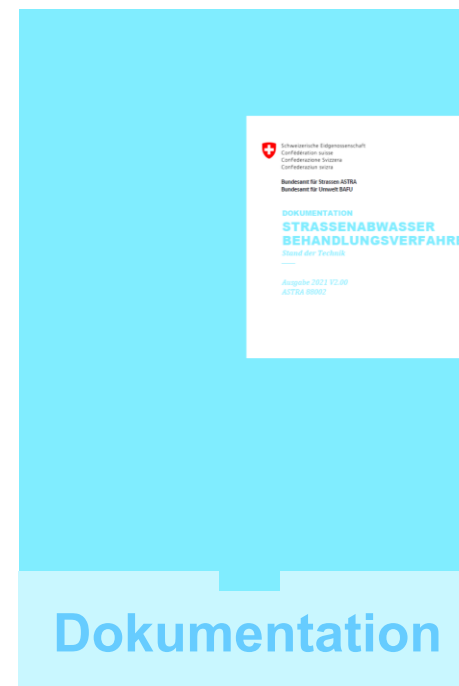
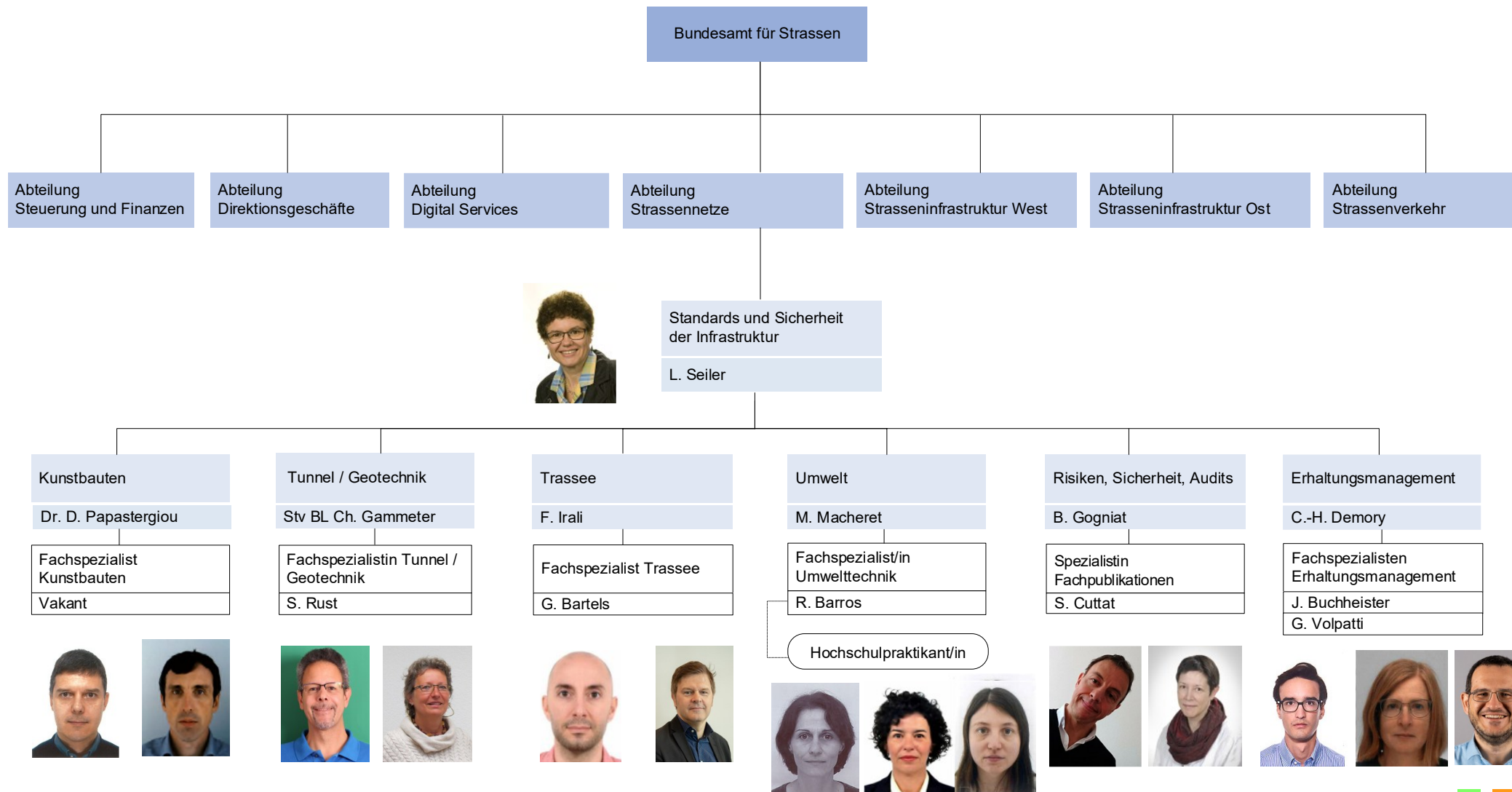


