



German Experience in Road Safety

Dr.-Ing. Sven-Martin Nielsen
German Road and Transportation
Research Association





Structure

- The FGSV and its Role
- Road Safety in Germany
- Safety Audit:

Procedure and Working Steps

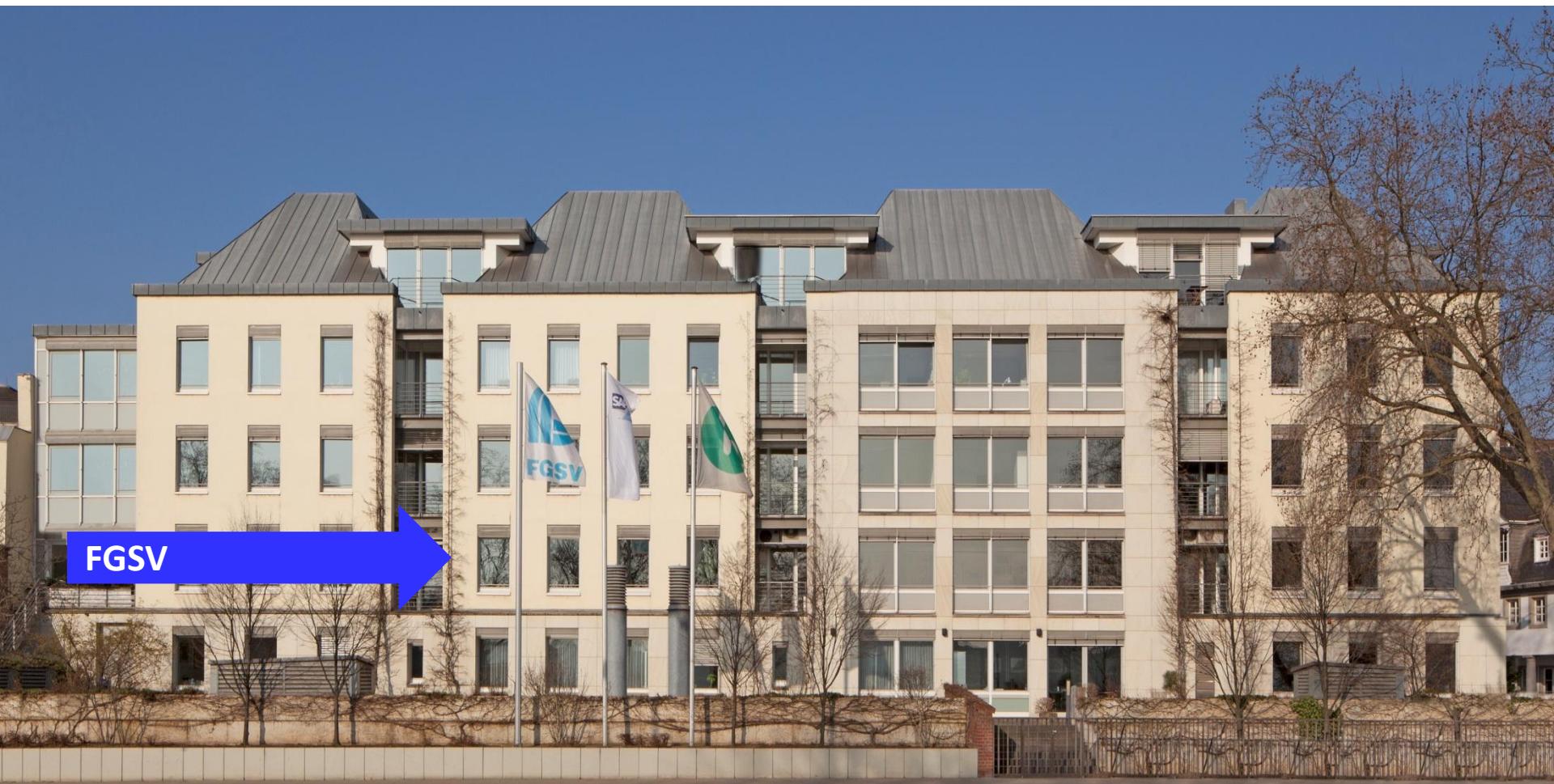
- Essential Parts of RSAS
- Next Steps





The FGSV =

- Non-profit organisation with a technical / scientific focus
- Founded in 1924
- Most important knowledge resource center for the road and transportation sector in Germany, working together with the Ministry of Transport (BMVI) and BASt
- Office located in Cologne, near the BASt and the BMVI



FGSV

**The 6th Warmian &
Mazurian Road Forum**

Dr.-Ing. Sven-Martin Nielsen

September 23rd, Mikolajki



The fields of work

- Research (BMVI / FGSV Research Programme and other programmes)
- Technical Standards and Specifications (Publications)
– also on the field of Road Safety!
- Information and Documentation
- Knowledge Transfer
- International Cooperation
- 2.500 people working in working groups, committees...



