagen überstanden.

Um das Verfahren abzusichern, werden die Versuchsergebnisse auch mit Schadensbildern an Sensoren verglichen, die in die Straße eingebaut wurden. In weiteren Versuchsreihen sollen nun die Sensoren bis zur Zerstörung belastet werden.

Zentrale Bauwerksdatenbank

Bauwerksdaten von Brücken und anderen Ingenieurbauwerken der Bundesfernstraßen werden gemäß der Auftragsverwaltung nach dem Fernstraßengesetz von den Ländern erfasst und verwaltet. Die Anweisung Straßeninformationsbank (ASB), Teilsystem Bauwerksdaten regelt den Umfang sowie die Art und Weise der Erfassung. Dies betrifft sowohl Konstruktionsdaten, die Daten der nach DIN 1076 in regelmäßigen Abständen durchzuführenden Bauwerksprüfungen als auch Angaben zu den geplanten und durchgeführten Erhaltungsmaßnahmen.

Zur einheitlichen Erfassung und Verwaltung dieser Daten wurde die umfassend überarbeitete ASB, Teilsystem Bauwerks-

daten - Ausgabe 1998 sowie das Programmsystem SIB-Bauwerke als IT-Realisierung für den Geschäftsbereich der Bundesfernstraßen eingeführt.

Gleichzeitig forderte der Bund die Länderverwaltungen unter Bereitstellung von Haushaltsmitteln von insgesamt zirka elf Millionen Euro auf, für bestehende Bauwerke die vorhandenen Bauwerksdaten entsprechend ASB 98 zu ergänzen und den vollständigen Datenbestand der BAST bis März 2003 zur Verfügung zu stellen. Damit soll ein einheitlicher Datenbestand im Rahmen der Entwicklung und Einführung eines Bauwerks-Management-Systems (BMS) erzielt werden. Darüber hinaus wurde die Verfahrensweise zur Erstellung der jährlichen Bauwerksstatistik für die Bundesfernstraßen geregelt. Danach ist ab 2003 diese Aufgabe der BAST übertragen worden, so dass im Gegenzug künftig die jährlichen Meldungen der Länderverwaltungen entfallen.

In der zentralen Bauwerksdatenbank sind derzeit 55.852 Teilbauwerke (davon 45.397 Brücken) mit insgesamt 10,6 Millionen zugeordneten Objekten abgespeichert. Mit

der Installation und Inbetriebnahme der Datenbank erhält der Bund zeitnah und zuverlässig umfassende Informationen zum Bestand und zum Zustand von Brücken und anderen Ingenieurbauwerken der Bundesfernstraßen für Aufgaben des Controllings der Erhaltungsplanung, für individuelle Analysen von Bauwerken, Bauverfahren und Bauweisen bei verkehrs- und haushaltstechnischen Entscheidungen sowie für die Erstellung statistischer Auswertungen.

Zur Vorhaltung, Fortschreibung, Pflege und Auswertung der Daten in der BAST wurde im Rahmen eines IT-Vorhabens das "Informationssystem Bauwerke" (ISBW) entwickelt. ISBW stellt ein Fachsystem innerhalb des Bundesinformationssystem Straße (BISStra) dar und ermöglicht neben einer detaillierten Informationsdarstellung für Einzelbauwerke (beispielsweise mittels eines Übersichtsblattes) die Erstellung von statistischen Abfragen in Form von Standardauswertungen (Zustandsverteilung von Brücken) und Individualauswertungen (Schäden der Vorspannung an Großbrücken).

Mit den Funktionalitäten des BISStra

Übersichtsblatt
Bauwerksdaten

The screenshot shows a software interface for managing bridge data. It features a top toolbar with various icons, a main data entry form, a photo of a bridge, and a table of bridge data.

Bauwerksnummer Interne Bwnr.

Name: WERRATALBRÜCKE BEI HEDERSCHEL
 Ort: BEI HEDERSCHEL
 Art: Brücke
 Konstrukt.: DLSPBHK
 Stadium: Bauwerk unter Verkehr
 Stat.Syst. I.: Mehrfeldig mit Durchlaufwirkung
 Stat.Syst. Q.: Echte Platte quer übergest. Flächentragwerk
 Art: nicht geostet
 SM: nicht geostet
 Zustand: 1/5 Letzte EP: unbekannt Baujahr: 1993
 Bst: 60/90 nach DIN 1072 Letzte HF: 01.05.1997 MLC: nicht geostet
 Bd. Übb.: Spannbeton
 Q ÜBB.: Einzelgerilltklauden, begehbar
 Q HTW.: Mit Querschnitt des U bebaubar identisch
 Felder: 13 Stw: 35,00 - 48,00 - 60,00 - 60,00 - 60,00 - 60,00 - 60,00 - 60,00 - 60,00 - 60,00 - 60,00 - 60,00 - 40,00

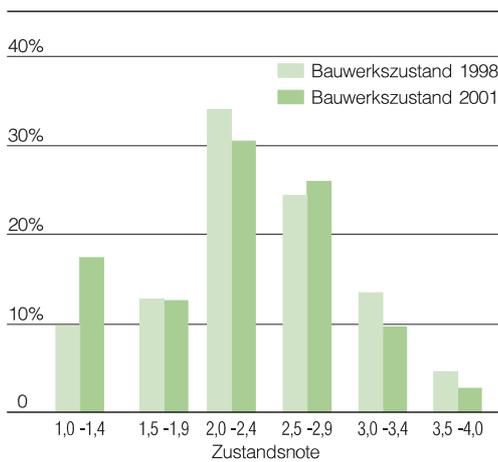
Ge Länge: 723,00 [m]
 Stabe: 27,00 [m]
 St Fläche: 19521 [m²]
 Winkel: 100 - ohne [a]
 U/UUA: U/UUA bei 52V
 Bauart: Bund

Bauwerk laden
 Bilder
 Zeichnungen
 Dokumente
 Bearbeiten

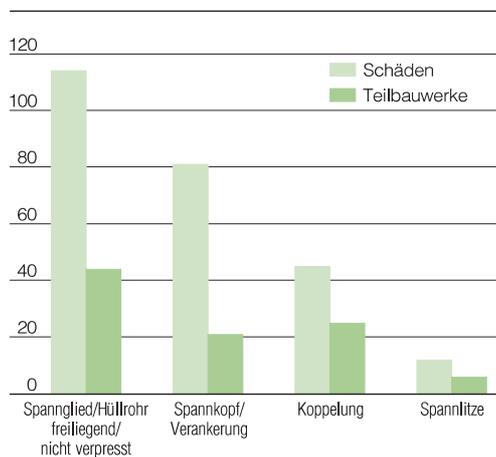
Lage	Strasse	Von NK	Nach NK	Netzkn.-abschnitt	Station Mitte [m]	KM	Min. B [m]	Min H [m]	Schild 1 Stvo/Menge	Schild 2 Stvo/Menge	Schild 3 Stvo/Menge
Str-ID	A 4	4927013	5027189		1889	0,000	11,95		274,		
St-U	B 7						60,00				

U: Wirtschaftsweg, U: Glas- oder DB, elektrifiziert, U: ebenes oder leicht geneigtes Gelände

können darüber hinaus die Ergebnisse der standardisierten und individuellen Datenbankabfragen in einem geografischen Informationssystem (GIS) visualisiert werden (beispielsweise als Thematische Karte) sowie künftig mit Informationen anderer Fachsysteme wie Verkehrsdaten oder Unfalldaten verknüpft werden.



Zustandsverteilung der Teilbauwerke nach Brückenflächen



Gravierende Dauerhaftigkeitsschäden der Vorspannung an Großbrücken

Schutzmaßnahmen gegen Graffiti

Nach einer Schätzung des Deutschen Städtetages werden infolge Graffiti-Schmierereien an Bauwerken Kosten in Höhe von etwa 200 Millionen Euro pro Jahr verursacht. Bauwerke an den Verkehrswegen (insbesondere Brücken) sind aufgrund der exponierten und für die "Sprayer" motivierenden Lage häufig das Ziel von Graffitivandalismus. Dieses veranlasste das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, die

BAST mit der Erarbeitung von "Schutzmaßnahmen gegen Graffiti" zu beauftragen.

Anti-Graffiti-Systeme (AGS)

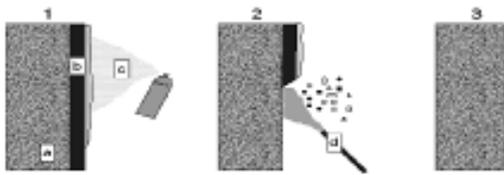
AGS bestehen aus den beiden Komponenten Graffitiprophylaxe und Reinigungstechnologie. Graffitiprophylaxen sind flüssige Produkte, die nach der Applikation auf der Bauwerksoberfläche eine Trennschicht ausbilden und dadurch das Eindringen der Graffiti-Farbmittel in die Bauwerksoberfläche verhindern. Mit der systemzugehörigen Reinigungstechnologie (Heißwasserdampfstrahlen, Chemische Reiniger) können die Graffiti entfernt werden.

Die Klassifizierung der AGS basiert auf dem Verhalten der Graffitiprophylaxen gegenüber der systemzugehörigen Reinigungstechnologie. Durchgesetzt haben sich auf dem Markt die Bezeichnungen permanente, semipermanente und temporäre Anti-Graffiti-Systeme.

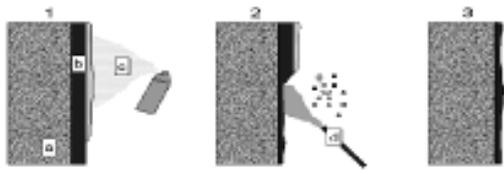
Der Nachweis der Eignung von AGS für die Bauwerke im Zuge der Bundesverkehrswege erfolgt durch eine Erstprüfung, die eine von der BAST anerkannte Stelle ausführt. Die Erstprüfungen werden nach dem Regelwerk der Gütegemeinschaft Anti-Graffiti e.V., Berlin durchgeführt. Die in diesem Regelwerk enthaltenen Prüfungen lassen eine Bewertung der AGS hinsichtlich verkehrsbauwerksspezifischer Belange zu, wobei die Erfordernis bestand, die verkehrsbauwerksspezifischen Anforderungen im Rahmen eines Projektes zu definieren. Im Einzelnen sind das Anforderung an:

- Wasserdampfdiffusionsfähigkeit,
- Optisches Erscheinungsbild (Farbe und Glanz),
- Funktionalität.

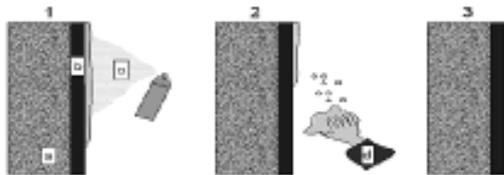
Entsprechen die AGS den definierten Anforderungen, können diese in das "Verzeichnis der geprüften Anti-Graffiti-



- 1 Graffiti-Phylaxe (b) trennt die Betonfläche (a) vom Graffiti (c)
- 2 Graffiti-Entfernung mit Heißwasserdampfstrahl (d)
- 3 Nach der Graffiti-Entfernung ist die Neuapplikation der Graffiti-Phylaxe erforderlich



- 1 Graffiti-Phylaxe (b) trennt die Betonfläche (a) vom Graffiti (c)
- 2 Graffiti-Entfernung mit chemischem Reiniger und Putztüchern (d)
- 3 Nach der Graffiti-Entfernung bleibt die Schutzwirkung erhalten



- 1 Graffiti-Phylaxe (b) trennt die Betonfläche (a) vom Graffiti (c)
- 2 Graffiti-Entfernung mit Heißwasserdampfstrahl (d)
- 3 Nach der Graffiti-Entfernung ist die Teilneuapplikation der Graffiti-Phylaxe erforderlich

*Wirkungsweise von Anti-Graffiti-Systemen -
oben: temporäres
Mitte: semipermanentes
unten: permanentes*

geplant, sollte grundsätzlich ein Konzept erstellt werden. Dabei fließen die zeitliche Trennung der Ausführung der Teileleistungen Graffiti-Phylaxe und Graffiti-Entfernung ein, sowie wann diese Teileleistungen ausgeführt werden und wer diese Teileleistungen ausführt. Die Auswahl der für die Betonflächen geeigneten AGS-Klasse erfolgt dann unter Berücksichtigung folgender Gesichtspunkte respektive Kriterien:

- Eigenschaften des zu schützenden Bauwerks,
- Häufigkeit und Umfang der zu erwartenden Graffiti-Anschläge,
- Erstapplikationskosten,
- Funktionalität/Folgekosten.

Systeme“ bei der BAST aufgenommen werden. Sie gelten damit als zugelassen für den Bundesfernstraßenbereich. Die Veröffentlichung des Verzeichnisses erfolgt im Internet unter www.bast.de/htdocs/qualitaet/dokument/doku.htm und im Fax-On-Demand-System (Fax 0 22 04/43 144) im Anschluss an die “Zusammenstellung geprüfter Stoffe und Stoffsysteme für die Anwendung an Bauwerken und Bauteilen der Bundesverkehrswege”.

Anwendung von AGS

Wird für ein Bauwerk eine “Schutzmaßnahme gegen Graffiti” mit AGS

Die Kosten für die Teileleistung “Applikation der Graffiti-Phylaxe” liegen bei den temporären AGS zwischen 3 Euro/m² und 8 Euro/m², bei den semipermanenten AGS zwischen 6 Euro/m² und 11 Euro/m² und bei den permanenten AGS zwischen 12 Euro/m² und 22 Euro/m².

Bei den semipermanenten und temporären AGS entstehen bei der Teileleistung “Graffiti-Entfernung” mit der systemzugehörigen Reinigungstechnologie Kosten für die zu reinigende Fläche von 5 Euro/m² bis 8 Euro/m². Bestimmte Graffiti-Farbmittel wie etwa Filzstifte erfordern für das Erreichen eines zufriedenstellenden Reinigungsergebnisses die Nachreinigung mit chemischen Reinigern und führen dadurch zu einer Erhöhung der Graffiti-Entfernungskosten. Die Wiederherstellung des Graffiti-



Graffiti-Entfernung bei einem durch ein temporäres AGS geschützten Bauwerk

schutzes erfordert systembedingt die Neu- oder Teilneuapplikation der Graffiti-Phylaxe. Diese Kosten liegen zwischen 3 und 6 Euro/m². Die Teileleistung Graffiti-Entfernung bei den permanenten AGS verursacht Kosten für die zu reinigende Fläche von 7 bis 10 Euro/m². Folgekosten für die Neu-/Teilapplikation der Graffiti-Phylaxe entstehen im Regelfall nicht.