# Standards und Sicherheit der Infrastruktur SSI





# Organigramm





# Mission

## Ziele

- Bestimmen der strategischen und operativen Bedürfnisse im Bereich SSI für das ASTRA
- Ausarbeiten, Verwalten und Erteilen von Regeln und Methoden für ein einheitliches Management von Bau, Unterhalt und Betrieb der Nationalstrassen

## Methode

- Interne und externe Zusammenarbeit und Beratung
- Schulung der Anwender von SSI-Produkten
- Kommunikation und Wissenstransfer
- Vertretung und Austausch auf nationaler und internationaler Ebene

## Kunden

- ASTRA (Zentrale, Filialen, Gebietseinheiten)
- Auftragnehmer des ASTRA (beratende Ingenieure, Unternehmen)





# SSI Themen

## S t a n d a r d s

---

Standards sind technische Dokumente des ASTRA in verschiedenen Fachbereichen, als unabdingbare Grundlagen für den Bau, Unterhalt und Betrieb der Nationalstrassen:

- Weisungen, Richtlinien, Dokumentationen, IT- Dokumentationen, Fachapplikationen

## S i c h e r h e i t

---

Sicherheitsmanagement auf strategischer Ebene

## I n f r a s t r u k t u r

---

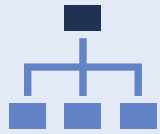
- Trasse
- Erhaltungsmanagement
- Kunstbauten
- Tunnel und Geotechnik
- Umwelt





# Netzwerk

## Zusammenarbeit ASTRA - Bund - Schweiz - International



### ASTRA

- Prozessteam, Fachgruppen: Austausch von Fachwissen und Koordination
- Begleitgruppen: Austausch und Koordination im Rahmen gemeinsamer Projekte



### Bund

- Austausch und Koordination zwischen Bundesämtern - Departementen
- Arbeitsgruppen
- Vertretung ASTRA auf Fachstufe betreffend Standards, fachliche Grundlagen



### Schweiz

- Austausch und Koordination in Arbeitsgruppen mit ETH, FH, EMPA,
- Vertretung ASTRA in Fachverbänden SIA, VSS, SGK, Cercle bruit
- Normenvernehmlassung der Fachverbände
- Begleitung von Forschung



### International

- Vertretung der Schweiz in internationalen Expertenkommission, DACH, CEDR, PIARC
- Fachlicher internationaler Austausch, FHWA, ASFINAG, BASt, PIARC France, IABSE
- Begleitung von Forschung





# Internet

www.astra.admin.ch/standards

Standards für Nationalstrassen

<p><b>Weisungen</b></p> <p>Obligatorische Bestimmungen administrativer oder juristischer Natur.</p>	<p><b>Richtlinie</b></p> <p>Obligatorische Bestimmungen mit dem Ziel, einen technischen Standard und eine einheitliche Vorgehensweise festzulegen.</p>	<p><b>Fachhandbuch</b></p> <p>Verfahren zur Entwicklung von Projekten mit Beschreibung der Umsetzung der Weisungen, Richtlinien und Normen.</p>
<p><b>IT-Dokumentation</b></p> <p>Leitfaden für die Nutzerinnen und Nutzer der Fachapplikationen des ASTRA.</p>	<p><b>Dokumentation</b></p> <p>Methoden, Beispiele und Studien.</p>	<p><b>Videos</b></p>