Publications of the FGSV

- Technical Standards and Specifications (R)
 - ✓ R 1 - type
 - ✓ R 2 – type
- Knowledge Documents (W)
 - ✓ W 1 – type
 - ✓ W 2 – type
- Others, English Translations

Knowledge Transfer

- Congresses
- Conventions, Exhibitions
- Seminars, etc.
- Symposium for Auditors
(every year!)
- Publications
 - "Straße und Autobahn"
(Road and Motorway)
 - "Straßenverkehrstechnik"
(Road Traffic and Transportation Engineering)





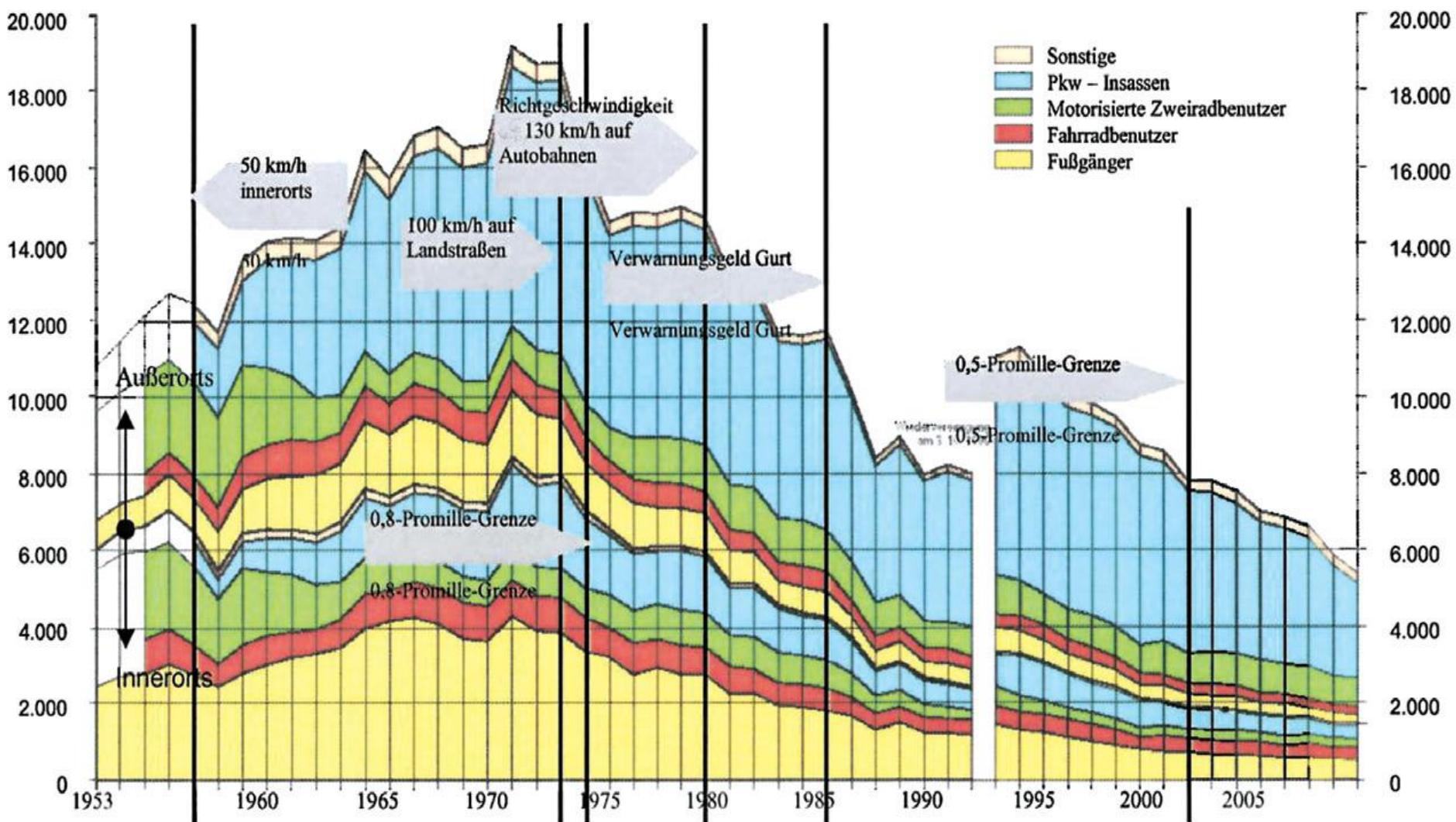
International Cooperation

- German National Committee of the World Road Association (AIPCR / PIARC)
- Joining the BASt with Scientific and Administration Exchanges
- Cooperation with Neighboring and other Countries, e.g.
 - 1 Austria
 - 2 Hungary
 - 3 The Netherlands
 - 4 Poland
 - 5 Switzerland

Road Safety: Fatalities and Accidents with Injuries in Germany

Fatalities
– 1953: 12,631 –
– 1970: 21,332 –
– 1991: 11,300 –
– 2000: 7,503 –
– 2010: 3,648 –
– 2015: 3,459 –
– 2016: 3,206 –
– 2017: 3,177 –
– 2018: 3,275 –

Accidents with injuries
?
414,362
385,147
382,949
288,297
305,659
308,145
301,200
308,721





The Development of Road Safety Policies in Germany

- **Various Measures since 1953 (speed limits, legal alcohol limits, fines, safety programs etc.)**
- **Vision Zero:** Vision Zero is a multi-national road traffic safety project that aims to achieve a highway system with no fatalities or serious injuries involving road traffic (since the end of the 1990s)
- **Standardization of Road Types, Forgiving Roads, Safe Road Equipment**
- **Road Safety Audits in Europe since the 1990s**



The Development of Road Safety Audits in Germany

Audit = An Audit examines, if processes, conditions and guidelines fulfil the required standards.

