

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

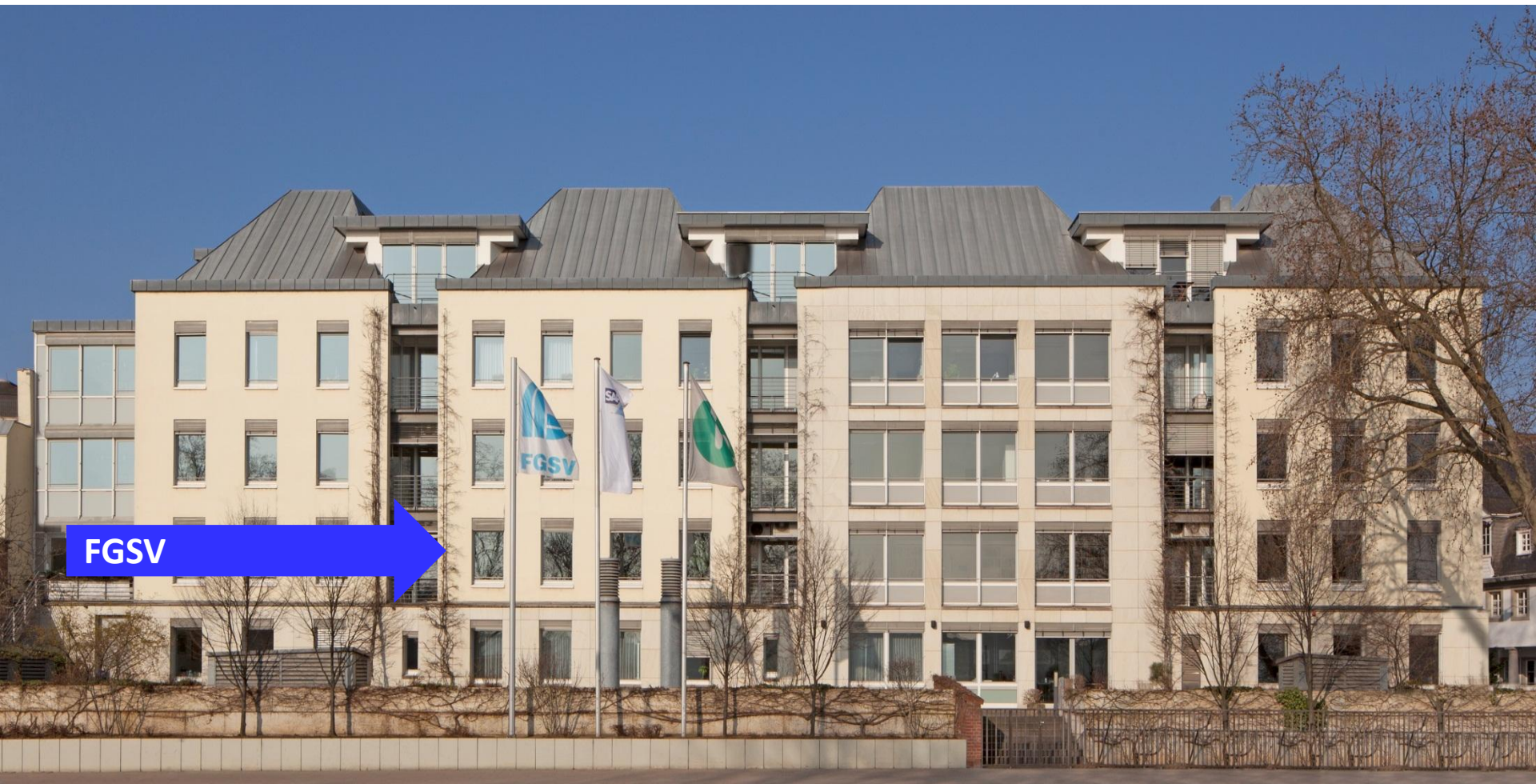
- Essential Parts of RSAS
- Next Steps





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)
- Knowledge Documents (W)
- Others, English Translations