<p>Infrastrukturtypen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trasse</li> <li>Kunstabauten</li> <li>Tunnel</li> <li>Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen</li> </ul>	<p>Fachdisziplinen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Umwelt</li> <li>Geotechnik</li> <li>Langsamverkehr und historische Verkehrswege</li> </ul>	<p>Querschnittsthemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betrieb</li> <li>Erhaltungsplanung und Erhaltungsmanagement</li> <li>Verkehrsmanagement und -monitoring</li> <li>Risiko- und Sicherheitsmanagement</li> <li>Administration und Finanzen</li> <li>Basisapplikationen und Basisservice</li> </ul>
---	--	--

Weiterführende Informationen

- [Hierarchie der Standards](#)
- [Auflistung der Änderungen](#)
- [Newsletter](#)
- [Präsentation Bereich SSI](#)

## Standards

Pdf Downloads

Typen Themen

Videos

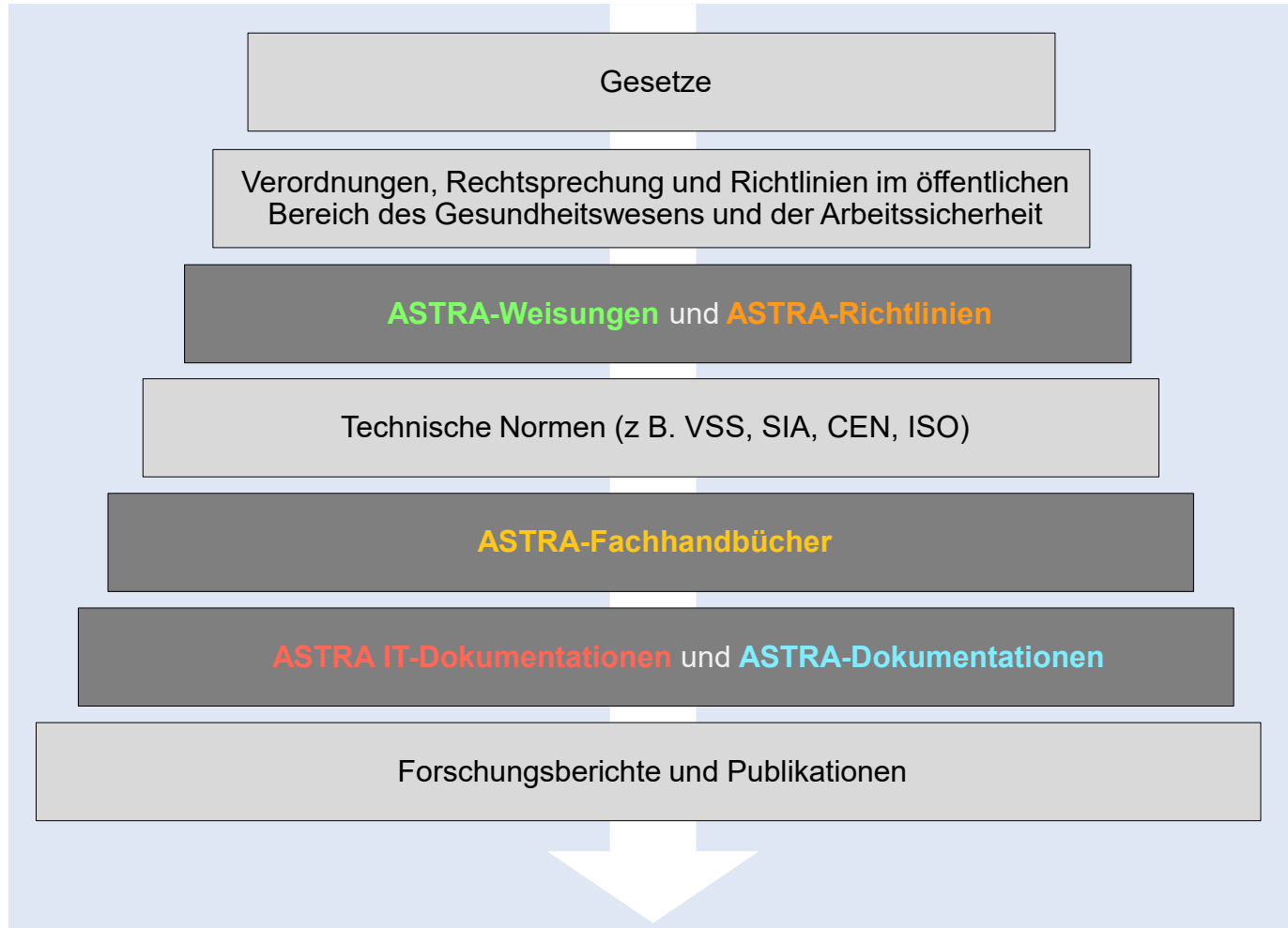
Hierarchie

Newsletter



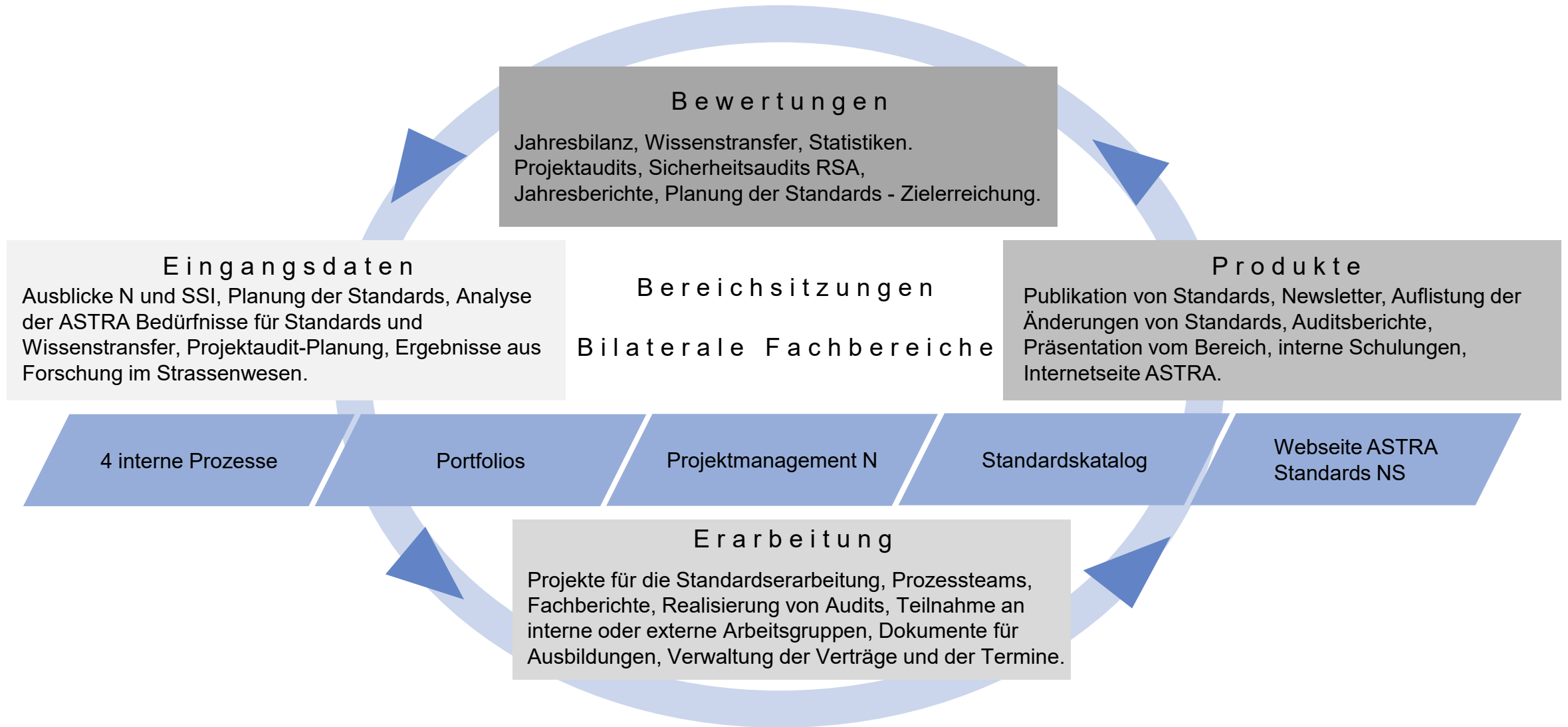