Road Safety Audit in Germany = Schooling (Instruction Sheet MAZS), Advanced Training, List of 300 Auditors (BAST), daily work...)

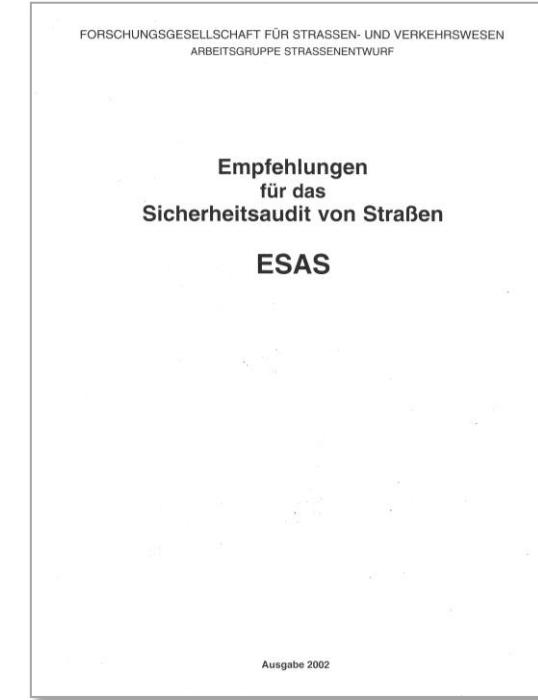
Auditing of road design!



Recommendations for Road Safety Audits (ESAS), Edition 2002, Implementation by the Ministry of Transport

Road Safety Audits in Germany:

- Highways
- Rural Roads
- Built-up Areas



Selection of Technical Standards and Specifications in English language

- **Recommendations for Road Safety Audits (ESAS), published 2002**
- **Recommendations for Safety Analysis of Road Networks (ESN), published 2003**
- **Guidelines for the Design of Motorways (RAA), published 2008, translated 2011**
- Translation of RSAS?
- Translation of RAL for Rural Roads (2019)



Directive 2008/96/EC

of the European Parliament and of
the Council of 19 November 2008
on road infrastructure safety
management

+

General Circular Note, Ministry
of Transport = Allgemeines
Rundschreiben (ARS) Nr.
26/2010

29.11.2008

DE

Amtsblatt der Europäischen Union

L 319/59

RICHTLINIEN

RICHTLINIE 2008/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 19. November 2008 über ein Sicherheitsmanagement für die Straßenverkehrsinfrastruktur

DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft, insbesondere auf Artikel 71 Absatz 1 Buchstabe c,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses (¹),

nach Anhörung des Ausschusses der Regionen,

gemäß dem Verfahren des Artikels 251 des Vertrags (²),

in Erwägung nachstehender Gründe:

(1) Das in der Entscheidung Nr. 1692/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 1996 über die Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über das trans-europäische Verkehrsnetz (³) definierte trans-europäische Straßennetz ist von grundlegender Bedeutung für die Integration und den Zusammenhalt Europas und gewährleistet eine hohe Lebensqualität. Insbesondere sollte ein hohes Sicherheitsniveau gewährleistet sein.

(2) In ihrem Weißbuch vom 12. September 2001 „Die Europäische Verkehrspolitik bis 2010 – Weichenstellungen für die Zukunft“ wies die Kommission auf die Notwendigkeit hin, Sicherheitsfolgenabschätzungen und Straßenverkehrsicherheitsaudits durchzuführen, um der Gemeinschaft Straßensicherheit mit hoher Unfallhäufigkeit zu erkennen und Abhilfe zu schaffen. Sie setzte sich darum mit das Ziel, die Zahl der Verkehrstoten auf den Straßen in der Europäischen Union zwischen 2001 und 2010 zu halbieren.

(3) In ihrer Mitteilung vom 2. Juni 2003 „Europäisches Aktionsprogramm für die Straßenverkehrs sicherheit – Halbierung der Zahl der Unfallopfer im Straßenverkehr in der Europäischen Union bis 2010“ (⁴) „die Aufgabe“ benannte die Kommission die Straßeninfrastruktur als den dritten Bereich ihrer Politik zur Verbesserung der Straßenverkehrs sicherheit und forderte, dass die Infra-

(¹) ABl. C 148 vom 30.7.2002, S. 73.

(²) Stellungnahme des Europäischen Parlaments vom 19. Juni 2008 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht) und Beschluss des Rates vom 20. Oktober 2008.

(³) ABl. L 228 vom 9.9.1996, S. 1.

(⁴) ABl. L 167 vom 30.4.2004, S. 39.

struktur ihren Beitrag zu der der Union angestrebten Senkung der Unfallzahlen leisten sollte.

In den vergangenen Jahren wurden bei der Fahrzeugkonzeption bereifend die Sicherheit sowie die Entwicklung und Anwendung neuer Technologien große Fortschritte gemacht, die zur Verminderung der Zahl der Unfälle und der Verletzten in den Straßenverkehr erheblich beigetragen haben. Wie das für 2010 angestrebte Ziel erreicht werden soll, müssen die Maßnahmen auch in anderen Bereichen ansetzen. Das Sicherheitsmanagement im Bereich der Straßenverkehrsinfrastruktur bietet einen weiten Raum für Verbesserungen der betriebenen genutzt werden sollte.