Fazit

Aufgabe war die Erarbeitung von Schutzmaßnahmen gegen Graffiti. Die konzeptionelle Anwendung von AGS ist eine solche Schutzmaßnahme. Es wurde ein Eignungsnachweisverfahren für die Anwendung von AGS an Bauwerken im Zuge der Bundesfernstraßen erarbeitet.

Lediglich eine bedingte Alternative zu der Anwendung von AGS können abrasive Strahlverfahren oder chemische Reiniger sein. Die Anwendung dieser Graffitientfernungsmethoden kann die Dauerhaftigkeit der Bauwerke verringern.

Die Regelungen zu den AGS sind in die seit 1. Mai 2003 gültigen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten (ZTV-ING) eingeflossen. Durch diese Regelungen ist die ursprünglich vorhandene Unsicherheit bei den Straßenbauverwaltungen der Länder bei der Ausführung von Schutzmaßnahmen gegen Graffiti und beim Umgang mit AGS zurückgegangen. Die Schutzmaßnahmen gegen Graffiti können konzeptionell mit zugelassenen AGS durchgeführt werden, wodurch auch mit Kosteneinsparungen zu rechnen ist.

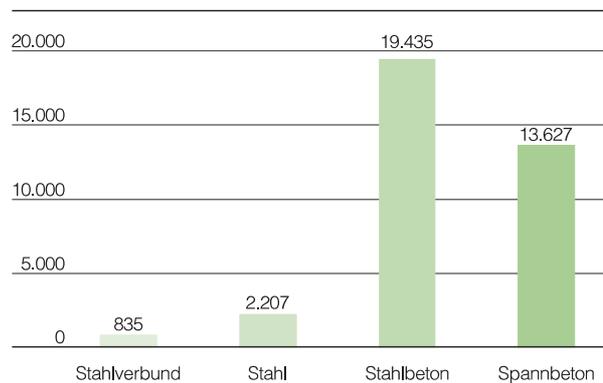
Zurzeit bearbeitet die BAST ein Anschlussprojekt mit der Thematik "Dauerhaftigkeit von permanenten AGS". Erwartet werden Antworten auf die Frage, ob die in den ZTV-ING allgemein vorgesehene Verjährungsfrist für Mängelansprüche von fünf Jahren auf die permanenten AGS übertragbar ist. Dazu werden Probekörper auf dem BAST-Gelände zur Freibewitterung ausgelagert.

Instandsetzung von Stahlbrücken

Im Netz der Bundesfernstraßen (Autobahnen und Bundesstraßen) in Deutschland befinden sich derzeit etwa 36.000

Straßenbrücken, für die der Bund als Bau- lastträger zuständig ist. Aufgrund der Topografie haben hier nicht die spektakulären, großen Bauwerke den überwiegenden Anteil, sondern die kleinen und mittleren Brücken.

Dies spiegelt sich auch in der Häufigkeitsverteilung der unterschiedlichen Bauarten wieder.



Häufigkeitsverteilung der Brücken im Bundesfernstraßennetz, Anzahl der Bauarten: Stand 31.12.2002

Den weitaus größten Anteil haben Stahlbeton- und Spannbetonbrücken, die sich bei kleinen und mittleren Spannweiten als wirtschaftlichste Lösung erweisen.

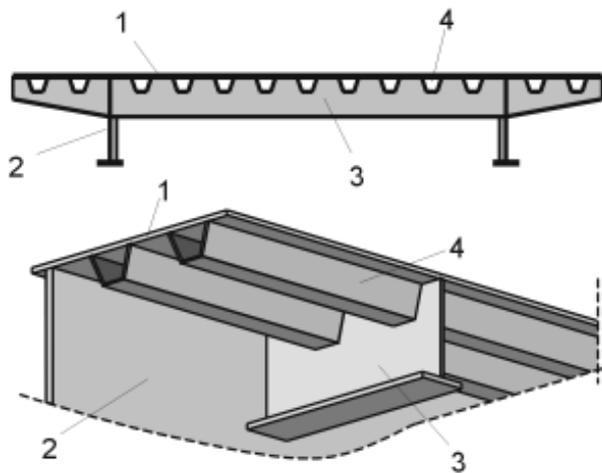
Wenngleich die 2.207 Stahlbrücken einen – im Vergleich zur Gesamtzahl – geringen Anteil darstellen, ist diese Bauart im Bereich des Großbrückenbaus überproportional vertreten. Der Grund dafür liegt in dem gegenüber Betonbrücken geringen Eigengewicht, was bei größeren Spannweiten zunehmend an Bedeutung gewinnt. Dementsprechend wurden die meisten der großen Strombrücken über den Rhein als Stahlbrücken konzipiert, wie die Kölner Zoobrücke oder die Autobahnbrücke Rodenkirchen.

Orthotrope Fahrbahnplatten

Unabhängig vom jeweils ausgeführten Brückensystem (Balkenbrücke, Bogenbrücke, Hängebrücke) haben reine Stahlbrücken häufig ein gemeinsames Konstruktionsmerkmal – die Ausbildung der

Aufbau einer orthotropen Fahrbahnplatte:

- 1 Deckblech
- 2 Hauptträger
- 3 Querträger
- 4 Längssteife



Fahrbahnplatte. Sie dient dem Zweck der Aufnahme und Weiterleitung der Lasten aus dem Straßenverkehr und besteht aus einer Vielzahl von Blechen, die durch Schweißnähte miteinander verbunden sind. Bedingt durch die typische konstruktive Ausbildung mit Deckblech, Längsrippen, Quer- und Hauptträgern weist die Fahrbahnplatte in den beiden aufeinander senkrecht stehenden (oder orthogonalen) Hauptrichtungen unterschiedliche (oder anisotrope) Eigenschaften auf, insbesondere hinsichtlich der Biegesteifigkeit.

Daraus leitet sich auch die Fachbezeichnung "orthogonal anisotrope Fahrbahnplatte" ab, oder kurz "orthotrope Platte".

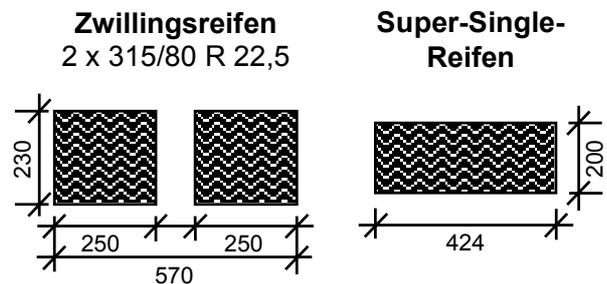
Entwicklung des Schwerlastverkehrs

Die nach wie vor rasant fortschreitende Entwicklung im Transport- und Fahrzeugwesen führt bei Straßenbefestigungen und Bauwerken zu immer größeren Beanspruchungen.

Nicht nur das Verkehrsaufkommen und der Schwerlastverkehrsanteil haben sich in den letzten Jahrzehnten deutlich erhöht, auch die nach StVZO zulässigen Gesamtgewichte und Achslasten sind gestiegen.

Der aktuelle Schritt in der langen Reihe zunehmender Belastungen vollzieht sich derzeit mit dem Wechsel von Zwillingsbereifung zu einer Bereifung auch der Antriebsachsen mit Wide-Base-Super-Single Reifen. Durch die verringerte Rad-aufstandsfläche entsteht nach Berechnungen der Universität Dortmund bei gleichbleibender Achslast eine Erhöhung der Flächenpressung unter dem Reifen um 37 %.

Auch in Zukunft ist – nicht zuletzt durch die EU-Ost-Erweiterung – mit weiteren Steigerungen des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Im Rahmen der Fortschreibung des Bundesverkehrswegeplanes wird bis 2015 ein Zuwachs im Güterverkehr von über 60 % erwartet.



Radlaufstandsflächen im Vergleich [mm]

Problem Schadensfälle

Ein Großteil der heute stehenden Stahlbrücken wurde in den 60er Jahren errichtet, als man die schnelle Entwicklung der ermüdungsrelevanten Belastungen in Form von Schwerlastverkehr noch nicht vorhergesehen hat. Während in den neuen europäischen Normen für die Bemessung von Stahlbrücken mittlerweile Qualitätsanforderungen für die ermüdungsgerechte Ausbildung von Detailpunkten enthalten sind, wurde seinerzeit bei der Bemessung von Stahlbrücken noch kein Nachweis der Ermüdungssicherheit verlangt. Dies hat in

vielen Fällen zu Konstruktionsdetails mit einer sehr geringen Ermüdungsfestigkeit geführt.

Seit 15 bis 20 Jahren ist bei orthotropen Fahrbahnplatten eine stetige Zunahme von Schäden in Form von Schweißnaht- und Blechrissen zu verzeichnen, die immer wieder Anlass zu aufwändigen Instandsetzungsmaßnahmen geben.

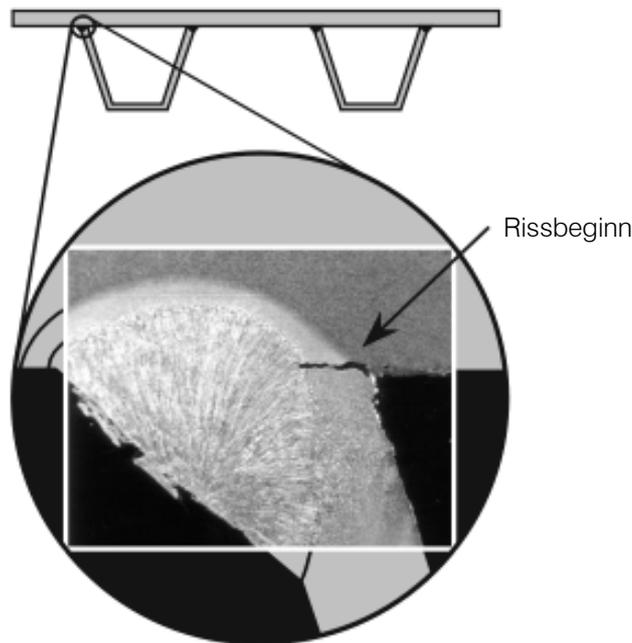
Instandsetzungsmaßnahmen

Da aber auch bei starken Schädigungen die Instandsetzung einer Stahlbrücke deutlich kostengünstiger ausfällt als ein Neubau, gilt es, den Bestand der vorhandenen Bauwerke nachhaltig zu sichern. In der Vergangenheit durchgeführte Instandsetzungen, die sich meist nur auf das Ausfügen und Nachschweißen der schadhaften Stellen beschränkten, erwiesen sich im Nachhinein oft als kostspielige Maßnahmen, die in etlichen Fällen nicht zu dem erhofften Erfolg führten. Um auch bei weiter ansteigenden Ermüdungsbeanspruchungen eine hinreichende Gesamtlebensdauer ohne erhöhten Wartungsaufwand sicherzustellen, werden wirksame Konzepte und neue Lösungen für die Instandsetzung von orthotropen Fahrbahnplatten notwendig.

Die komplexen und komplizierten Zusammenhänge zwischen Belastung, Tragverhalten und Ermüdungsfestigkeit sowie eine Vielfalt von Ansatzmöglichkeiten für die Entwicklung neuer Instandsetzungsmaßnahmen machen entsprechend umfangreiche Untersuchungen der orthotropen Fahrbahnplatte erforderlich.

Mit der Bündelung unterschiedlicher Aktivitäten leistet hier die BAST einen wesentlichen Beitrag auf wissenschaftlicher Ebene. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen:

- Die Betreuung externer Forschung "Verstärkungsmaßnahmen der Tragkonstruktion orthotroper Fahrbahnplatten bestehender Stahlbrücken".
- Der enge Kontakt und fachliche Austausch mit niederländischen Institutionen, die sich mit der gleichen Thematik befassen.



Schliffbild der Schweißnaht zwischen Deckblech und Längssteife

- Eigene Forschungsprojekte, im Rahmen derer die "Verstärkung des Deckblechs orthotroper Fahrbahnplatten durch Aufkleben von Stahlblechen" untersucht wird.

Nur durch eine engagierte und enge Zusammenarbeit aller Beteiligten – neben Forschung und Wissenschaft auch Ingenieurbüros, Baufirmen und Straßenbauverwaltung – kann das Ziel erreicht werden, innovative und nachhaltige Instandsetzungsmaßnahmen in der Praxis zu verwirklichen.

Qualitätsbewertung

Im Rahmen ihres Aufgabenspektrums bewertet die Bundesanstalt die Qualität von Dienstleistungen und beurteilt die Qualität von Produkten auf ihren Großversuchsständen und in ihren Labors. Hierzu führt sie Akkreditierungen, Prüfungen, Zertifizierungen, Anerkennungen, Zulassungen und Lehrgänge durch. Um welche Dienstleistungen und Produkte es sich handelt, wer Ihr

Ansprechpartner ist und wie Sie ihn telefonisch erreichen können, ist den Aufstellungen auf den folgenden Seiten zu entnehmen. Wählen Sie bitte nach der Sammelnummer der BAST, (0 22 04) 43, die jeweilige Durchwahl.

Weitere Informationen zu diesem Aufgabengebiet der BAST finden Sie im Internet unter www.bast.de <Qualitätsbewertung>.