# Hierarchie der Standards





# Qualitätskreislauf





# Fachbereiche



Trasse



Kunstbauten



Tunnel und Geotechnik



Umwelt



Risiken Sicherheit Audits



Erhaltungsmanagement





# Trasse



## Fachthemen

- Linienführung
- Unterbau, Oberbau, Belag
- Entwässerung
- Markierung
- Statische Signalisation
- Mittelstreifen
- Fahrzeugrückhaltesysteme
- Normalprofil
- Werkleitungen
- Anschlüsse, Verzweigungen
- Raststätten, Rastplätze
- Zäune
- Lärmschutzwände

Fachapplikation  
TRA

Dimensionierung

Projektierung

Aus-, Neubau,  
Anpassung

Erhaltungs-  
management

Forschung

Vertretungen  
Kommissionen

Audits





### **ASTRA 11003 Richtlinie Normalprofile; Nationalstrassen 3. Klasse**

- aktuell: Bearbeitung in Gange, Vernehmlassung im Frühling 2025

### **ASTRA 11021 Überwachung der Fahrbahn: Zustandserhebung und –bewertung (2024 V1.00)**

- aktuell: Publikation 2024 erfolgt (d), Übersetzungen f/i in Gange

### **ASTRA 11022 Erhaltung der Fahrbahn**

- aktuell: Beschaffung im Sommer/Herbst 2025