Die Festlegung geplanter Verfahren ist ein wesentliches Instrument zur Verbesserung der Infrastruktursicherheit im trans-europäischen Straßennetz. Folgenabschätzungen hinsichtlich der Straßenverkehrs sicherheit sollten auf strategischer Ebene die Auswirkungen verschiedener Planungsvarianten eines Infrastrukturprojekts darlegen, und sie sollten bei der Entscheidung über eine Streckenführung oder eine neue Verkehrssicherheitsmaßnahme berücksichtigt werden. Folgenabschätzungen hinsichtlich der Straßenverkehrs sicherheit kommen in mehreren Dokumenten festgehalten werden. Straßenverkehrs sicherheitsaudits sollten in detaillierter Form die Auswirkungen von Maßnahmen untersuchen, die die Sicherheit beeinflussen. Es empfiehlt daher sinnvoll, für diese beiden Bereiche verbindliche Methoden zu entwickeln, die gezielt die Sicherheit der Infrastruktur des trans-europäischen Straßennetzes zu verbessern, die jedoch nicht für Straßennetze gelten sollten, die der Richtlinie 2008/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2008 über Mindestanforderungen an die Sicherheit von Touren im trans-europäischen Straßennetz (⁵) erfasst werden.

(6) Einige Mitgliedstaaten verfügen bereits über ein gut funktionierendes Sicherheitsmanagement für die Straßenverkehrsinfrastruktur. Diese Länder sollten ihre bereits bestehenden Methoden beibehalten dürfen, sowie sie mit den Zielen dieser Richtlinie in Einklang stehen.

(7) Forschung ist unerlässlich zur Verbesserung der Sicherheit auf den Straßen in der Europäischen Union. Die Entwicklung und Demonstration von Komponenten, Maßnahmen und Methoden (einschließlich Telematik) sowie wie die Verbreitung der Forschungsergebnisse leisten einen bedeutenden Beitrag zur Verbesserung der Sicherheit der Straßenverkehrsinfrastruktur.

Directive 2008/96/EC – Articles

In Directive 2008/96, [**RSA**](#) is part of a package of road safety measures, including:

- Road safety impact assessment ([**RIA**](#))
- Road safety audit for the design stages of roads ([**RSA**](#))
- Safety ranking and management of the road network in operation, including management of high risk road sections, often called «Black Spot» Management ([**BSM**](#))
- Road safety inspections of existing roads ([**RSI**](#)) and
- In-depth crash analysis ([**IDS**](#)).



Directive 2008/96/EC

Article 4

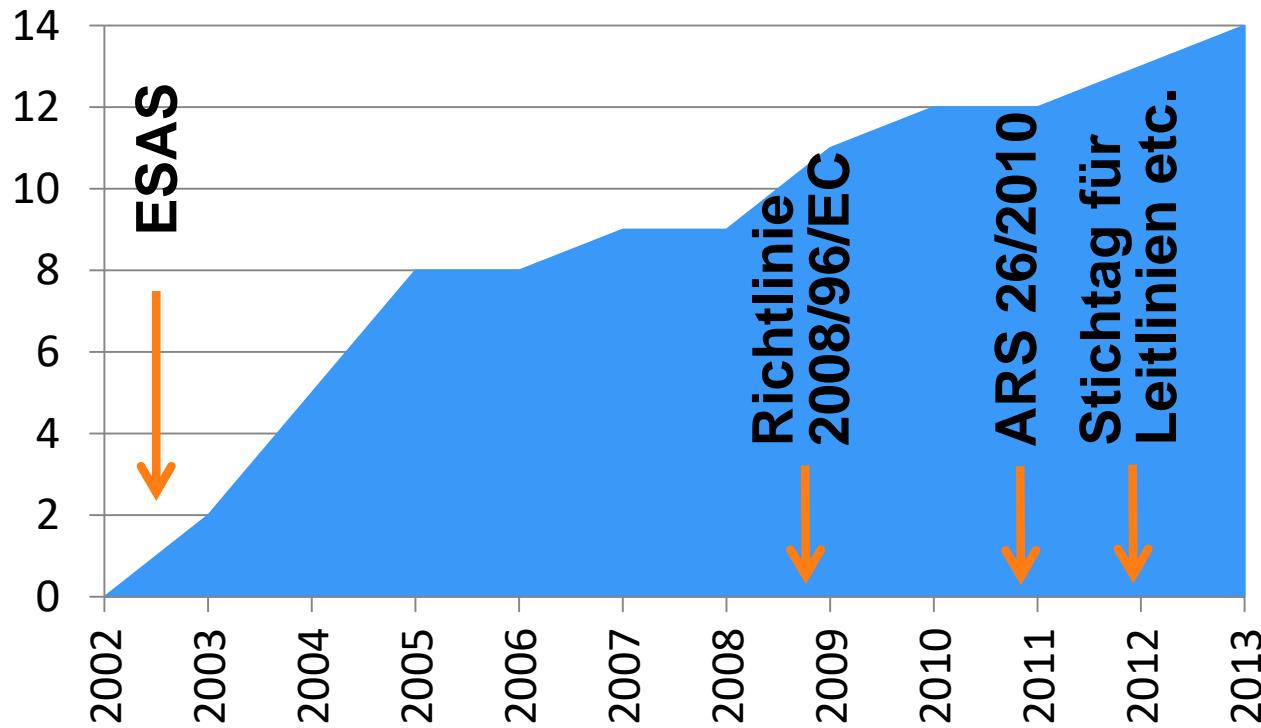
Road Safety Audit for Infrastructure Projects

The Member States make sure that a Road Safety Audit is conducted for each infrastructure project

Validity: TEN-T Road Net

Audit Implementation in Federal States

13 Federal States + DEGES



Chronological Development ESAS→RSAS

Recommendations R 2 → Guidelines R 1

- 2011 First Draft ESAS
 - 2012 Idea: Deficit Lists instead of Check Lists
 - 2013 Exchange of Experiences with Auditors
 - 2014 Editorial Group
 - 2015 Editorial Meetings
-
- 2016/17 Hearing of the Federal States
 - 2017 Finalization RSAS



Implementation of RSAS by the Ministry of Transport!!