— R 1 - type

— R 2 – type

— W 1 – type

— W 2 – type

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

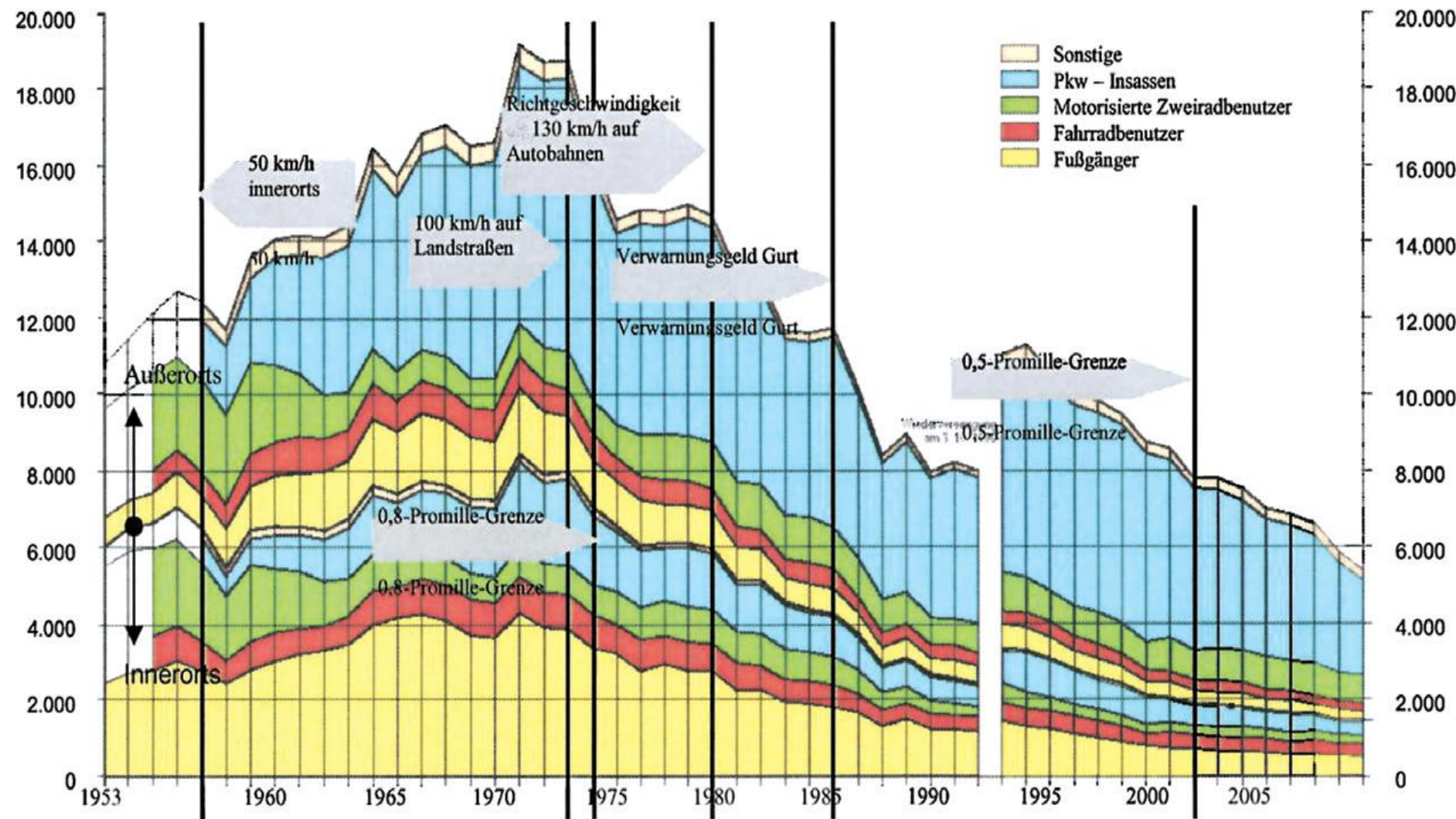
- German National Committee of the World Road Association (AIPCR / PIARC)
- Joining the BASt with Scientific and Administration Exchanges
- Cooperation with Neighboring and other Countries, e.g.
 - 1 Austria
 - 2 Hungary
 - 3 The Netherlands
 - 4 Poland
 - 5 Switzerland



Road Safety: Fatalities and Accidents with Injuries in Germany

| | Fatalities | Accidents with injuries |
|---------|------------|-------------------------|
| – 1953: | 12,631 – | ? |
| – 1970: | 21,332 – | 414,362 |
| – 1991: | 11,300 – | 385,147 |
| – 2000: | 7,503 – | 382,949 |
| – 2010: | 3,648 – | 288,297 |
| – 2015: | 3,459 – | 305,659 |
| – 2016: | 3,206 – | 308,145 |
| – 2017: | 3,177 – | 301,200 |
| – 2018: | 3,275 – | 308,721 |

Getötete Personen



The 6th Warmian & Mazurian Road Forum

Dr.-Ing. Sven-Martin Nielsen

September 23rd, Mikolajki



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.