Akkreditierung

Akkreditierungsstelle Fahrerlaubniswesen

Die BAST akkreditiert entsprechend DIN EN 45010 Träger von:

- Begutachtungsstellen für Fahreignung
- Fahrerlaubnisprüfstellen
- Stellen, die Kurse zur Wiederherstellung der Kraftfahreignung durchführen

Dr. Hanns Ch. Heinrich	450
Dr. Astrid Bartmann	455
Dr. Silke Rittner	458
Manfred Weinand	451
Hans-Jörg Seifert	453
Dr. Heike Hoffmann	452
Dr. Silke Rittner	458

Prüfungen

Straßenausstattung

Freigabeprüfungen für Bundesfernstraßen im Auftrag des BMVBW auf der Basis von Euronormen, DIN-Normen oder Regelwerken des BMVBW

Fahrbahnmarkierungssysteme

- | | | |
|---|--------------------------|-----|
| • dauerhafte Fahrbahnmarkierungen (weiße Markierungen) | Rudolf Keppler | 545 |
| • vorübergehende Fahrbahnmarkierungen (gelbe Markierungen, Sichtzeichen, auflegbare Markierungen) | Rudolf Keppler | 545 |
| • chemische Eingangsprüfung von Straßenmarkierungsmaterialien | Stefan Killing | 764 |
| • Markierungsknöpfe | Dr. Hans-Hubert Meseberg | 540 |
| • Geräte zur Messung der verkehrstechnischen Eigenschaften von Fahrbahnmarkierungen nach ZTV-Markierungen | Dr. Hans-Hubert Meseberg | 540 |
| • Markierungsleuchtknöpfe | Dirk Heuzeroth | 541 |

Schutzeinrichtungen

- dauerhafte Dr. Ralf Klöckner 542
- transportable Janine Kübler 549

Elemente der Arbeitsstellensicherung

- Bakensysteme, bestehend aus Baken, Fußplatte und Warnleuchte Dr. Sandra Jacobi 547
- Leitkegel
- Bauliche Leitelemente (Leitschwellen, -borde, -wände)

Nicht selbstleuchtende Einrichtungen der Straßenausstattung

- Verkehrszeichenfolien Dirk Heuzeroth 541
- Kennzeichnung von Containern und Wechselbehältern

Selbstleuchtende Einrichtungen der Straßenausstattung

- Signalgeber Reinhard Tews 543
- Warnleuchten
- Wechselverkehrszeichen
- Wechselverkehrszeichen-Anlagen für Fahrzeuge zur Schwertransportbegleitung (BF 3-Fahrzeuge)

Sonstige Prüfungen auf Erfüllung der Anforderungen von Euronormen, DIN-Normen oder anderen nationalen Regelwerken auf Antrag eines Herstellers

Umfahrbare Gegenstände der Straßenausstattung

- Absperrschranken, Absperrtafeln, Aufstellkonstruktionen für Verkehrsschilder, transportable Lichtsignalanlagen, Leitpfosten Dr. Sandra Jacobi 547

Nicht selbstleuchtende Einrichtungen der Straßenausstattung

- Rückstrahler für bauliche Leitelemente Dirk Heuzeroth 541
- Reflexeinrichtungen für den Personenschutz
- Reflexionseigenschaften von Straßendeckenoberflächen

Beleuchtungs- und Beschilderungssysteme

- Einrichtungen zur Fluchtwegkennzeichnung und Brandnotbeleuchtung in Straßentunneln Dirk Heuzeroth 541
- Einrichtungen zur Beleuchtung von Arbeitsstellen
- Sonstige Elemente zur visuellen Führung

Straßenbetrieb

Prüfungen auf Erfüllung von Anforderungen nach nationalen Regelwerken im Auftrag Dritter

- Verkehrserfassungsgeräte mit der Fahrzeug-Klassifizierung 8+1 Ralf Meschede 526
- Sensoren von Glättemeldegeräten, Taustoffe, Streumaschinen, Mähmaschinen Horst Badelt 556

Fahrzeugtechnik

Crashtests, Dummies und Komponenten

Die BASt verfügt über ein akkreditiertes Prüflabor für Crashtests im Rahmen von Euro NCAP (European New Car Assessment Programme). Eberhard Faerber 620

Kalibrierung von Dummies, Komponenten und Sensoren Dietmar Cichos 624

- Dummies

Frontalaufprall:

Hybrid II 50 % Male, Hybrid III 50 % Male, Hybrid III 5 % Female,

Hybrid III 95 % Male

Seitenaufprall:

US-SID, SID-H3, SID IIs, EUROSID 1, ES-2, BIOSID, BIORID, WORLSID

Kinderdummies:

P 0, P 3/4, P 1 1/2, P 3, P 6, P 10, Q 1, Q 3, Q 6, H II 6yr Old,

H III 3yr Old, H III 6yr Old, CRABI 12m, CRABI 18m

- Komponenten

TRID-Neck, FMH-Kopf, EEVC-Kinderkopfsprüfkörper,

EEVC-Erwachsenenkopfsprüfkörper, EEVC-Beinprüfkörper, EEVC-Hüftprüfkörper

- Sensoren

Kraft-, Moment-, Beschleunigungs- und Wegsensoren

Straßenbau

Zulassungsprüfungen, Funktionsprüfungen, Kalibrierungen von Geräten

- Griffigkeitsmessgeräte SRT-Pendel und Ausflussmesser Hans Dieter Wahl 888 / 718
- Ausbildung für Bedienpersonal der Griffigkeitsmessgeräte SRT-Pendel und Ausflussmesser Hans Dieter Wahl 888 / 718
- Schnelfahrende Messgeräte zur Ermittlung der Längs- und Querebenheit und des Substanzoberflächenbildes im Rahmen der Zustandserfassung und -bewertung von Fahrbahnen der Bundesfernstraßen (ZEB) Winfried Glattki 717
Eckhard Kempkens 715
- Messungen bzw. Messergebnisse externer Systembetreiber im Rahmen der Zustandserfassung und -bewertung von Fahrbahnen des Straßennetzes Winfried Glattki 717
- Griffigkeitsmesssysteme SCRIM für den Messeinsatz im Rahmen des Bauvertragswesens Heinz Nadler 716
- Bedienpersonal des Griffigkeitsmesssystems SCRIM für den Messeinsatz im Rahmen des Bauvertragswesens Günter Häpp 881

Prüfstelle für Straßenbaustoffe und Böden

• natürliche, industrielle und künstliche Mineralstoffe	Roderich Hillmann	720
• Recycling-Baustoffe	Roderich Hillmann	720
• Böden einschließlich Bodenverbesserung	Roderich Hillmann	720
• Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel	Dr. Volker Hirsch	760
• Fugenvergussmassen	Petra Kukies	775
• Asphalt	Dr. Wolfgang Schulte	750
• hydraulisch gebundene Gemische einschließlich Bodenverfestigung	Ekkehard Noske	732
• sonstige Prüfungen auf Erfüllung der Anforderungen von Euronormen, DIN-Normen oder anderen nationalen Regelwerken in der Regel im Rahmen von Schiedsuntersuchungen	Rudi Bull-Wasser	770

Zertifizierung

Straßenbau

Die BAST ist bauaufsichtlich anerkannte Prüfstelle nach Bauordnung Nordrhein-Westfalen für Zuschläge für Beton und Mörtel sowie Gesteinsmehle.	Roderich Hillmann	720
--	-------------------	-----

Brücken- und Ingenieurbau

Die BAST zertifiziert folgende Produkte:

• Bitumen-Schweißbahnen nach ZTV-BEL-B Teil 1 für Fahrbahnbeläge auf Betonbrücken	Rainer Wruck	822
• zweilagige Bitumen-Bahnen nach ZTV-BEL-B Teil 2 für Fahrbahnbeläge auf Betonbrücken	Rainer Wruck	822
• Reaktionsharze nach TL-BEL-EP für Fahrbahnbeläge auf Betonbrücken	Rainer Wruck	822
• Flüssigkunststoff nach ZTV-BEL-B Teil 3 für Fahrbahnbeläge auf Betonbrücken	Manfred Eilers	824
• Abdichtungssysteme nach ZTV-BEL-ST für Fahrbahnbeläge auf Stahlbrücken	Manfred Eilers	824
• Reaktionsharzgebundene Dünnbeläge nach ZTV-RHD-ST für Stahlbrücken	Manfred Eilers	824
• Fahrbahnübergänge nach TL/TP-FÜ (Führung der Zusammenstellung der geprüften Fahrbahnübergänge für Bauwerke der Bundesfernstraßen)	Dr. Arnold Hemmert-Halswick	820
• Fahrbahnübergänge aus Asphalt nach ZTV-BEL-FÜ	Rainer Wruck	822
• Korrosionsschutzsysteme nach ZTV-KOR-Stahlbauten	Eberhard Küchler	827
• Die BAST zertifiziert Anti-Graffiti-Systeme, die auf der Grundlage des Regelwerks der Gütegemeinschaft Anti-Graffiti e.V. "Regelwerk für die Bewertung von Verfahren, Technologien und Materialien zur Graffitientfernung und Graffitiprophylaxe" zunächst von anerkannten Prüfstellen geprüft werden.	Dieter von Weschpfennig	813

Anerkennung

Privatrechtliche Anerkennung von Straßenbauprodukten	Roderich Hillmann	720
Die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau erfolgt durch die jeweiligen Obersten Straßenbauverwaltungen der Länder. Sie wird nach der "Richtlinie für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau (RAP Stra)" durchgeführt.	Franz Bommert	771
Die BAST hat den Vorsitz der Kommission für die Anerkennung.	Eberhard Noske	732
Anerkennung von PÜZ-Stellen nach Bauproduktengesetz	Dr. Wolfgang Schulte	750
Die Beratung der Anträge auf Anerkennung erfolgt im Sachverständigenausschuss beim DIBt. Sie wird nach der "Verordnung über die Anerkennung als Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle nach dem Bauproduktengesetz (BauPG - PÜZ - Anerkennungsverordnung)" durchgeführt.		
Die BAST hat den Vorsitz im Sachverständigenausschuss zum Zweck der Beratung von Anträgen auf Anerkennung von Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen, Verkehrswegebau (SVA PÜZ-4-Verkehrswegebau).		
Anerkennung nach der "Richtlinie für die Anerkennung der zerstörungsfreien Prüfung von Tunnelinnenschalen" (RI-ZFP-TU)	Edmund Rath	844
Bauteildicken der Tunnelinnenschalen im Zuge von Bundesfernstraßen dürfen nach der RI-ZFP-TU nur von Firmen gemessen werden, die von der BAST hierfür anerkannt wurden.		
Anerkennung von PÜZ-Stellen gemäß ZTV-ING, Abschnitte 4 und 5	Hans-Kürgen Hörner	810
Die BAST ist anerkennende Stelle von PÜZ-Stellen für den Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.	Peter Johann Gusia	811
Anerkennung von P-Stellen für Anti-Graffiti-Systeme	Dieter von Weschpfennig	813
Die BAST ist anerkennende Stelle von P-Stellen für den Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.		
Anerkennung von Prüfstellen durch die BAST nach Anerkennung durch das DIBt für		
• Bitumen-Schweißbahnen nach ZTV-BEL-B* Teil 1 für Fahrbahnbeläge auf Betonbrücken	Rainer Wruck	822
• zweilagige Bitumen-Bahnen nach ZTV-BEL-B* Teil 2 für Fahrbahnbeläge auf Betonbrücken	Rainer Wruck	822
• Reaktionsharze nach TL-BEL-EP für Fahrbahnbeläge auf Betonbrücken	Rainer Wruck	822
• Flüssigkunststoff nach ZTV-BEL-B* Teil 3 für Fahrbahnbeläge auf Betonbrücken	Manfred Eilers	824
• Betonersatzsysteme nach ZTV-SIB* mit zugehörigen TL und TP	Peter Johann Gusia	811
• Oberflächenschutzsysteme nach ZTV-SIB* mit TL/TP OS	Peter Johann Gusia	811
• Füllgüter EP/PUR/ZL/ZS nach ZTV-RISS* und zugehörigen TL und TP	Peter Johann Gusia	811

Anerkennung von Prüfstellen durch die BAST für

• Abdichtungssysteme nach ZTV-BEL-ST* für Fahrbahnbeläge auf Stahlbrücken	Manfred Eilers	824
• Reaktionsharzgebundene Dünnbeläge nach ZTV-RHD-ST* für Stahlbrücken	Manfred Eilers	824
• Fahrbahnübergänge aus Asphalt nach ZTV-BEL-FÜ*	Rainer Wruck	822
• Korrosionsschutzsysteme nach ZTV-KOR-Stahlbauten	Eberhard Kuchler	827
• Anti-Graffiti-Systeme nach dem Regelwerk der Gütegemeinschaft Anti-Graffiti e. V.	Dieter von Weschpfennig	813
• Fahrbahnmarkierungen nach ZTV M 02	Dr. Hans-Hubert Meseberg	540

* Diese Regelwerke sind seit dem 1.5.2003 in den ZTV-ING zusammengefasst.

Zulassung

Die BAST lässt geprüfte und zertifizierte Stoffe und Stoffsysteme aus dem Bereich des Brücken- und Ingenieurbaus zu.	Peter Johann Gusia	811 oder
	Hans-Jürgen Hörner	810
• Oberflächenschutzsysteme (OS) nach ZTV-SIB, TL/TP OS		
• Betonersatzsysteme nach ZTV-SIB, TL/TP-PCC/SPCC/PC		
• Füllgüter mit den dazugehörigen Injektionsverfahren nach ZTV-RISS, TL/TP-EP/PUR/ZL/ZS		

Lehrgänge

Die BAST führt Lehrgänge zu "Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen gemäß ZTV-SIB und ZTV-RISS für technisches Personal der Straßenbauverwaltungen der Länder und der Ingenieurbüros" durch.	Hans-Jürgen Hörner	810
--	--------------------	-----

Controlling

Die BAST hat frühzeitig erkannt, dass sich die Gesellschaft und das Staatsverständnis wandeln. Auch staatliche Institutionen müssen sich neuen Anforderungen anpassen. Strukturen sollen transparent und effizient sein. Daher hat die BAST im Jahre 1992 mit der Entwicklung des Controllings begonnen. Inhalte waren zunächst:

- wirtschaftliche Zielerreichung praxisangemessener Ziele,
- Optimierung der Personaleinsatzsteuerung,
- Überprüfung der Einhaltung von Leitungsentscheidungen und Zielvorgaben,
- Entscheidung über Entwicklungsperspektiven,
- Überprüfung der Zielerreichung,
- Überwachung der Termineinhaltung,
- Hinterfragung der Angemessenheit des (geplanten) Ressourceneinsatzes.

Zunächst wurden vier wesentliche fachliche Produktgruppen im Sinne von Qualitätsmanagement strukturiert, beschrieben und dokumentiert:

- interne Forschungs- und Entwicklungsarbeiten,
- Stellungnahmen und Prüftätigkeit für das BMVBW und Dritte,
- externe Forschung,
- Gremientätigkeit.