- Already done on February 26th 2019!

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur • Postfach 20 01 00, 53170 Bonn
Oberste Straßenbaubehörden der Länder
nachrichtlich:
Bundesanstalt für Straßenwesen
Bundesrechnungshof
DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
Bundesvereinigung der kommunalen Spitzenverbände

Dr. Stefan Krause
Leiter der Abteilung Straßenbau
HAUSAMMÖRKT
Robert-Schuman-Platz 1
53175 Bonn
POSTADRESSE
Postfach 20 01 00
53170 Bonn
Tel.: +49 (0)228 99-300-5112
Fax: +49 (0)228 99-300-807-5112
ref-stb11@bmvi.bund.de
www.bmvi.de

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. xx/2018
Sachgebiet 02.3: Planung und Entwurf;
Sachgebiet 07.1: Straßenverkehrstechnik und
Straßenausstattung; Benennung und
Gestaltung der Straßen und Wege
(Dieses ARS wird im Verkehrsblatt veröffentlicht)

Richtlinien für das Sicherheitsaudit von Straßen (RSAS)

Bezog:
1. Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 18/2002 vom 13.08.2002, S 28/16.57.10-2.0.2/S F 2002 Empfehlungen für das Sicherheitsaudit von Straßen, Ausgabe 2002 (ESAS 20012)
2. Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/2010 vom 03.11.2010, StB 11/7122.1/4-125/2057 Straßenverkehrsinfrastruktur-Sicherheitsmanagement - Umsetzung der Richtlinie 2008/96/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 09.06.2008 über ein Rahmeninstrument für die Straßenverkehrsinfrastruktur in nationales Recht
3. Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 16/2012 vom 02.10.2012, StB 14/7131.3/06/0/1707887 Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau, Ausgabe 2012 (RE 2012)
4. Mein Schreiben StB 11/7122.3/4/2667541 vom 21.10.2016