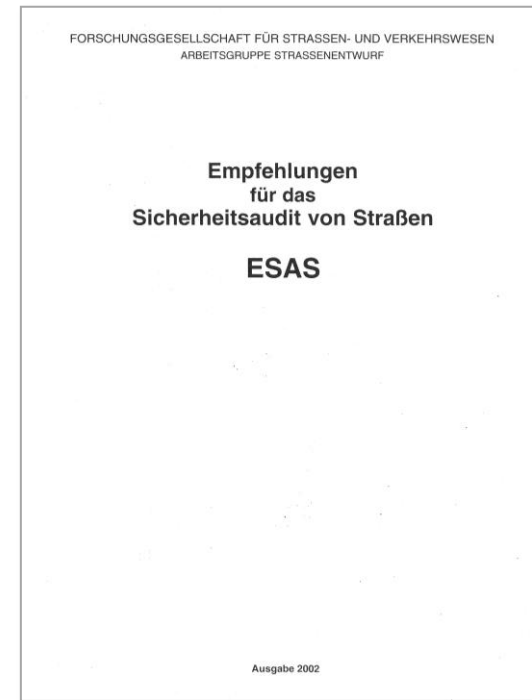
Road Safety Audit in Germany = Schooling (Instruction Sheet MAZS), Advanced Training, List of 300 Auditors (BASt), daily work...)

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. 1492/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 1996 über gemeinschaftliche Leitlinien für den Aufbau eines transeuropäischen Straßennetzes (3) definierte transeuropäische 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 Straßenverkehrssicherheitsaudits durchzuführen, um in der Gemeinschaft Straßenabschnitte mit hoher Unfallhäufigkeit zu erkennen und Abhilfe zu schaffen. Sie setzte sich darin auch 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 Straßenverkehrssicherheit — Halbierung der Zahl der Unfalltoter im Straßenverkehr in der Europäischen Union bis 2010: eine gemeinsame Aufgabe“ benannte die Kommission die Straßeninfrastruktur als den dritten Bereich ihrer Politik zur Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit und forderte, dass die Infra-

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

- (4) In den vergangenen Jahren wurden bei der Fahrzeugkonzeption betreffend die Sicherheit sowie die Entwicklung und Anwendung neuer Technologien große Fortschritte gemacht, die zur Verringerung der Zahl der Menschen beigesteuert haben, die im Straßenverkehr getötet oder verletzt worden sind. Wenn 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 unbedingt genutzt werden sollte.

- (5) Die Festlegung geeigneter Verfahren ist ein wesentliches Instrument zur Verbesserung der Infrastruktursicherheit im transeuropäischen Straßennetz. Folgenabschätzungen hinsichtlich der Straßenverkehrssicherheit sollten auf strategischer Ebene die Auswirkungen verschiedener Planungsvarianten eines Infrastrukturprojekts darlegen, und sie sollten bei der Entscheidung über eine Streckenführung eine wichtige Rolle spielen. Die Ergebnisse der Folgenabschätzungen hinsichtlich der Straßenverkehrssicherheit können in mehreren Dokumenten festgehalten werden. Straßenverkehrssicherheitsaudits sollten in detaillierter Weise Merkmale eines Infrastrukturprojekts aufzeigen, die die Sicherheit beeinträchtigen. Es erscheint daher sinnvoll, für diese beiden Bereiche verbindliche Verfahren zu entwickeln, die geeignet sind, die Sicherheit der Infrastruktur des transeuropäischen Straßennetzes zu verbessern, die jedoch nicht für Straßenmittel gelten sollten, die von der Richtlinie 2004/54/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Mindestanforderungen an die Sicherheit von Tunneln im transeuropäischen Straßennetz (4) erfasst werden.