### **ASTRA 11005 Richtlinie Fahrzeugrückhaltesysteme (2024 V4.00)**

- aktuell: Publikation 2024 grosse Revision erfolgt (d), Übersetzungen f/i in Gange

### **ASTRA 81002 Dokumentationen Technische Beschreibung Fahrzeugrückhaltesysteme**

- aktuell: Publikation 2024 kleine Revision erfolgt (d), Übersetzungen f/i in Gange

### **Fachapplikation MISTRA TRA (Anwendungsverantwortung)**

- Fachdaten Trassee, Erhaltungsplanung, Verwaltung Erhaltungsobjekte und Mehrjahresplanung
- aktuell: Release 2.6 im Herbst 2025 (Zustandsprognose 3' Etappe, kleine neue Funktionalität auf Wunsch UG)

### **Fachliche Arbeiten / Wissenstransfer**

- ASTRA-interne Vernehmlassung VSS-Normen
- ASTRA-interner Erfahrungsaustausch (Leitung Prozessteam Trassee, Einsitz Fachgruppe Trassee)
- ASTRA-interne Weiterbildungen (Strassenbeläge, Strassenbautechnik, Fahrzeugrückhaltesysteme)

### **ASTRA-interne Projekte**

- aktuell: Leitung (6-streifiger Ausbau, Echtzeit Fernüberwachung der Strassenbeläge) und Begleitung diverser Projekte