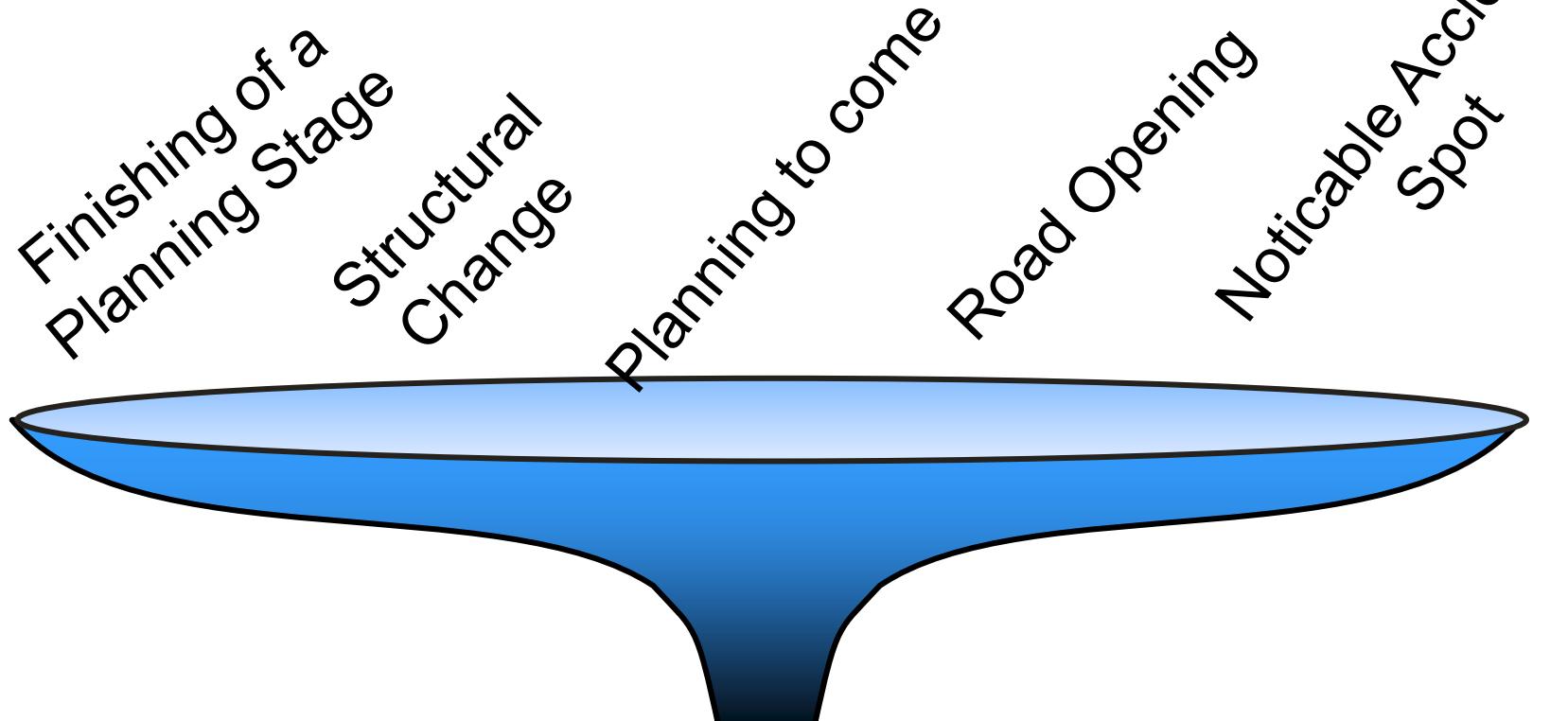
Aktenzeichen: StB 11/

Contents of RSAS 2019

- 1 Introduction
- 2 Audit Stages and Causes
- 3 Process of Safety Audits
- 4 Realization of Safety Audits (Planning)
- 5 Realization of Safety Audits (Roads in Operation)
- 6 Documentation
- 7 Auditors/Auditor Teams
- 8 Laws, Regulations and Technical Specifications