- (6) Einige Mitgliedstaaten verfügen bereits über ein gut funktionierendes Sicherheitsmanagement für die Straßenverkehrsinfrastruktur. Diese Länder sollten ihre bereits bestehenden Methoden beibehalten dürfen, soweit 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 die Verbreitung der Forschungsergebnisse leisten einen bedeutenden Beitrag zur Verbesserung der Sicherheit der Straßenverkehrsinfrastruktur.

(1) ABl. C 168 vom 20.7.2007, S. 71.

(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.



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

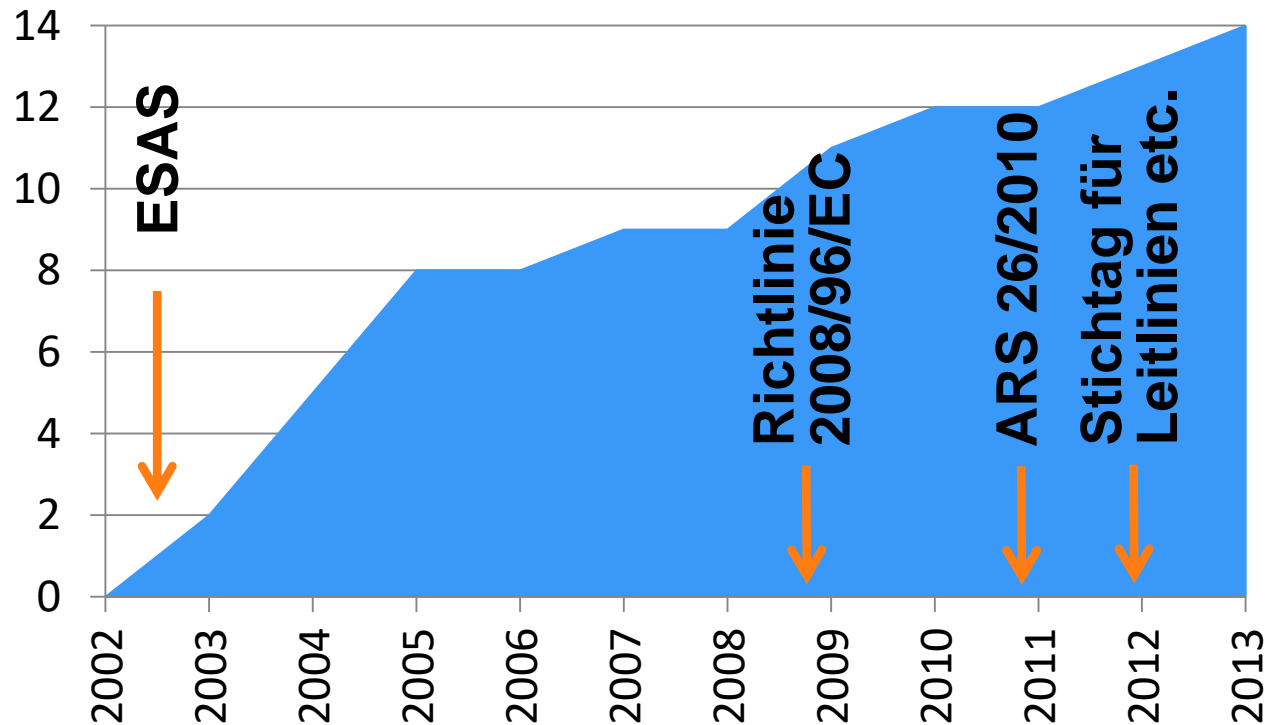
Road Safety Audit for Infrastructure Projects