70 bis 80 % der Personalkapazitäten der BAST werden durch diese vier fachlichen Produktgruppen gebunden. Die restliche

Personalkapazität fließt in Verwaltungsprodukte, Gutachten, Prüfungen, Messungen, Kalibrierungen als Prüfinstitut, projektvorbereitende Studien, wissenschaftliche Information, Erfahrungsaustausch, Controlling/Leitungsinformationen, Informationstechnik, Referatsleitung und sonstige Tätigkeiten. Daneben gewinnt das Feld der Projekte, bei denen die BAST als Forschungsnehmer auftritt (EU-Projekte / Projekte für Dritte) immer mehr an Bedeutung. Auf diese Weise kann für die Aufgaben der BAST eine Mitfinanzierung erreicht werden.

Die Personalkapazitäten der Referate, die Sachausgaben und Einnahmen werden nach den Produktgruppen in Datenbanken dokumentiert. Außerdem finden jährlich zwei Gespräche mit dem Leiter der Dienststelle und den Abteilungen statt. Hierbei werden Projekte, die "Auffälligkeiten" aufweisen, erörtert und künftige Aufgaben und Projekte der Referate dargestellt. Zudem wird jährlich die Fortführung der Gremientätigkeit der Mitarbeiter geprüft.

Eine Jahresabfrage, bei der die in den Referaten vorhandenen Personalkapazitäten nach Diensten dokumentiert werden, liefert die Datenbasis für den jährlichen Controllingbericht. Zusätzlich werden Monats- und Quartalsberichte erstellt, mit denen das BMVBW kontinuierlich über die Arbeiten der BAST unterrichtet wird.

Kosten- und Leistungsrechnung

Die bisher in der Bundesanstalt betriebene Kosten- und Leistungsrechnung beruht im Wesentlichen auf einem selbstentwickelten, Excel-basierten System. Ein automatisierter Ausweis von Produkt- und Projektkosten ist mit diesem System nicht

möglich. Auch das Ziel des Ausweises von qualitativen Indikatoren, die für eine Forschungsanstalt wichtig sind im Rahmen der Leistungsrechnung, kann nicht in automatisierter Form realisiert werden. Zur Erfüllung dieser Anforder-

rungen wurde im Jahr 2003 ein Projekt zur Weiterentwicklung und Automatisierung der bestehenden Kosten- und Leistungsrechnung initiiert.

Das Projekt besteht aus einem dreistufigen Aufbau. In der untersten Ebene befinden sich vier Arbeitsgruppen. Die erste Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Schaffung, Vorhaltung und Pflege der Stammdaten. Hier geht es um die Fragen, wo welche Informationen erfasst werden, welche Informationen zusätzlich für die Kosten- und Leistungsrechnung notwendig sind, auf die Erfassung welcher Informationen zukünftig verzichtet werden kann. Dabei werden auch die organisatorischen Abläufe betrachtet und gegebenenfalls angepasst.

Eine weitere Gruppe hat die Aufgabe, einen Produktkatalog für die BAST zu entwickeln. Das Ziel eines Produktkatalogs besteht darin, unsere Leistungen in Form von Produkten systematisch zu gliedern. Damit sollen zukünftig einerseits bessere Steuerungsinformationen in automatisierter Form zur Verfügung stehen und andererseits die vielfältigen Aufgaben der BAST Dritten gegenüber besser dargestellt werden. Zurückgegriffen wird auf die im bisherigen Controllingssystem bereits vorhandene, gröbere Systematisierung unserer Leistungen. Außerdem besteht eine enge Verbindung zur Arbeit des Qualitätsmanagements, da das derzeitige Qualitätsmanagement-Handbuch der Bundesanstalt auf Prozesse umgestellt wird und am Ende dieser Prozesse eben die Produkte der BAST stehen.

Für die Produkte sollen dann nicht nur die Kosten und, wo vorhanden, die Erlöse ausgewiesen werden, sondern zur Darstellung und Bewertung unserer normalerweise nicht-monetären Leistungen werden Qualitätsindikatoren entwickelt. Mit diesem sehr anspruchsvollen Thema ist eine eigene Arbeitsgruppe betraut.

Schließlich beschäftigt sich eine Gruppe mit der Umsetzung der konzeptionellen Anforderungen aus den einzelnen, oben beschriebenen Arbeitsgruppen in eine noch zu beschaffende Software.

Um den Informationsfluss zwischen den einzelnen Arbeitsgruppen und eine zentrale Projektsteuerung zu gewährleisten, wurde in der Ebene über den Arbeitsgruppen eine Projektgruppe eingerichtet. Neben diesem „formellen“ Informationsaustausch ist vorgesehen, dass Leiter/-innen der Arbeitsgruppen Mitglieder in anderen Arbeitsgruppen sind.

Die oberste Ebene des Projekts, in der die strategischen Projektentscheidungen gefällt werden und in der über strittige Fragen entschieden wird, ist der Lenkungsausschuss. Mitglieder in diesem Ausschuss sind der Präsident und die Abteilungsleiter der Bundesanstalt. Der Leiter der Projektgruppe berichtet diesem Ausschuss.

Die Kosten- und Leistungsrechnung soll allen Mitarbeiter/-innen der Bundesanstalt nutzen. Um die Akzeptanz zu erhöhen, arbeiten in sämtlichen Gruppen des Projekts nicht nur Beschäftigte der Zentralabteilung und des Controllings, sondern vor allen Dingen auch aus den Fachreferaten. Sie übernehmen, wie alle im Projekt Eingebundenen, diese Aufgabe zusätzlich zu den „normalen“ Aufgaben in den Referaten. Eine regelmäßige Mitarbeiterinformation wird durch eine Informationsschrift sichergestellt, die von den Leitern/-innen der Arbeitsgruppen erstellt wird. Zu guter Letzt ist die Personalvertretung sowie die Gleichstellungsbeauftragte zu sämtlichen Sitzungen eingeladen. Dieses Vorgehen hat den Vorteil, dass mögliche Bedenken des Personalarats frühzeitig ausgeräumt und in der Konzeptionierung direkt berücksichtigt werden können. Das Projektende ist auf den Sommer 2005 terminiert.

Qualitätsmanagement

Das Aufgabenspektrum der BAST erfordert unterschiedliche Aktivitäten:

- Durchführung zielorientierter Forschungsprojekte,
- Beantwortung von Anfragen und wissenschaftliche Beratung aus aktuellem Anlass,
- Entwicklung von Lösungskonzepten und Erarbeitung von Entscheidungsgrundlagen,
- Vertretung der Interessen des Bundes in Gremien und Ausschüssen auf dem Gebiet des Straßenwesens,
- Akkreditierung, Prüfung, Zertifizierung, Anerkennung, Zulassung und Durchführung von Lehrgängen.

Hierfür sind zuverlässige und objektive Informationen zu erarbeiten und zu liefern. Zur Weiterentwicklung und Verbesserung der Dienstleistungen der BAST wurden folgende Qualitätsziele festgelegt:

- Zufriedenheit des Auftraggebers,
- schnelle, zielorientierte und fachlich qualifizierte Bearbeitung der übertragenen Aufgaben,
- kontinuierliche Steigerung der Transparenz und Effizienz der Arbeitsabläufe,
- Erhaltung und Steigerung des Ansehens der BAST im In- und Ausland,
- Berücksichtigung des Umweltschutzes, des Arbeitsschutzes und des Datenschutzes.

Die Zufriedenheit der Auftraggeber ist das oberste Ziel. Um dieses Ziel zu erreichen, ist die Einhaltung eines hohen Qualitätsniveaus erforderlich. Zu diesem Zweck wurde in der BAST ein Qualitätsmanagementsystem eingeführt. Die Abläufe sind in strukturierter Form in Verfahrensbeschreibungen und Arbeitsanweisungen dokumentiert. Ein QM-Beauftragter, der für die Erhaltung und kontinuierliche Weiter-

entwicklung des Qualitätsmanagementsystems verantwortlich ist, wurde benannt.

In der Arbeitsgruppe QMH wird die Umstellung des nach ISO 9000:1994 aufgebauten QM-Handbuches der BAST auf die neue ISO 9000:2000 durchgeführt. Dabei werden Prozessbeschreibungen, Verfahrens- und Arbeitsanweisungen, die für die ganze BAST gelten, entwickelt und eingeführt. Darüber hinaus werden referatsspezifische Verfahrens- und Arbeitsanweisungen nach Bedarf erarbeitet und zugelassen. Für die Unterstützungsprozesse wird die Software AENEIS eingesetzt.

Als Besonderheit eines QM-Systems im öffentlichen Dienst ist die Tatsache zu sehen, dass übergeordnete Bestimmungen, etwa die Gemeinsame Geschäftsordnung der Obersten Bundesbehörden oder die allgemein gültigen Beschaffungsgrundsätze eingehalten werden müssen.

In speziellen Arbeitsbereichen wird nach folgenden Normen verfahren:

- ISO 9001 und EN 45 010
- DIN EN ISO/IEC 17 025

Im Sinne einer kontinuierlichen Weiterentwicklung werden sowohl interne als auch externe Audits durchgeführt. Stehen BAST-Referate in Konkurrenz zu Industrieunternehmen, werden externe Audits durchgeführt. Management-Reviews werden jährlich für spezielle Arbeitsbereiche erstellt und Verbesserungsvorschläge abgeleitet.

Ideenmanagement

Mit dem Programm "Moderner Staat - Moderne Verwaltung" hat die Bundesregierung am 1. Dezember 1999 eine grundlegende Modernisierung von Staat und Verwaltung eingeleitet. Eine effizientere und stärker an den Interessen der Bürgerinnen und Bürger orientierte Verwaltung ist nur mit motivierten und engagierten Beschäftigten zu erreichen. Unter dem Leitbild des aktivierenden Staates will die Bundesregierung deshalb die Eigenverantwortung der Beschäftigten stärken und ihnen durch größere Freiräume ermöglichen, kreativ und engagiert Verwaltungsprozesse mit zu gestalten und zu verbessern. Die Bundesregierung hat deshalb die Neugestaltung des Vorschlagwesens als Projekt in ihr Modernisierungsprogramm aufgenommen.

Zusammen mit einer Unternehmensberatungsgesellschaft hat das Bundesinnenministerium ein neues Rahmenkonzept für ein modernes Ideenmanagement "Idee 21" (Ideen für die Bundesverwaltung im 21. Jahrhundert) entwickelt. Es soll als Teil eines umfassenden Qualitätsmanagements den kontinuierlichen Verbesserungsprozess anstoßen und unterstützen.

Am 14. November 2001 wurde die Rahmenrichtlinie für ein modernes Ideenmanagement im Bundeskabinett beschlossen. Seit dem 1. Juli 2002 kommt diese im BMVBW und seinen nachgeordneten Behörden zur Anwendung. Mit der Ernennung des Ideenmanagers am 20. August 2002 hat die BAST mit der Umsetzung der neuen Richtlinie begonnen.

Zur Umsetzung wurde die Richtlinie auf die BAST-spezifische Situation konkretisiert. Um die einzelnen Interessenslagen zu berücksichtigen, wurde eine Arbeitsgruppe "Internes Vorschlagswesen"

(AG IV) eingerichtet. Die Arbeitsgruppe besteht aus dem Ideenmanager, einem Referatsleiter, dem QM-Beauftragten und einem Vertreter des Personalrats. Wesentliche Arbeitsschwerpunkte der AG liegen in der Umsetzung der Rahmenrichtlinie, insbesondere der Erstellung des Prämienberechnungsplanes und der kritischen Begleitung des internen Vorschlagwesens hinsichtlich der Praxistauglichkeit der aufgestellten Verfahrensabläufe. Das Verfahren wurde den Beschäftigten im Dezember 2002 vorgestellt, in 2003 konnten somit erste Erfahrungen mit dem neuen Instrument gesammelt werden.

In 2003 wurden die Erwartungen hinsichtlich der Anzahl der eingereichten Verbesserungsvorschläge bei Weitem übertroffen und die Erwartungen hinsichtlich Anerkennungsquote und Umsetzungsquote erfüllt. Die Umsetzung der neuen Rahmenrichtlinie ist somit geglückt. Die BAST blickt insgesamt auf ein erfolgreiches Jahr im Ideenmanagement zurück.

Im Jahr 2004 setzt sich die Einführungsphase fort. Insbesondere steht auch in diesem Jahr der Vertrauensschutz unter Beibehaltung der zentralen Verfahrensgrundsätze im Mittelpunkt des Ideenmanagements. Nachdem die Beschäftigten mit den Möglichkeiten des Ideenmanagements und den Anforderungen an die einzelnen Beteiligten vertraut geworden sind, ist vorgesehen, eine direktere und damit weniger aufwändige Verfahrensweise einzuführen.

In der Industrie sind mit dem betriebsinternen Vorschlagswesen wesentliche - auch finanzielle - Erfolge erzielt worden. Es wird erwartet, dass im öffentlichen Dienst ähnliche Ergebnisse zu erreichen sind.

Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit der BAST besteht aus zwei grundsätzlich verschiedenen Aufgabenfeldern.

Es gibt eine Kommunikation "nach innen", etwa in Form des Intranets, auch die Bibliothek kann in diesem Zusammenhang erwähnt werden. Ziel dieser internen Kommunikation ist die verbesserte Information der Mitarbeiter untereinander sowie die Verbesserung der wissenschaftlichen Arbeitsmöglichkeiten. Im Jahr 2003 wurden wichtige Grundlagen für das Intranet geschaffen, das dem Personal der BAST schnelle und umfassende Informationen über wichtige Themen bieten soll und dessen Ausbau sich über einen längeren Zeitraum erstrecken wird.

und internationale Datenbanken zeitgleich abgefragt werden können.

In der externen Arbeit geht es darum, unsere Zielsetzungen, Aufgaben, Arbeitsweisen und vor allem unsere Ergebnisse gegenüber der breiten Öffentlichkeit, im Besonderen gegenüber bestimmten Zielgruppen darzustellen und zu erläutern. Solche Zielgruppen sind sowohl andere wissenschaftliche Institutionen und Behörden als auch Journalisten, aber wir wenden uns auch an bestimmte Zielgruppen bei den Verkehrsteilnehmern, etwa an die jungen Fahranfänger oder die Motorradfahrer, für die wir unsere Erkenntnisse zusammenstellen und denen wir Empfehlungen geben. Im Prinzip ist dieser Teil der Arbeit "Kommunikation nach außen".