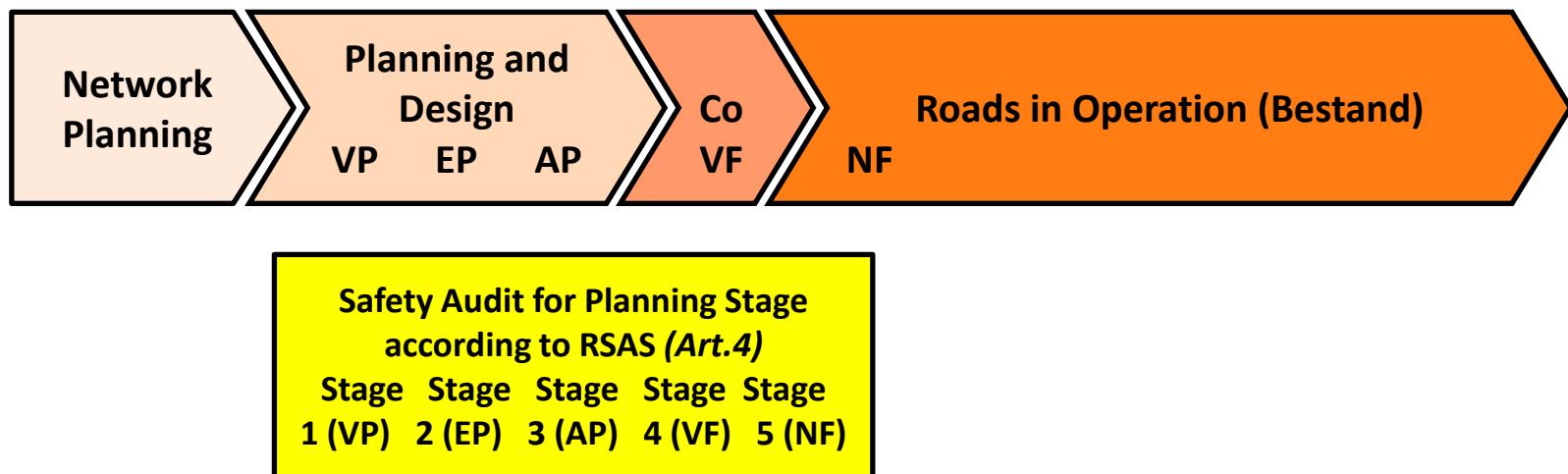


Causes for Safety Audits



Safety Audit during 5 Planning Stages

Standard Procedure for the Construction of Roads



VP = Vorplanung, EP = Entwurfsplanung, AP = Ausführungsplanung,

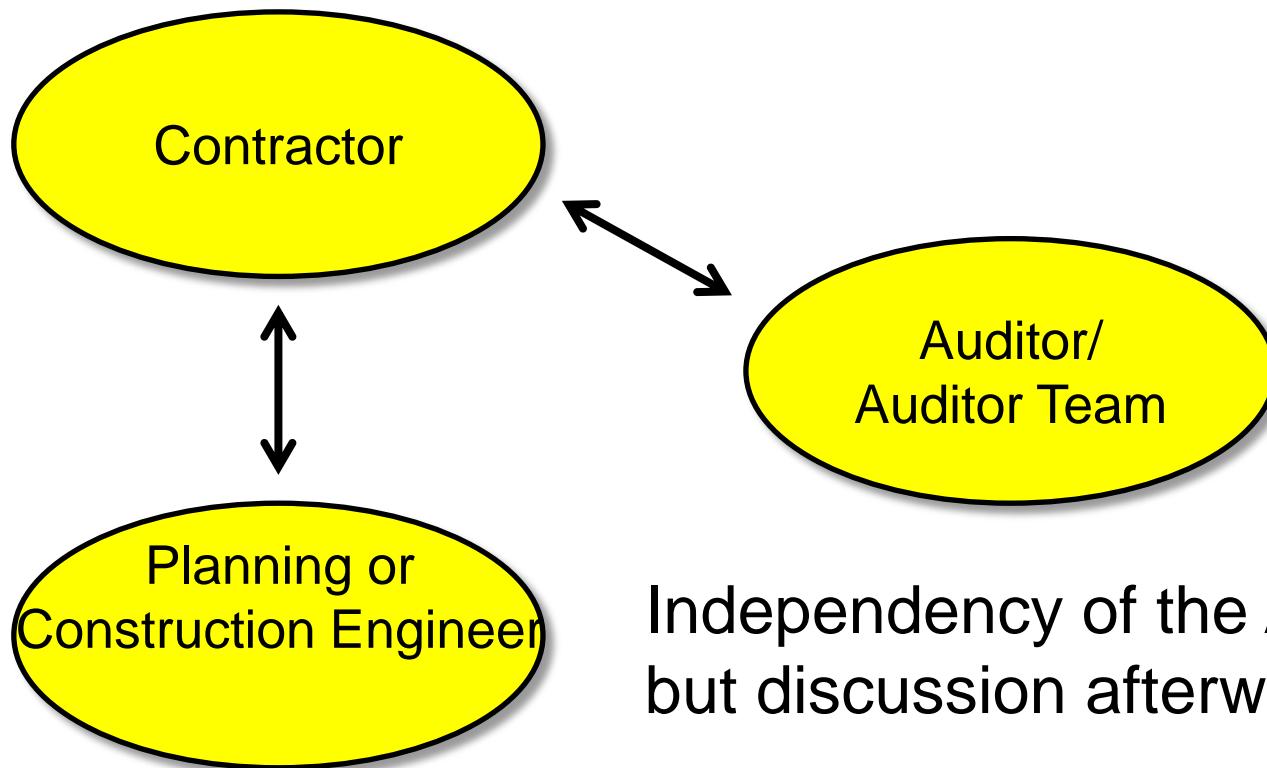
VF = Vor Verkehrsfreigabe, NF = Nach Verkehrsfreigabe



New: Safety Audits „Road Maintenance“

1. Bigger Maintenance Schemes
= Safety Audit for Planning
2. Or a Safety Audit for Roads in Operation is conducted to let the gained knowledge is regarded from the beginning on

Participants of a Road Safety Audit



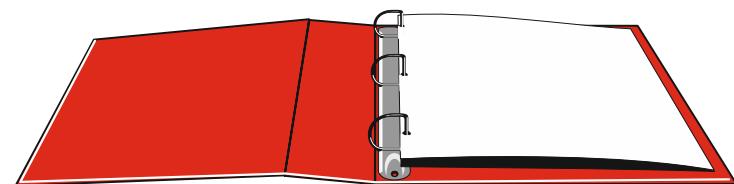
Independency of the Auditor,
but discussion afterwards opt.

Auditors/Auditor Teams

- Organisational Position
 - Internal Auditors from other units
 - External Auditors
- Teams have advantages (different points of view:
Planning/Operation)
- Independency
 - No project responsibility for the design or operation
of roads
 - Earlier Audits = no problem

Documentation of Road Safety Audits

- Audit Report with detected Safety Deficits
- Written statement of the contractor
 - Reactions to all the deficits
 - Decisions have to be justified reasonably
- Part of the project file



Next Steps: Evaluation of Audit Deficits

» L-Phase 4 Datenblatt - 1450; Landesstraßen Phase 4 (Freigabe)

Projektkennung 01-0737 **Datum** 01.07.2009 **Anzahl Stunden** 8 (Planung+Betrieb/Verkehr)

Allgemein

- » L - Ph 4 / 100 Allgemein
- » L - Ph 4 / 200 Quer- u. Längsneigung/Mindestlängen
- » L - Ph 4 / 300 Radien
- » L - Ph 4 / 400 Sichtweiten
- » L - Ph 4 / 500 Knotenpunkte
- » L - Ph 4 / 600 Kreisverkehre
- » L - Ph 4 / 700 Knotenpunktssrampen
- » L - Ph 4 / 800 Straßenquerschnitt
- » L - Ph 4 / 900 passive Schutzeinrichtungen
- » L - Ph 4 / 1000 Beschilderung/Markierung/LSA
- » L - Ph 4 / 1100 Rad- u. Gehwegführung

L-Ph 4 / Beschilderung/Markierung/LSA

fehlende/falsche Verkehrszeichen	6	Geändert	0
Verkehrszeichen verdeckt	0		0
Lesbarkeit VZ nicht gewährleistet	0		0
falscher Standort VZ	0		0
sonstige Defizite Beschilderung	0		0
Mängel bei der Markierung für Radfahrer/Fußgänger	2		0
fehlerhafte/fehlende Markierung der Fahrstreifen	4		0
fehlerhafte/fehlende Markierung in Knotenpunkten	0		0
sonstige Defizite Markierung	0		0
Standort der Signalgeber / Taster	1		0
Signalprogramme nicht verkehrssicher	0		0
ggf. erforderliche Zusatzausstattung fehlt (Taster, usw.)	0		0
sonstige Defizite LSA	0		0



Next Steps: New Instruction Sheet MAZS for the Education of Auditors



Next Steps: Proposal for Directive Amending 2008/96/EC in 2018

Directive of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on road infrastructure safety management

Extending the scope beyond TENT-T!