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



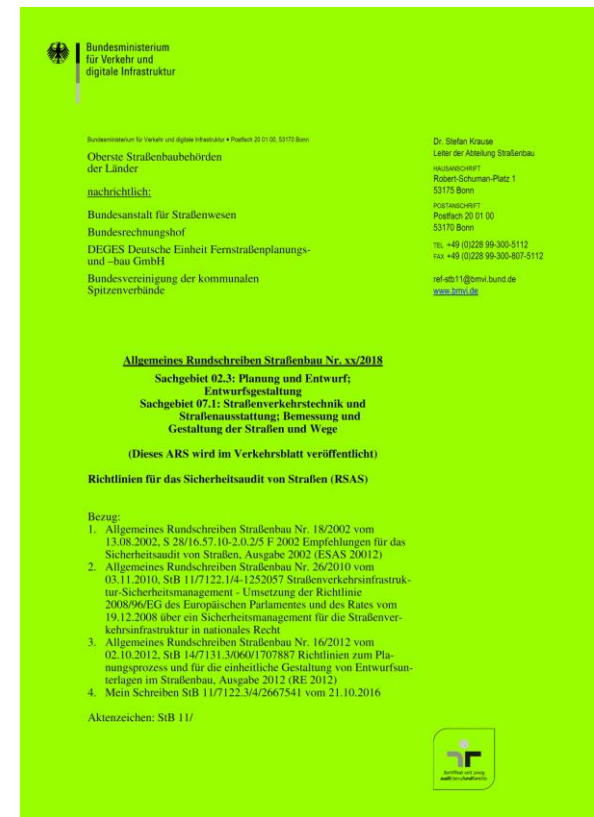


Chronological Development ESAS→RSAS Recommendations R 2 → Guidelines R 1

- 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

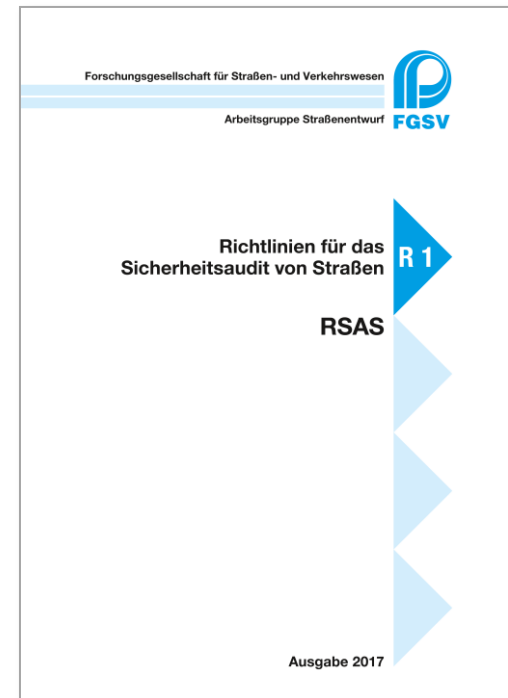
Implementation of RSAS by the Ministry of Transport!!

- Already done on February
26th 2019!