Als Schwerpunkte der externen Öffentlichkeitsarbeit im Jahre 2003 sollen folgende Ereignisse erwähnt werden:

Am 25. April besuchte der Abteilungsleiter "Straßenbau, Straßenverkehr" im BMVBW, Wolfgang Hahn, die BAST. Er besichtigte die Großversuchsanlagen und informierte sich über aktuelle Schwerpunkte der Forschung.

Am 8. Mai fand zum vierten Mal der bundesweite "Girls' Day" statt, der auf eine Initiative der Bundesregierung, der Arbeitgeber und Gewerkschaften sowie vieler privater Institutionen zurückgeht. In Tausenden von Veranstaltungen wurde versucht, den Mädchen das Berufswahlspektrum zu erweitern. Auch die BAST, die 13- bis 17jährige Mädchen aus Schulen in Köln, Bergisch Gladbach und der Umgebung eingeladen hatte, beteiligte sich zum ersten Mal aktiv und sehr erfolgreich. Rund 100 Mädchen interessierten sich für die überwiegend tech-



Das Intranet der BAST

In der Bibliothek stehen rund 35.000 Dokumente und elektronische Medien zur Verfügung. Die BAST hat etwa 260 Fachzeitschriften abonniert, die von den Angehörigen der BAST und im Prinzip von jedem Besucher genutzt werden können. Im abgelaufenen Jahr wurden auch entscheidende Schritte zur Gründung und Entwicklung des "BAST-Portals" gelegt. Dahinter verbirgt sich der schrittweise Aufbau eines Instruments, das die wissenschaftliche Arbeit im Hause erleichtern wird. So werden in Zukunft unter einer Oberfläche etwa 70 nationale



Beim Girls' Day herrschte reger Andrang in der BASSt

nischen Ausbildungsberufe in der BASSt und diskutierten auch mit den Forscherinnen über die Berufswirklichkeit im Alltag.

Am 8. September wurde ein wichtiger Termin gefeiert. Zwanzig Jahre zuvor, am 8. September 1983, war der Tag der offiziellen Schlüsselübergabe für das neue BASSt-Gebäude in Bensberg. Seit 1951 war die Institution in Köln angesiedelt, aber verteilt auf mehrere Gebäude. Erst seit 1983 befinden sich alle Mitarbeiter unter einem Dach. Ein Grund für die Beschäftigten, an diesem Tag im Rahmen eines Betriebsfestes zu feiern.

Am 1. Oktober präsentierte die BASSt in einer öffentlichen Informationsveranstaltung erste Ergebnisse eines Projekts, das vom Bundesminister für Bildung und Forschung gefördert und vom BMVBW unterstützt wird. Unter Federführung der BASSt arbeiten seit 2001 16 Partner aus Industrie, Forschung und Verwaltung im Forschungsverbund „Leiser Straßenverkehr“ zusammen. Die Ergebnisse des auf eine Laufzeit von drei Jahren angelegten Projekts zeigen, dass eine deutliche Lärminderung des Gesamtsystems Reifen-Fahrbahn mit verfügbaren technischen Lösungen erreichbar ist.

Am 7. und 8. Oktober fand in Wiesbaden das 5. ADAC-BASSt-Symposium statt, das eine Fortsetzung des 1991 begonnenen und von der EU unterstützten europäischen Informationsaustausches über neue Erkenntnisse und Erfahrungen auf dem Gebiet der Straßenverkehrs-

sicherheit darstellte. Das Thema war „Driving Safely in Europe“ mit den inhaltlichen Schwerpunkten Verbesserung der Fahrzeugsicherheit, der Straßensicherheit und des Verhaltens von Verkehrsteilnehmern. Die Veranstaltung von internationalem Rang wurde von über 300 Teilnehmern besucht.

Am 26. November nahm die BASSt ihre Rundlaufprüfanlage wieder in Betrieb. Die in der BASSt entwickelte Anlage dient dazu, Markierungssysteme im Blick auf Haltbarkeit und hinsichtlich ihrer verkehrstechnischen Eigenschaften zu überprüfen. Seit 1989 wurden über 2.000 Prüfungen durchgeführt. Um für zukünftige Aufgaben ge-

Am 1. Oktober 2003 wurden der Öffentlichkeit erste Ergebnisse des Projekts „Leiser Straßenverkehr“ präsentiert



Seit 1989 wurden
2.000 Prüfungen auf der
Rundlaufprüfanlage der
BASt durchgeführt
(Foto: Uwe Freier)



rüstet zu sein, wurde die Anlage modernisiert. Die Wiedereröffnung der RPA erfolgte im Rahmen einer Vortragsveranstaltung, in der auch ein geschichtlicher Rückblick auf die Entwicklung der Anlage und ihre aktuellen Aufgaben thematisiert wurden.

Grundlage der Informationsarbeit sind die Forschungsprojekte und ihre Ergebnisse, die in der Reihe "Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen" veröffentlicht werden und über die in den "Wissenschaftlichen Informationen - BASt-Infos" in Kurzform berichtet wird. 2003 wurden 14 BASt-Infos herausgegeben und

31 Berichte veröffentlicht, die sich wie folgt auf die einzelnen Arbeitsgebiete verteilen: Allgemeines 1, Fahrzeugtechnik 4, Mensch und Sicherheit 6, Straßenbau 5, Verkehrstechnik 9 und Brücken- und Ingenieurbau 6.

Außerdem wurden im vergangenen Jahr neben einer Fülle von Einzelaufsätzen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der BASt 18 Beiträge in den "Mitteilungen der BASt" veröffentlicht, die pro Jahr in der Fachzeitschrift "Straße und Autobahn" dreimal und in der "Zeitschrift für Verkehrssicherheit" zweimal jährlich erscheinen. Im Auftrag des BMVBW wurden im Jahre 2003 in der Schriftenreihe "Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik" 12 Berichte publiziert.

Die Ergebnisse der BASt-Forschung werden auch in der seit 1972 existierenden internationalen Informationsdatenbank ITRD (International Transport Research Documentation) dokumentiert.

Im Bezugsjahr wurden schließlich über 7.000 Anfragen per Telefon und E-Mail an uns gerichtet und unser Online-Angebot verzeichnete 1,8 Millionen Seitenanfragen unter www.bast.de.

Internationale Zusammenarbeit

Probleme auf dem Verkehrssektor werden zunehmend zu Problemen, die die Länder der Welt gemeinsam haben und gemeinsam bewältigen müssen. Der internationale Erfahrungsaustausch und die Mitwirkung in internationalen Organisationen gewinnen somit zunehmend an Bedeutung.

Internationale Organisationen

Im vergangenen Jahr arbeiteten die Wissenschaftler der BASt in 94 Gremien von 22 internationalen Organisationen mit.

Der Anteil von Gremien der europäischen und weltweiten technischen Normung lag bei rund 49 %. Mit etwa 41 % der Gremientätigkeit beteiligte sich die Bundesanstalt am weiteren Ausbau des gemeinsamen europäischen Forschungsraums. 10 % der Mitarbeit in internationalen Gremien dienen dem weltweiten Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet des Straßenwesens in Organisationen wie PIARC (World Road Association) und OECD (Organization for Economic Co-operation and Development).

Besucher und Gastwissenschaftler

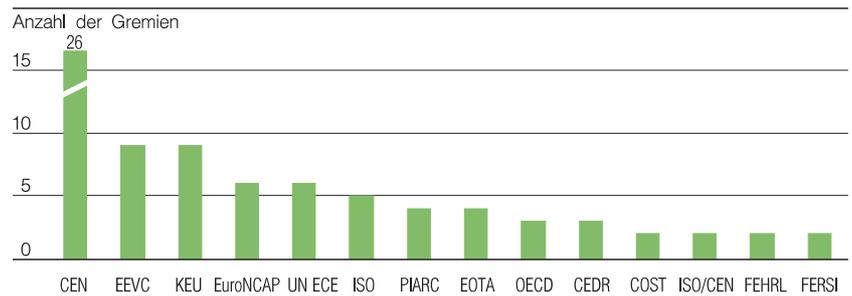
Insgesamt 436 Gäste aus dem Ausland kamen im Jahr 2003 in die BAST, um sich auf vielen Arbeitsgebieten über Forschungsergebnisse, laufende und geplante Forschung zu informieren.

Darunter waren 46 Delegationen mit 209 Fachleuten aus der öffentlichen Verwaltung und Wirtschaft sowie Hochschulvertreter, die sich in der Regel zu eintägigen Informationsveranstaltungen in der BAST aufhielten. Der größte Anteil (43 %) dieser Besucher kam aus Asien.

Mehrtägige Fachgespräche sowie fachtechnische Exkursionen wurden für US-amerikanische Expertenkommissionen, die im Auftrag der Federal Highway Administration (FHWA) auch Deutschland besuchten, zu folgenden Themen organisiert: "Superior Materials Test Methods and Specifications" und "Traffic Safety Information Systems".

An acht Ausschusssitzungen zu Themen europäischer Forschungsk Kooperation, die im Jahr 2003 in der BAST stattfanden, nahmen 219 Vertreter ausländischer Institute teil.

Wie in früheren Jahren hielten sich auch im vergangenen Jahr vier Gastwissenschaftler aus Iran, Polen, Slowenien und Tschechien zu einem mehrwöchigen wissenschaftlichen Erfahrungsaustausch in der BAST auf, wobei Themen der Technik und der Sicherheit des Straßenverkehrs im Vordergrund des Interesses standen. Auf Vorschlag der IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) wurden in der BAST vier Hochschüler aus Ägypten, Russland, Syrien und der Türkei als Praktikanten beschäftigt. Die abgeleisteten Fachpraktika werden von den entscheidenden Universitäten als Teil der Studiengänge anerkannt.



Mitwirkung der BAST in 14 ausgewählten internationalen Organisationen

CEDR	Conference of European Directors of Roads	FEHRL	Forum der europäischen Institute für Straßenwesen
CEN	Europäisches Komitee für Normung	FERSI	Forum der europäischen Institute für Straßenverkehrssicherheit
COST	Europäische Zusammenarbeit im Bereich der wissenschaftlichen und technischen Forschung	ISO	Internationale Normenorganisation
EEVC	Europäischer Ausschuss für die Verbesserung der Fahrzeugsicherheit	KEU	Kommission der Europäischen Union
EOTA	European Organization for Technical Approvals	OECD	Europäische Zusammenarbeit im Bereich der wissenschaftlichen und technischen Forschung
EuroNCAP	European New Car Assessment Programme	PIARC	World Road Association
		UN ECE	United Nations Economic Commission of Europe

Schließlich führte die BAST mit 35 Stellen im Ausland einen Schriftenaustausch durch und kooperierte mit Forschungsinstituten in Israel, Japan, Russland und in der V.R. China auf der Grundlage bilateraler Abkommen.

EU-Forschung

Das BMVBW bestärkte die BAST, die Forschung im Rahmen der Europäischen Union erheblich auszubauen. So arbeitete die BAST 2003 an sechs Projekten des IV. Forschungsrahmenprogramms mit. Am nachfolgenden V. Forschungsrahmenprogramm ist sie an zwölf Projekten beteiligt und bearbeitet darüber hinaus zwölf Untersuchungsaufträge der Europäischen Kommission. Insgesamt hat die BAST bisher 19 Projekte und sonstige Aufträge der Europäischen Kommission abgeschlossen und ist an 25 laufenden Untersuchungen beteiligt.

Datenbanken und Datensammlungen

Autobahn-Informationssystem AIS

Sabine Fürneisen (0 22 04) 43 566

Das Autobahn-Informationssystem (AIS) ist eine Bilddatenbank des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, die von der Bundesanstalt für Straßenwesen gepflegt wird. Sie dokumentiert die wegweisende Beschilderung des bundesdeutschen Autobahnnetzes mit den Hauptfahrbahnen, den Verbindungsrampen sowie die Aus- und Zufahrtsbeschilderung im Sekundärnetz bis zum Vorwegweiser zur Autobahn.



Bilddatenbank AIS

Quelle für die Bilder sind Foto- oder Videoaufnahmen. Zum Datenbankumfang gehört ein Steuerprogramm, mit dessen Hilfe die Bilddaten angezeigt und ausgedruckt werden können. Der Zugriff auf die Bilder erfolgt entweder über Auswahl von Autobahnnummer, Richtung, Knotenname oder über Suchfunktionen. Nach Einstieg auf ein Bild kann wie bei einer Fahrt im Autobahnnetz durch Weiterblättern von Bild zu Bild im Netz manövriert werden.

Die Datenbank wird auf CD-ROM vertrieben. Da die Datenbank kontinuierlich fortgeschrieben wird, kann eine Aktualisierung der AIS-CD(s) durch Kopieren von

aktuellen Bilddaten und den dafür erforderlichen Steuer- und Netzdaten aus dem Internet auf die Festplatte erfolgen. Auch das Programm wird kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert.

Weitere Informationen unter www.bast.de <Fachthemen>.

Bundesinformationssystem Straße BISStra

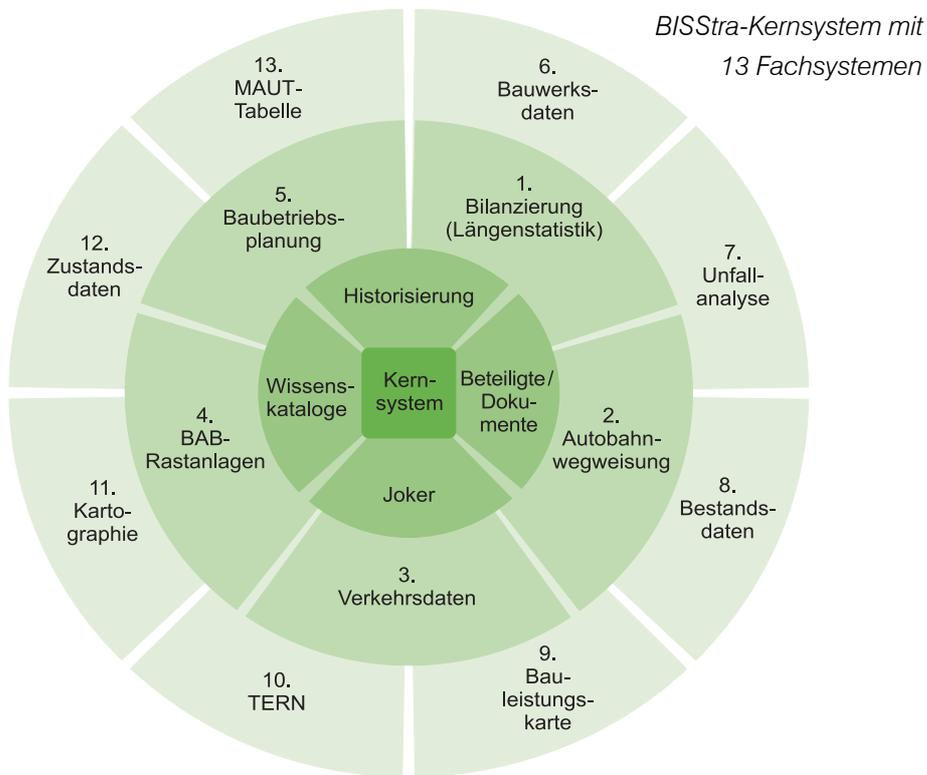
Klaus-Peter Schwartz (0 22 04) 43 271

Der Bestand der Bundesfernstraßen und Ingenieurbauwerke, deren Konstruktionsdetails und Zustand sind heute ebenso informationstechnisch erfasst wie die Belastung der Straßen und Bauwerke durch den Verkehr oder die Zahl der Verletzten und Getöteten.