Vehicle and Pedestrian Safety

The 6th Warmian & Mazurian Road Forum

Dr.-Ing. Sven-Martin Nielsen

September 23rd, Mikolajki

30

29.11.2008

DE

Amtblatt der Europäischen Union

L 319/59

RICHTLINIEN

RICHTLINIE 2008/94/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 19. November 2008

über ein Sicherheitsmanagement für die Straßenverkehrsinfrastruktur

**DAI EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPA-
DISCHEN UNION –**

gestützt auf den Verrät zur Gründung der Europäischen
Gemeinschaft, insbesondere auf Artikel 71 Absatz 1 Buchstabe
c) und

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozial-
ausschusses (7),

nach Anhörung des Ausschusses der Regionen,

gemäß dem Verfahrs des Artikels 231 des Vertrags (8),

in Erwägung nachsichtiger Gründe:

(1) In der Einbindung L 19/93/PG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 1996 über gemeinschaftliche Leitlinien für den Bau eines innerstaatlichen Straßennetzes (9) wurde die europäische Pflichten zu einem grundlegende Bedeutung für die Entwicklung und Sicherheit der Straßeninfrastruktur und wahrheitlich eine hohe Lebensqualität. Insbesondere sollte ein hohes Sicherheitsniveau gewährleistet sein.

(2) In ihrem Weißbuch vom 12. September 2001 „Die Europastraße 2010“ (10) Weichenstellungen für die Entwicklung einer Europastraße 2010 mit einer Sicherheit und Sicherheitsbelastungen und Straßen- und Brückenbauwerken. Die Sicherheit der Europa- Gemeinschaft Straßeninfrastruktur mit hoher Unfallgefahr zu erkennen und Abhilfe zu schaffen. Sie setzte sich damit die Zielsetzung, dass die Zahl der Todesfälle auf den Straßen in der Europäischen Union zwischen 2001 und 2010 zu halbieren.

(3) In ihrer Mündung vom 2. Juni 2001 „Europäische Ak-
tionsprogramme für die Straßeninfrastruktur“ zur Ver-
besserung der Zahl der Unfälle auf der Straße in der
Europäischen Union bis 2010 ein gemeinsame Auf-
gabe“ (11) bestimmt, dass die Mitgliedstaaten sich unter
den bereits ihrer Politik zur Verbesserung der
Sicherheit der Straßeninfrastruktur und forderte, dass die Infa-

struktur ihren Beitrag zu der von der Union angestrebten
Struktur der Infrastrukturen leisten sollte.

(4) In den vergangenen Jahren wurde bei der Fahrzeug-
technologie und der Entwicklung und Anwendung neuer Technologien große Fortschritte
gemacht, die zur Verringering der Zahl der Menschen
Tötungen und Verletzungen auf der Straße und anderen
Arbeitsplätzen werden sind. Wenn das für 2010 angestrebte
Ziel der Reduzierung der Zahl der Todesfälle auf der Straße auch
in anderen Bereichen ansetzen, das Sicherheitsmanage-
ment im Bereich der Straßenverkehrsinfrastruktur bietet
eine Basis für Verbesserungen, der schneller
genutzt werden sollte.

(5) Die Fortgang gesetzten Interesses an ein wesentliches
Interessen zur Verbesserung der Infrastruktursicherheit
in transnationalen Straßen. Infrastruktursicherheit auf
einer regionalen und internationalen Ebene und auf
einer lokalen Ebene die Auswirkungen verschiedener
Planungen und Maßnahmen auf die Sicherheit und
sowie sie sollten bei der Umstellung einer Streckenum-
planung eine wichtige Rolle spielen. Die Ergebnisse der fol-
genden Untersuchungen und Analysen und die daraus
können in mehreren Dokumenten festgehalten wer-
den, um die Sicherheit der Straßeninfrastruktur und unter-
Weise Methoden eines Infrastrukturprojekts aufzeigen,
die die Sicherheit beeinflussen. Es erfordert daher
einen kontinuierlichen Prozess der Sicherheitserhöhung
zu erreichen, die gegebenen sind, die Sicherheit der Infa-
struktur zu erhöhen. Die Sicherheit der Straßeninfrastruktur
sowie die jedoch nicht für Straßenfelder gelten sofern,
die sie nicht für Straßenfelder gelten sofern, die sie mit
den Zielen dieser Richtlinie in Einklang stehen.

(6) Einige Mitgliedstaaten verfügen bereits über ein gan-
funktionales Sicherheitsmanagement für die Straßenver-
kehrsinfrastruktur. Diese Länder sollten ihrerseits be-
stehenden Methoden berücksichtigen, dürfen sie mit
den Zielen dieser Richtlinie in Einklang stehen.

(7) Forschung ist unerlässlich zur Verbesserung der Sicher-
heit der Straßeninfrastruktur. Die Entwicklung und Demontage von Komponenten:
Materialien und Methoden (einschließlich Telematik) so-
wie die Anwendung von Sicherheitsmaßnahmen können
einen bedeutenden Beitrag zur Verbesserung der Sicherheit
der Straßenverkehrsinfrastruktur.

(7) ABl. L 148 vom 20.7.2007, S. 3.

(8) Verordnung (EG) Nr. 1009/2008 vom 19. Januar 2008 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht) und Beschluss des Rates vom 20. Januar 2008.

(9) ABl. L 228 vom 9.9.1996, S. 1.

(10) ABl. L 167 vom 30.4.2004, S. 39.



Thank you for your Attention!

Dr.-Ing. Sven-Martin Nielsen
Road and Transport Research Association (FGSV)
An Lyskirchen 14
50676 Köln
Tel.: 0221 / 93583–13
E-Mail: sni@fgsv.de