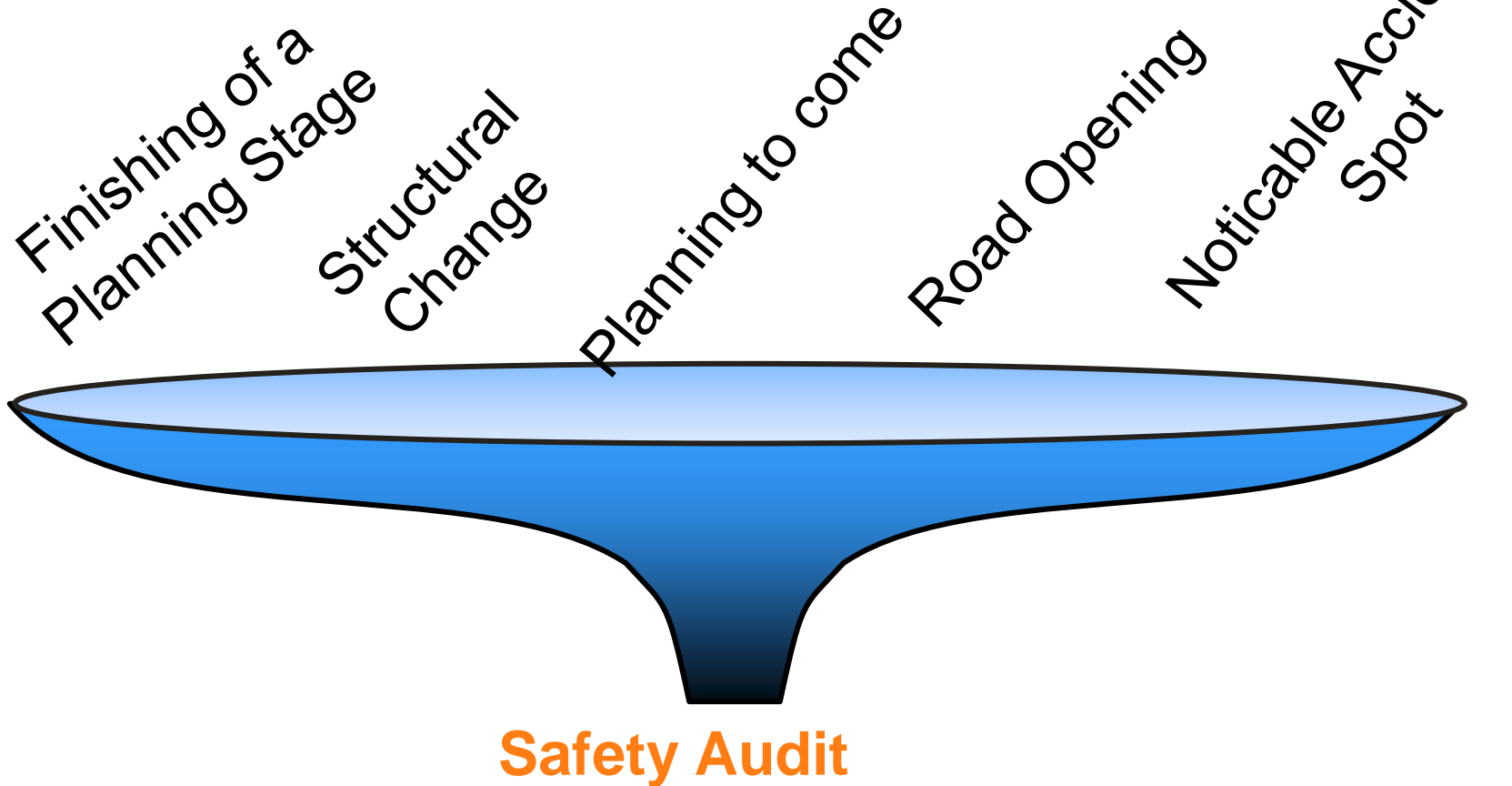


Contents of RSAS 2019

- 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

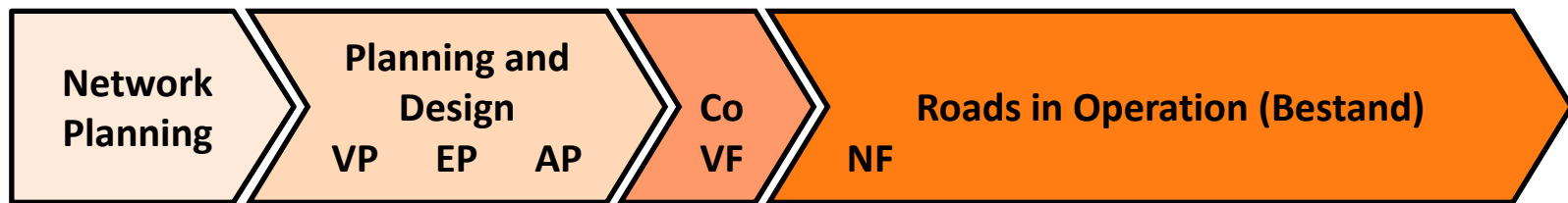


Causes for Safety Audits



Safety Audit during 5 Planning Stages

Standard Procedure for the Construction of Roads



**Safety Audit for Planning Stage
according to RSAS (Art.4)**
Stage Stage Stage Stage Stage
1 (VP) 2 (EP) 3 (AP) 4 (VF) 5 (NF)