Um diese Daten für die Planung, Verwaltung und Forschung nutzen zu können, wurde das "Bundesinformationssystem Straße", kurz "BISStra", entwickelt. BISStra unterstützt das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen und die BASt bei der Lösung der vielfältigen Verwaltungs- und Forschungsaufgaben. Es ist ein geographisches Informationssystem (GIS), das auf Basis marktgängiger Software erstellt wurde. Dabei wurden die bekannten Regelwerke, die das Bundesfernstraßennetz betreffen, berücksichtigt.

Es besteht im Wesentlichen aus dem Kernsystem und gegenwärtig 13 Fachsystemen. Fachsysteme, die einen räumlichen Bezug zum Bundesfernstraßennetz haben, sind ebenso in die Softwareanwendung integriert wie auch reine Auswertungsanwendungen.

Es können Informationen auf der Basis eines einheitlichen Raumdefinitions-



systems abgerufen und mit den Werkzeugen eines GIS dargestellt werden. Alle Informationen sind in einer relationalen Datenbank gespeichert.

Mit Hilfe des Kernsystems werden alle wesentlichen alphanumerischen und geometrischen Straßennetzdaten der Bundesfernstraßen gespeichert und verwaltet. Diese Daten werden von den Straßenbauverwaltungen der einzelnen Bundesländer geliefert und für BISStra aufbereitet. Es können der Verlauf und die Geometrien der Bundesautobahnen mit einer Gesamtlänge von zirka 11.430 km und der Bundesstraßen mit etwa 41.390 km auf Rasterhintergrundkarten geographisch dargestellt werden. Alle in BISStra gespeicherten Informationen der Fachsysteme können durch ihren Bezug zum Bundesfernstraßennetz miteinander verknüpft werden.

Jedes Fachsystem liefert Ergebnisse in Form von Statistiken und Berichten, die

mit Hilfe von Diagrammen oder Thematischen Karten visualisiert werden können. Die durchgehende Historisierung der gespeicherten Informationen ermöglicht es, Zeitreihen aufzubauen, auszuwerten und darzustellen.

BISStra wird modular in Stufen entwickelt. Dadurch können die einzelnen Fachsysteme sukzessive in das Gesamtsystem integriert werden. Das Kernsystem und die ersten sechs Fachsysteme wurden im Jahr 2003 stufenweise in den Produktionsbetrieb überführt. So werden zur Zeit rund 22.000 Netzknoten und 41.000 Abschnitte und Äste des Bundesfernstraßennetzes sowie beispielsweise zirka 12.000 manuelle Zählstellen und 41.000 Ingenieurbauwerke in BISStra vorgehalten. Im Jahr 2004 und den folgenden Jahren werden diese Informationen systematisch vervollständigt und durch die Informationen der Fachsysteme sieben bis 13 nach und nach ergänzt.

Internationale Literaturdatenbank ITRD

Helga Trantes (0 22 04) 43 336,
Jörg Fischer (0 22 04) 43 335

Die International Transport Research Documentation (ITRD) ist eine bibliographische Datenbank, die den weltweiten Austausch von Informationen zum Straßenverkehr und Transportwesen über wissenschaftliche und technische Literatur sowie laufende Forschungsprojekte ermöglicht.



In die ITRD und IRTAD fließen weltweite Informationen und Daten ein

Die Datenbank ist Teil des Programms für Straßenverkehrsträgerübergreifende Forschung (RTR) der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). Seit 1972 wird Literatur aus über 30 Staaten nachgewiesen. Die Datenbank enthält zur Zeit über 300.000 Hinweise mit Kurzfassungen in deutscher, englischer, französischer oder spanischer Sprache sowie Deskriptoren zur wissenschaftlichen Literatur im Straßenwesen (Berichte, Bücher, Zeitschriftenartikel, Konferenzberichte). Außerdem wird die laufende Forschung dokumentiert. Die ITRD wird jedes Jahr um etwa 10.000 Literaturhinweise erweitert. Die BAST ist Koordinie-

rungs- und Eingabezentrum für den deutschsprachigen Raum.

Die Datenbank kann online abgefragt oder jeweils in aktueller Version auf CD-ROM erworben werden. Interessenten können auch von der BAST Recherchen in der ITRD durchführen lassen.

Weitere Informationen unter www.bast.de <Fachthemen>.

Internationale Verkehrs- und Unfalldatenbank IRTAD

Andreas Schepers (0 22 04) 43 420

Die International Road Traffic and Accident Database (IRTAD) wird als OECD-Projekt von der BAST durchgeführt. Sie enthält Daten zu Unfällen, Getöteten, Bevölkerungs- und Fahrzeugbeständen, Straßennetzlängen sowie Fahrleistungen aus 29 Ländern. Die Nutzung der Datenbank kann durch alle IRTAD-Mitglieder online oder dezentral mit PC erfolgen.

Weitere Informationen unter www.bast.de <Fachthemen>.

Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen OKSTRA®

Alfred Stein (0 22 04) 43 354

Bei Planung, Bau und Betrieb einer Straße laufen mehrere



Prozesse ab, die aufeinander abgestimmt sind. An diesen Prozessen sind Ingenieurbüros

und Verwaltungen beteiligt. Nahezu jeder dieser Prozesse wird heute von einem IT-Verfahren unterstützt. In dieser Prozesskette müssen Informationen von einem Prozess an den nächsten weitergereicht

werden. Allerdings sind die einzelnen IT-Verfahren nicht aufeinander abgestimmt, das heißt ein nachfolgendes Verfahren kann z. B. wegen nicht abgestimmter Definitionen und Formate die Ergebnisse des vorlaufenden Verfahrens nicht lesen. Als Folge davon müssen die Daten zeit- und kostenaufwändig neu aufbereitet werden.

Um zwischen den Prozessen einen verlustfreien Informationsaustausch zu ermöglichen, wurden die zu übertragenden Informationen (Zustandsdaten, Verkehrsdaten, Achse, Querprofil, usw.) als Objekte standardisiert.

OKSTRA ist ein Katalog mit Definitionen von Objekten des Straßen- und Verkehrswesens. Sämtliche Objekte, die für die Analyse, die Planung, den Bau und den Betrieb einer Straße notwendig sind, wurden auf der Grundlage ihrer fachlichen Regelwerke (z. B. RAS-Verm) beschrieben. Unter Federführung der BASt waren an der Entwicklung von OKSTRA zehn Firmen beteiligt. Die Firmen wurden von mehr als sechzig Experten aus den Straßen- und Verkehrsverwaltungen der Länder sowie der Industrie beraten.

OKSTRA ist vom BMVBW für den Bereich der Bundesfernstraßen als verbindlicher Standard eingeführt.

Die Objektdefinitionen sowie dazugehörige Dokumente stehen im Internet unter www.okstra.de bereit. Für die Fortschreibung des OKSTRA ist eine Pflegestelle eingerichtet.

Verkehrszeichen und Symbole

Wolfgang Tautz (0 22 04) 43 562

Die Datensammlung Verkehrszeichen und Symbole enthält Digitaldaten aller amtlichen Verkehrszeichen und Symbole. Sie entsprechen den vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen eingeführten Vorschriften und Regelwerken nach dem Verkehrszeichenkatalog 1992.

Die Datensammlung wird von der Bundesanstalt für Straßenwesen gepflegt. Die Digitaldaten sind Vektordaten, die im BASt-internen Datenformat (DVKAZ) eine Auflösung von 1/10.000 mm besitzen.



Hierdurch ist, im Gegensatz zu Rasterdaten, eine Vergrößerung oder Verkleinerung ohne Verlust möglich. Zu den Daten gehört ein Konvertierungsprogramm, das die Dateien in die Standardbildformate EPS und DXF umwandelt. Die Bilddaten und das Programm sind auf Datenträger erhältlich.

Weitere Informationen unter www.bast.de <Fachthemen>.

Organisation und Aufgaben

Die BAST wird von einem Präsidenten geleitet. Ihm ist die Stabstelle "Forschungscontrolling" zugeordnet, welche die Forschungsaktivitäten der BAST überwacht. Die Aufgaben sind verteilt auf fünf Fachabteilungen und die Zentralabteilung, die jeweils in Referate untergliedert sind. Und dies sind ihre Aufgaben:

Zentralabteilung

Forschungsprogramme sind zu entwickeln und die internen und externen Forschungsaktivitäten zu koordinieren. Die internationale Zusammenarbeit mit ausländischen Organisationen und Institutionen gewinnt zunehmend an Bedeutung. Die Forschungsergebnisse werden in verschiedenen Medien veröffentlicht. Die Fachaufgaben der BAST sind mit modernen IT-Verfahren zu unterstützen. Organisatorische, personelle und haushaltstechnische Angelegenheiten sind zu koordinieren.

Verhalten und Sicherheit im Verkehr

Risikofaktoren und -gruppen müssen erkannt werden. Für spezielle Zielgruppen sind Sicherheitskonzeptionen zu entwickeln, Maßnahmen und Schulungsprogramme auf Wirkung zu prüfen. Verkehrsmedizinische und verkehrspsychologische Aspekte sind zu berücksichtigen, das Rettungswesen ist weiter zu optimieren.

Straßenverkehrstechnik

Straßen müssen sicher und umweltgerecht gestaltet werden, das vorhandene Straßennetz effizient genutzt und die

Verkehrsqualität durch neue Techniken und Konzepte erhalten werden. Verkehrszeichen sollen leicht erkennbar, Schutz- und Leiteinrichtungen sicher und dauerhaft sein. Der Betriebsdienst soll die Straße erhalten und den Verkehr sicher gestalten. Es gilt, die Umweltbelastung durch den Verkehr zu reduzieren.

Fahrzeugtechnik

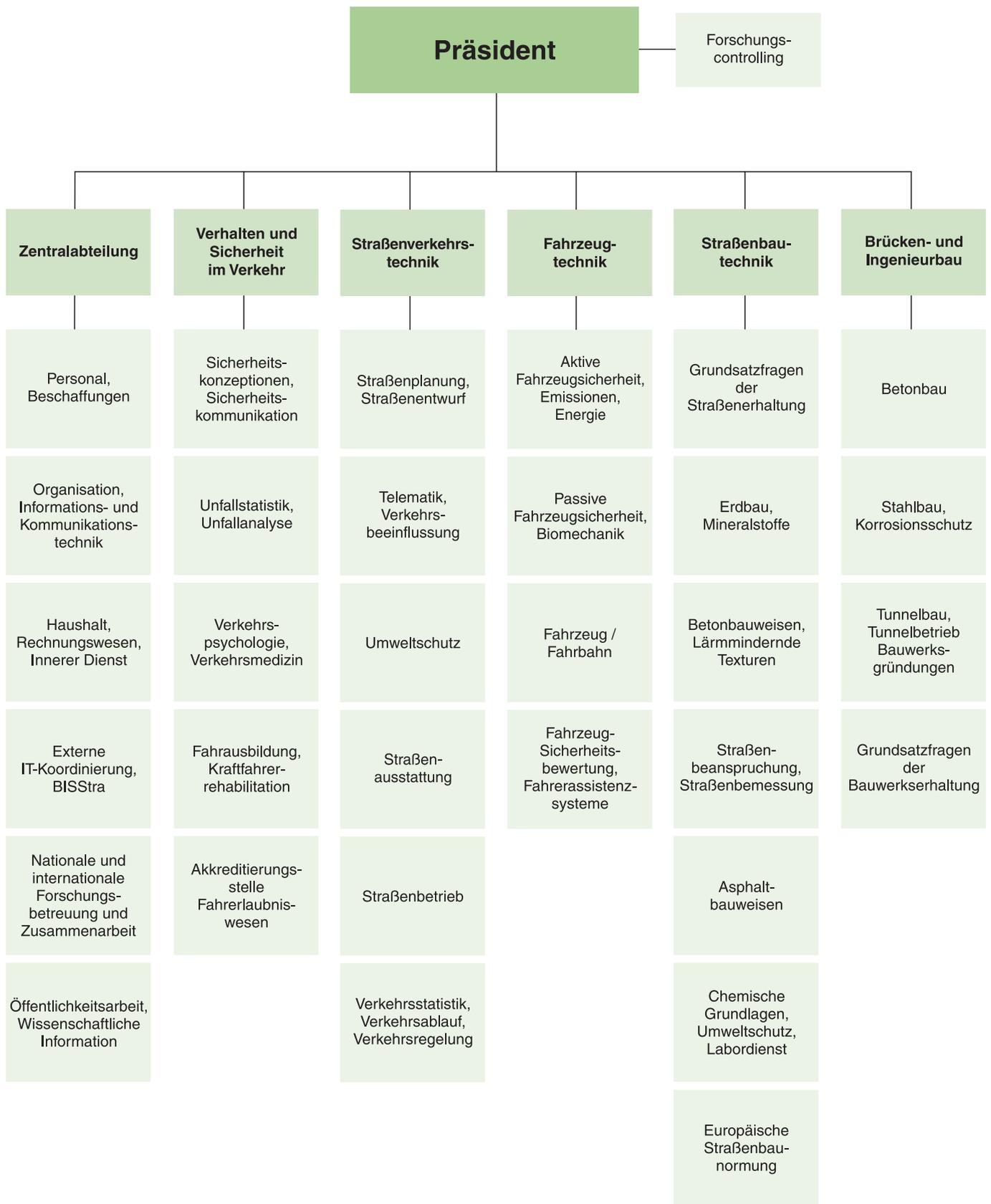
Die aktive und passive Sicherheit von Fahrzeugen steht hier im Vordergrund der Forschung. Die BAST beurteilt moderne Techniken, die den Fahrern helfen sollen, den komplexen Verkehr besser zu bewältigen. Geräusch- und Abgasemissionen durch den motorisierten Verkehr sollen vermindert, umweltschonende Techniken weiterentwickelt werden.

Straßenbautechnik

Hohe Achslasten und steigender Lkw-Verkehr beanspruchen die Straßen immer mehr. Deshalb sind Bauweisen für Straßenbefestigungen und Maßnahmen zu deren Erhaltung technisch und unter wirtschaftlichen Aspekten weiter zu entwickeln. Hochwertige natürliche Baustoffe und Recycling-Materialien sind dabei einzusetzen. Lärmindernde Straßenoberflächen müssen weiter verbessert, die finanziellen Mittel dabei optimal eingesetzt werden.

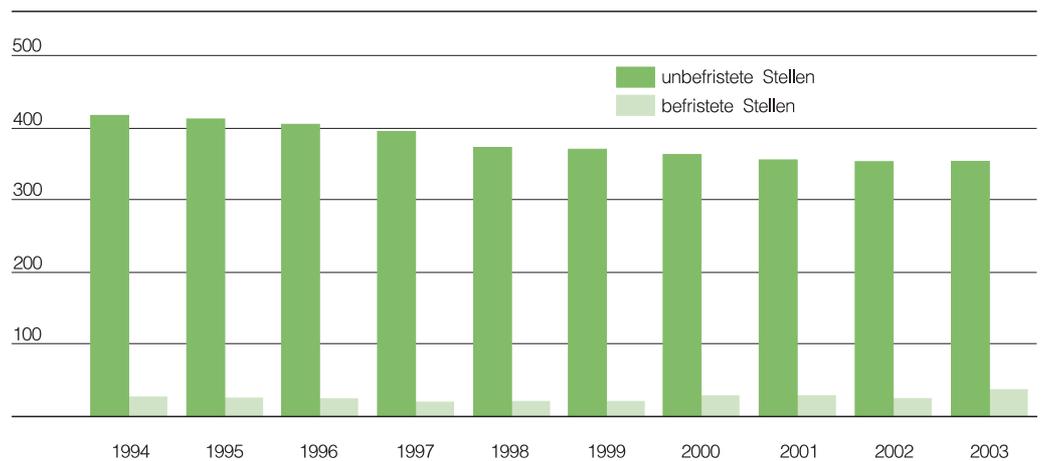
Brücken- und Ingenieurbau

Wichtige Bestandteile der Straße sind Brücken und Tunnel. Die BAST arbeitet an der Entwicklung von Verfahren zur Verbesserung der Dauerhaftigkeit und Wirtschaftlichkeit und forscht, um Schäden rechtzeitig zu erkennen, sie durch gezielte Maßnahmen zu beheben und die Erkenntnisse beim Bau neuer Brücken und Tunnel zu berücksichtigen.

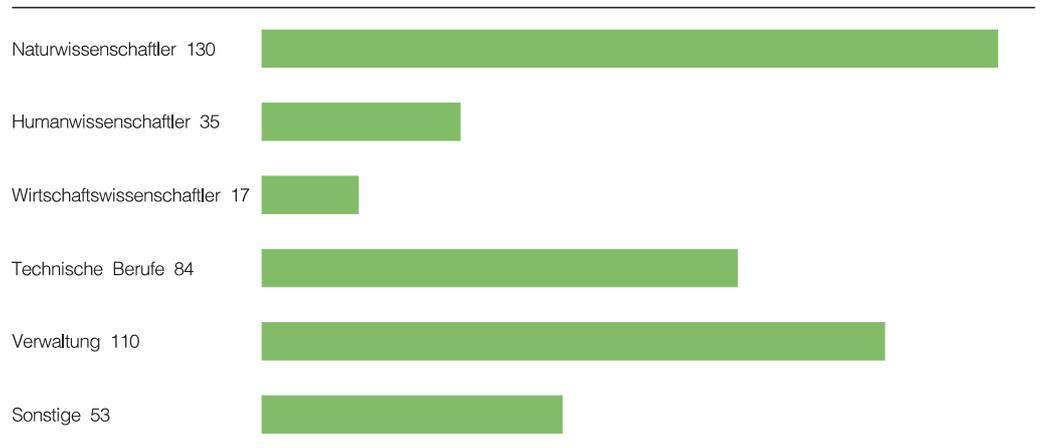


Personal

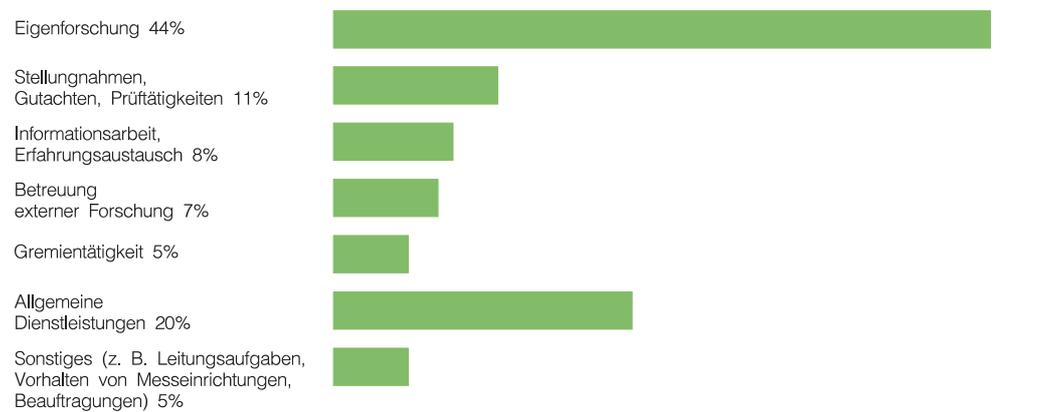
Entwicklung der
Stellenzahl in der BAST



Beschäftigte nach
Berufsgruppen



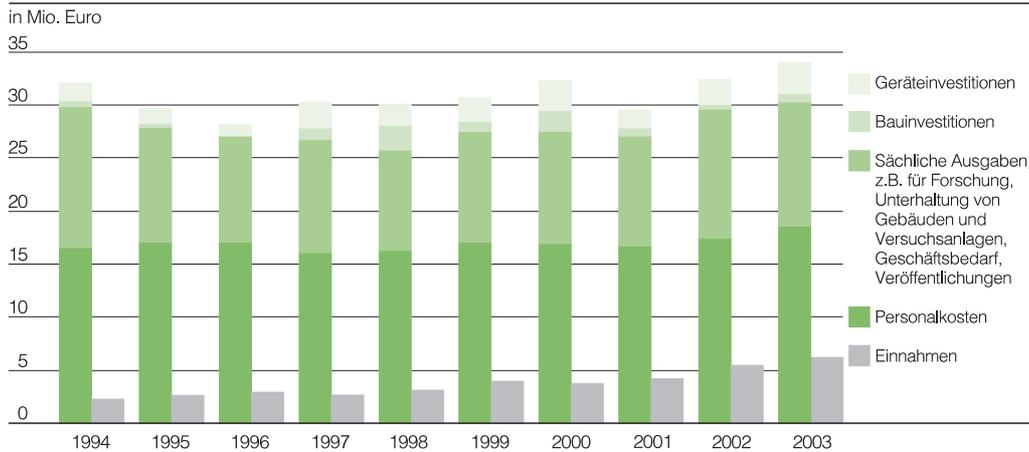
Personalkapazitäten nach
Tätigkeiten



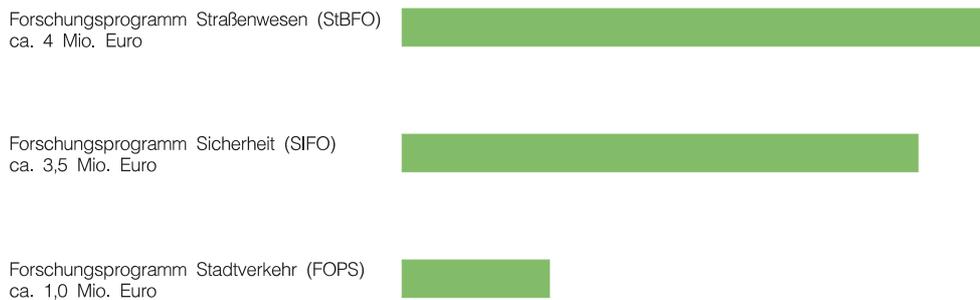
Ausbildungsplätze
in der BAST

Die BAST ist auch Ausbildungsbetrieb. Im Jahr 2003 wurden 13 Jugendliche in verschiedenen Berufen ausgebildet: als Baustoffprüfer, Kommunikationselektroniker - Fachrichtung Informationstechnik, Chemielaboranten, Metallbauer und Verwaltungsfachangestellte.

Finanzen



Ausgaben und Einnahmen der BAS



Ausgaben für Forschungsprogramme

Projekte und Aufträge in 2003

- Bearbeitung von eigenen Forschungs- und Entwicklungsprojekten:
85 Projekte wurden abgeschlossen, 125 neu begonnen
- Bearbeitung von externen Forschungsprojekten:
78 externe Projekte wurden abgeschlossen, 97 neu vergeben
- Erarbeitung von Stellungnahmen/Gutachten:
580 für das BMVBW, 361 für Dritte
- rund 800 Prüfaufträge wurden für Dritte gefertigt

Gremientätigkeit in 2003

- Mitarbeit in 95 internationalen und 552 nationalen Gremien
- Leitung von 5 internationalen und 69 nationalen Gremien

Forschung

Information

	2000	2001	2002	2003
allgemeine Anfragen	7.000	6.600	7.300	6.600
Pressekontakte	570	520	500	550
wissenschaftliche Vorträge und Veröffentlichungen	361	352	444	486
Seitenanfragen	453.000	1.200.000	1.700.000	1.800.000
BASSt-Internetangebot				
Versand von Infomaterial	391.000	392.000	983.000	490.000

Personalrat

Der Personalrat der BASSt setzte sich im Jahre 2003 mit folgenden Themen auseinander:

Personelle Maßnahmen

- Einstellungen
- Höhergruppierungen
- Beförderungen

Arbeits- und Gesundheitsschutz

- Beteiligung an den Sicherheitsbegehungen
- Maßnahmen zum Nichtrauchererschutz
- Beteiligung bei der Erstellung von Betriebs- und Arbeitsanweisungen
- Einführung einer Sammelrufnummer für Ersthelfer/-innen (300)
- Maßnahmen zum Brandschutz
- Fortbildung der Ersthelfer
- Bestellung von Sicherheitsbeauftragten und eines Suchtbeauftragten

Aus- und Fortbildung

- Durchführung einer Schulungsmaßnahme zum Thema Arbeits- und Gesundheitsschutz für alle Beschäftigte
- Durchführung einer Schulungsmaßnahme zum Thema Mediation

Soziale Angelegenheiten

- Rahmenvereinbarung zur Integration schwerbehinderter Menschen
- Maßnahmen zur Wohnungsfürsorge des Bundes
- Errichtung weiterer sanitärer Einrichtungen für weibliche Beschäftigte
- Informationen zur Riester-Rente

Allgemeines

- Beteiligung an einer Organisationsuntersuchung des Referates Z5 durch die Firma Kienbaum
- Beteiligung bei der Erstellung eines Qualitätsmanagement-Handbuchs
- Vorbereitung einer Dienstvereinbarung Internet und E-Mail
- Auflösung der Außenstelle Inzell
- Beteiligung beim Internetanschluss
- Beteiligung am Pilotprojekt Telearbeit
- Abschluss einer Dienstvereinbarung zur Betriebsruhe
- Zustimmung zum Gleichstellungsplan der BASSt

Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen

Unterreihe "Allgemeines"

A 26 Jahresbericht 2002

Unterreihe "Brücken- und Ingenieurbau"

- B 40 Schutzmaßnahmen gegen Graffiti
D. v. Weschpfennig
- B 41 Temperaturen an der Unterseite orthotroper Fahrbahntafeln beim Einbau der Gussasphalt-Schutzschicht
M. Eilers, E. Küchler, B. Quaas
- B 42 Anwendung des Teilsicherheitskonzeptes im Tunnelbau
A. Städing, T. Krocher
- B 43 Entwicklung eines Bauwerks-Management-Systems für das deutsche Fernstraßennetz – Stufen 1 und 2
P. Haardt
- B 44 Untersuchungen an Fahrbahnübergängen zur Lärminderung
A. Hemmert-Halswick, S. Ullrich
- B 45 Erfahrungssammlungen: Schäden an Stahlbrücken – wetterfeste Stähle – Seile
A. Hemmert-Halswick

Unterreihe "Fahrzeugtechnik"

- F 41 Abgasuntersuchung: Dieselfahrzeuge
G. Afflerbach, D. Hassel, H.J. Mäurer, H. Schmidt, F.-J. Weber
- F 42 Schwachstellenanalyse zur Optimierung des Notausstiegsystems in Reisebussen
M. Krieg, G. Rüter, A. Weißgerber
- F 43 Testverfahren zur Bewertung und Verbesserung von Kinderschutzsystemen beim Pkw-Seitenaufprall
R. Nett
- F 44 Aktive und passive Sicherheit gebrauchter Leichtkraftfahrzeuge
J. Gail, C.-H. Pastor, M. Spiering, K. Sander, M. Lorig

Unterreihe "Mensch und Sicherheit"

- M 148 Moderne Verkehrssicherheitstechnologie – Fahrdatenspeicher FDS und Junge Fahrer
H.-J. Heinzmann, F.-D. Schade