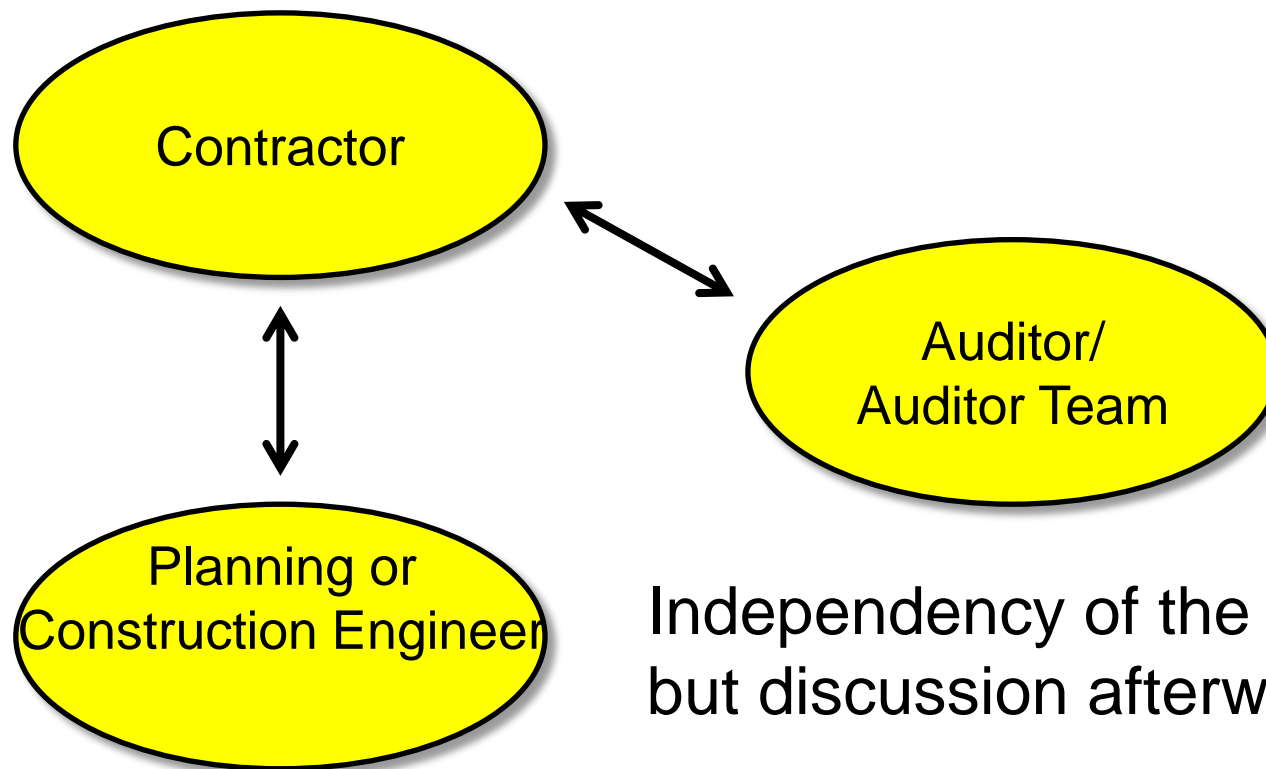
VP = Vorplanung, EP = Entwurfsplanung, AP = Ausführungsplanung,
VF = Vor Verkehrsfreigabe, NF = Nach Verkehrsfreigabe



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.

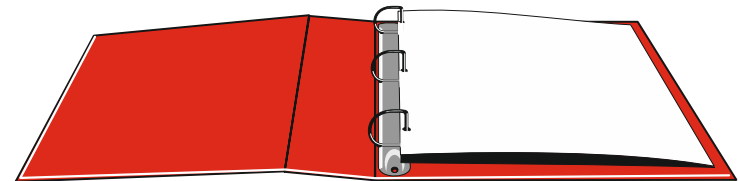


Auditors/Auditor Teams

- 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) Abbrechen speicher -> Projektauswahl

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

- » 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 Knotenpunktsrampen
- » 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 |



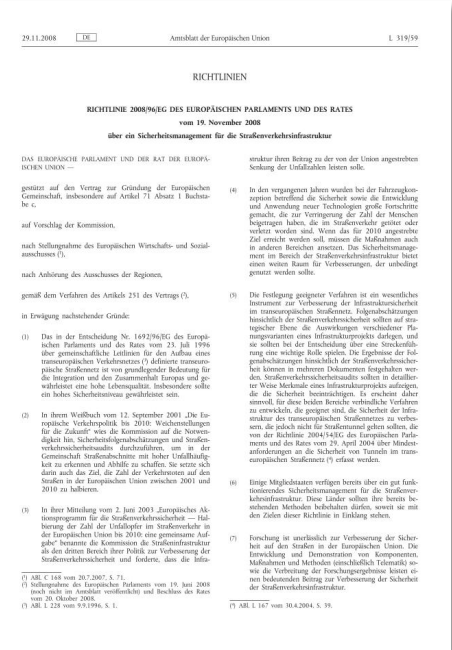
Next Steps: New Instruction Sheet MAZS for the Education of Auditors



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





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