- M 149 Auswirkungen neuer Informationstechnologien auf das Fahrerverhalten
B. Färber, B. Färber
- M 150 Benzodiazepine: Konzentrationen, Wirkprofile und Fahrtüchtigkeit
B. Lutz, P. Strohbeck-Kühner, R. Aderjan, R. Mattern
- M 151 Aggressionen im Straßenverkehr
Chr. Maag, H.-P. Krüger, K. Breuer, A. Benmimoun, D. Neunzig, D. Ehrmanns
- M 152 Kongressbericht 2003 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e.V.
32. Jahrestagung in Magdeburg, 20. bis 23. März 2003
- M 154 Begleitetes Fahren ab 17
Vorschlag zu einem fahrpraxisbezogenen Maßnahmenansatz zur Verringerung des Unfallrisikos junger Fahnranfängerinnen und Fahnranfänger in Deutschland
Projektgruppe "Begleitetes Fahren"

Unterreihe "Straßenbau"

- S 30 4. Bund-Länder-Erfahrungsaustausch zur systematischen Straßenerhaltung
Workshop Straßenerhaltung mit System - Niederschrift des 4. Erfahrungsaustausches am 12. und 13. Juni 2002 in Bergisch Gladbach
- S 31 Arbeitsanleitung für den Einsatz des Georadars zur Gewinnung von Bestandsdaten des Fahrbahnaufbaues
G. Golkowski
- S 32 Straßenbaufinanzierung und -verwaltung in neuen Formen
Referate eines Forschungsseminars der Universität des Saarlandes und des Arbeitsausschusses "Straßenrecht" am 23. und 24. September 2002 in Saarbrücken
- S 33 38. Erfahrungsaustausch über Erdarbeiten im Straßenbau
Niederschrift der 38. Tagung am 7. und 8. Mai 2002 in Dresden
- S 34 Untersuchungen zum Einsatz von EPS-Hartschaumstoffen beim Bau von Straßendämmen
R. Hillmann, C. Koch, A. Wolf

Unterreihe "Verkehrstechnik"

- V 100 Verkehrsqualität unterschiedlicher Verkehrsteilnehmerarten an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen
W. Brilon, Th. Miltner
- V 101 Straßenverkehrszählung 2000
Ergebnisse inkl. zwei Zählkarten und CD-ROM
N. Lensing
- V 102 Vernetzung von Verkehrsbeeinflussungsanlagen
H. Chr. Kniß
- V 103 Bemessung von Radverkehrsanlagen unter verkehrstechnischen Gesichtspunkten
G. Falkenberg, A. Blase, Th. Bonfranchi, L. Cosse, W. Draeger, L. Kautzsch, H. Stapf, A. Zimmermann
- V 105 Sicherheitsaudits für Straßen international
E. Brühning, U. Löhe
- V 106 Eignung von Fahrzeug-Rückhaltesystemen gemäß den Anforderungen nach DIN EN 1317
U. Ellmers, M. Balzer-Hebborn, J. Fleisch, H. Friedrich, R. Keppler, G. Lukas, W. Schulte, R. Seliger
- V 107 Auswirkungen von Standstreifenumnutzungen auf den Straßenbetriebsdienst
K. Moritz, H. Wirtz
- V 108 Verkehrsqualität auf Streckenabschnitten von Hauptverkehrsstraßen
M. M. Baier, T. Kathmann, R. Baier, K. H. Schäfer
- V 109 Verkehrssicherheit und Verkehrsablauf auf b2+1-Strecken mit allgemeinem Verkehr
R. Weber, U. Löhe

Kostenpflichtig zu beziehen bei:
Wirtschaftsverlag NW
Postfach 10 11 10
27511 Bremerhaven
Telefon (04 71) 9 45 44 0, Fax 9 45 44 88
Email: vertrieb@nw-verlag.de
www.nw-verlag.de

Elektronische Medien

Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen (TLS)

Das BMVBW stattet Bundesfernstraßen (BAB und Bundesstraßen) in kritischen Bereichen mit Verkehrserfassungs- und -beeinflussungsanlagen aus. Es dürfen im Bereich der Bundesfernstraßen nur Ausrüstungen installiert werden, die den Anforderungen dieser Technischen Lieferbedingungen entsprechen. Die TLS sind außerdem Bestandteil der Ausschreibungen.

Anwendung des Teilsicherheitskonzeptes im Tunnelbau

Anlagen zu Heft B 42

Straßenverkehrszählung 2000

Daten

Als kostenpflichtige Download-Dateien zu beziehen bei:
Wirtschaftsverlag NW
Postfach 10 11 10
27511 Bremerhaven
Telefon (04 71) 9 45 44 0, Fax 9 45 44 88
E-Mail: vertrieb@nw-verlag.de
www.nw-verlag.de

Wissenschaftliche Informationen der Bundesanstalt für Straßenwesen

- | | | | |
|------|---|-------|---|
| 1/03 | Schwerpunkte des Unfallgeschehens von Motorradfahrern | 8/03 | Beleuchtung von Straßen mit gemischtem Verkehr und hohem Fußgängeranteil |
| 2/03 | Rettungsdienst im Großschadensfall | 9/03 | Materialtechnische Untersuchung beim Abbruch der Talbrücke Haiger |
| 3/03 | Rettungsdienst bei Verkehrsunfällen mit schädel-hirn-traumatisierten Kindern | 10/03 | Verkehrsqualität unterschiedlicher Verkehrsteilnehmerarten an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen |
| 4/03 | Die Straße im Spannungsfeld von Sicherheit, Ökologie und Ökonomie – deutsch-russische Erfahrungen | 11/03 | Anprallversuche mit Motorrädern an passiven Schutzeinrichtungen |
| 5/03 | Linksparken in städtischen Straßen | 12/03 | Straßenverkehrszählungen 2000: Ergebnisse |
| 6/03 | Europäisches Netzwerk ROSEBUD | 13/03 | Gurte, Kindersitze, Helme und Schutzkleidung – 2002 |
| 7/03 | Volkswirtschaftliche Kosten durch Straßenverkehrsunfälle in Deutschland 2001 | 14/03 | Schutzmaßnahmen gegen Graffiti |

Kostenlos zu beziehen bei:
Bundesanstalt für Straßenwesen
Brüderstraße 53
51427 Bergisch Gladbach
Telefon (0 22 04) 43 0
Telefax (0 22 04) 43 694
E-Mail info@bast.de
www.bast.de

Sicherheitsinfos

- | | |
|--|---|
| Nr. 1: Fahrrad
Faltblatt 6 Seiten | Nr. 8: Fahrradfahren
Faltblatt 10 Seiten |
| Nr. 2: Alkohol
Faltblatt 6 Seiten | Nr. 9: Auto fahren außerorts
Faltblatt 6 Seiten |
| Nr. 3: Schutzhelm
Faltblatt 6 Seiten | Nr. 10: Fahrradhelm
Faltblatt 6 Seiten |
| Nr. 4: Mofafahren
Faltblatt 6 Seiten | Nr. 11: Auto fahren innerorts
Faltblatt 6 Seiten |
| Nr. 5: Motorradfahren
Faltblatt 6 Seiten | Nr. 12: Motorrad-Schutzkleidung
Faltblatt 6 Seiten |
| Nr. 6: Schutzhelm-Visier
Faltblatt 6 Seiten | Nr. 13: Auf Kinder achten
Faltblatt 6 Seiten |
| Nr. 7: Kinderschutz im Auto
Faltblatt 8 Seiten | Nr. 14: Richtiges Verhalten im Straßentunnel
Faltblatt 6 Seiten |

Kostenlos zu beziehen bei:
Bundesanstalt für Straßenwesen
Brüderstraße 53
51427 Bergisch Gladbach
Telefon (0 22 04) 43 0
Telefax (0 22 04) 43 694
E-Mail info@bast.de
www.bast.de

Die BAST veröffentlicht ihre Arbeits- und Forschungsergebnisse in der Schriftenreihe „Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen“ und in Kurzform im Informationsdienst „Wissenschaftliche Informationen der Bundesanstalt für Straßenwesen - BAST-Info“.

Möchten Sie künftig regelmäßig Veröffentlichungen per Post oder E-Mail beziehen? Bei Interesse, kopieren Sie bitte dieses Formular und senden Sie es an die entsprechende Faxnummer.

Sie können sich auch themenspezifisch über Neuerscheinungen der BAST informieren lassen.

Diesen Service bietet der Wirtschaftsverlag NW, unser Vertragspartner.

Lassen Sie sich kostenlos auf der Homepage des Verlages registrieren unter www.nw-verlag.de, dort den Button „Infodienste“ aktivieren und die entsprechenden Themenbereiche auswählen.

Bezug von Berichten der Bundesanstalt für Straßenwesen

An den
Wirtschaftsverlag NW
Verlag für neue Wissenschaft GmbH
Fax (04 71) 9 45 44 88

Um künftig jeden neuen Bericht der BAST zu erhalten, interessiere ich mich für ein Abonnement der BAST-Schriftenreihe. Bitte übersenden Sie mir Infos, zu welchen Konditionen und mit welchen Rabatten dies möglich ist.

- Ich interessiere mich für ein Abonnement der kompletten Schriftenreihe
- Ich interessiere mich für ein Abonnement der Unterreihe/n

Bezug der Wissenschaftlichen Informationen der BAST

An die
Bundesanstalt für Straßenwesen
Referat Öffentlichkeitsarbeit
Fax (0 22 04) 43 674

Ich möchte künftig kostenlos die Wissenschaftlichen Informationen der BAST erhalten.

- Per Post (gesammelt etwa viermal pro Jahr)
- Per E-Mail (jeweils nach Erscheinen)

(Nur eine Angabe möglich)

Name:

Institut:

Straße/Postfach:

Ort:

E-Mail:

Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen

Unterreihe "Allgemeines"

A 1: Tätigkeitsbericht 1992 56 Seiten, 1993	kostenlos	A 18: Forschungsprogramm Straßenverkehrssicherheit 1997/98 56 Seiten, 1997	vergriffen
A 2: Arbeitsprogramm 1993 432 Seiten, 1993	vergriffen	A 19: BAST-Forschung 1997/98 138 Seiten, 1997	kostenlos
A 3: Verzeichnis der Veröffentlichungen 1970 bis 1992 44 Seiten, 1993	vergriffen	A 20: BAST Research 1997/98 135 Seiten, 1997	kostenlos
A 4: Straßen- und Verkehrsforschung in der ehemaligen DDR von G. Krumnow, S. Pech und K.-D. Affeldt 140 Seiten, 1993	vergriffen	A 21: Tätigkeitsbericht 1997 64 Seiten, 1998	kostenlos
A 5: Sicherheitsforschung Straßenverkehr - Programm 1993/94 68 Seiten, 1994	kostenlos	A 22: 50 Jahre Bundesanstalt für Straßenwesen 60 Seiten, 2001	kostenlos
A 6: Tätigkeitsbericht 1993 64 Seiten, 1994	kostenlos	A 23: Festveranstaltung 50 Jahre BAST 5. Mai 2001, Bergisch Gladbach 102 Seiten, 2001	kostenlos
A 7: Forschungsprogramm der BAST 1994 152 Seiten, 1994	vergriffen	A 24: Symposion 2002 BAST-Forschung Referate des Symposions 2002 der Bundesanstalt für Straßenwesen im April 2002 in Bergisch Gladbach 48 Seiten, 2002	Euro 11,50
A 8: Kunst am Bau 48 Seiten, 1994	kostenlos	A 25: Die Straße im Spannungsfeld von Sicherheit, Ökologie und Ökonomie - deutsch-russische Erfahrungen Autorenteam unter Leitung von K.-H. Lenz und V. N. Lukanin 382 Seiten, 2002	Euro 32,00
A 9: Tätigkeitsbericht 1994 72 Seiten, 1995	kostenlos	A 26: Jahresbericht 2002 76 Seiten, 2003	vergriffen
A 10: Verzeichnis der Veröffentlichungen 1970 bis 1994 48 Seiten, 1995	vergriffen	A 27: Jahresbericht 2003 92 Seiten, 2004	kostenlos
A 11: Forschungsprogramm der BAST 1995 256 Seiten, 1995	kostenlos		
A 12: Symposium '96 BAST-Forschung 66 Seiten, 1996	Euro 13,00		
A 13: Tätigkeitsbericht 1995 116 Seiten, 1996	kostenlos		
A 14: Forschungsprogramme der BAST 1996 180 Seiten, 1996	vergriffen		
A 15: Verzeichnis der Veröffentlichungen 1970 bis 1996 56 Seiten, 1997	vergriffen		
A 16: Tätigkeitsbericht 1996 68 Seiten, 1997	kostenlos		
A 17: Symposion '97 - Mensch und Sicherheit 48 Seiten, 1997	Euro 10,50		

Zu beziehen durch:

Wirtschaftsverlag NW

Verlag für neue Wissenschaft GmbH

Postfach 10 11 10

D-27511 Bremerhaven

Telefon: (04 71) 9 45 44 0

Telefax: (04 71) 9 45 44 88

Email: vertrieb@nw-verlag.de

Internet: www.nw-verlag.de

Geschichte

1951 Gründung durch das Bundesministerium für Verkehr (BMV) über die Zusammenfassung der bestehenden Bundesanstalt für Materialprüfungen im Straßenbau in Oelde i. W. und der Hamburger Außenstelle der Bundesanstalt für Wasser-, Erd- und Grundbau zunächst als Bundesanstalt für Straßenbau mit Standort in Köln.



1965 erhielt die Bundesanstalt den Auftrag, über den eigentlichen Straßenbau hinaus für das gesamte Straßenwesen forschend, prüfend und beratend tätig zu werden - insbesondere für die Erhöhung der Leistungsfähigkeit und der Verkehrssicherheit von Straßen. Mit der Aufgabenausweitung war auch die Änderung des Namens in Bundesanstalt für Straßenwesen verbunden.



1970 wurde das Aufgabengebiet der BAST erneut erweitert. Aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages wurde sie als zentrale Stelle für die Unfallforschung im Straßenverkehr bestimmt.



1983 Umzug nach Bergisch Gladbach-Bensberg in ein neues Dienstgebäude. Im Laufe der Jahrzehnte war das Haus in Köln, in dem die BAST untergebracht war, zu klein geworden, verschiedene Abteilungen waren auf mehrere Häuser verteilt. Auf dem rund 20 Hektar großen Gelände in Bensberg an der A4 befinden sich ein Bürokomplex sowie zehn Versuchshallen mit teilweise einzigartigen Großversuchsständen.