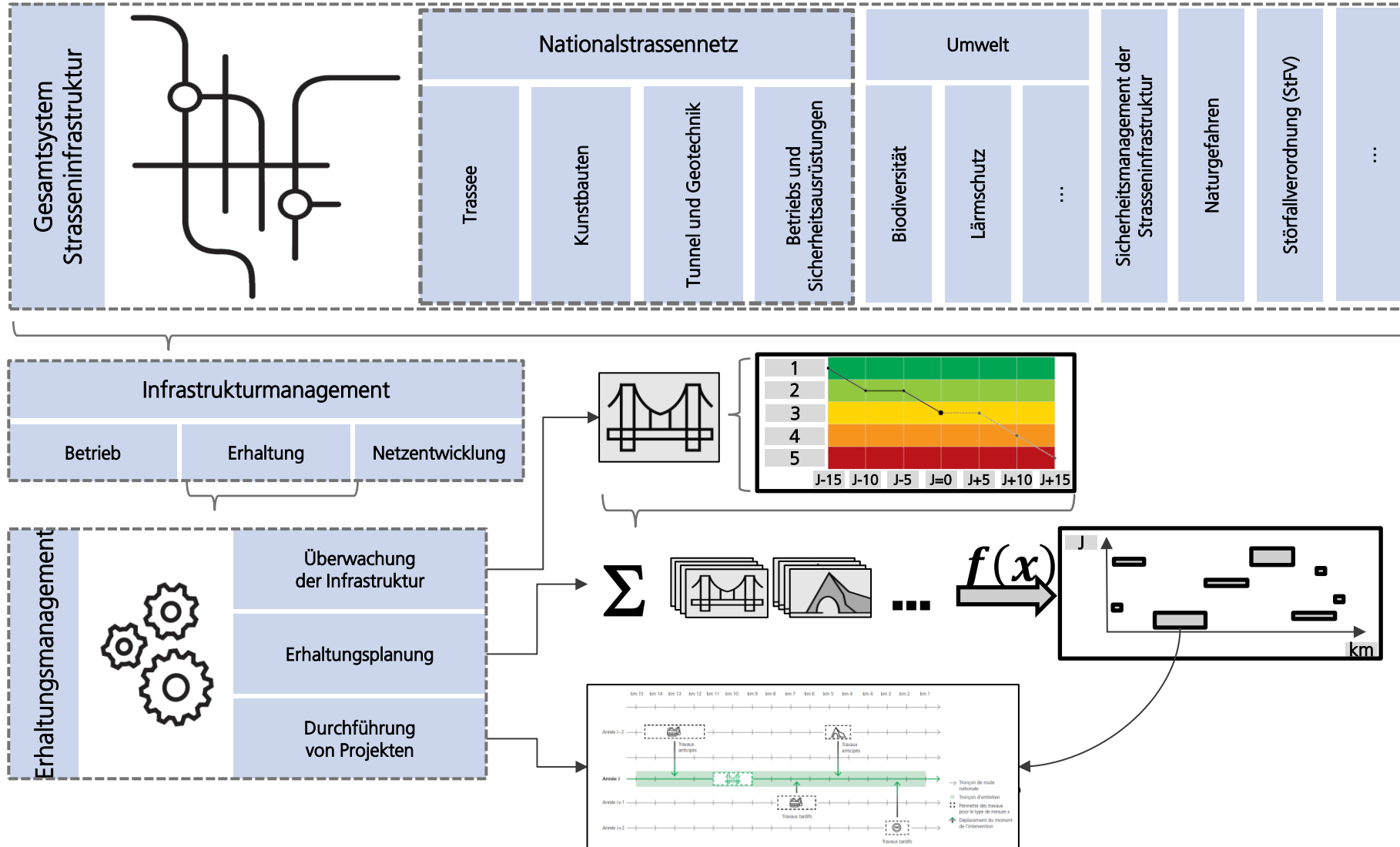
### **Mitwirkung in der Forschung**

- Forschungsausschuss ASTRA - AG Trassee/Umwelt - BK Forschungsprojekte





# Erhaltungsmanagement





# Erhaltungsmanagement

## Ziele und Entwicklungen

Der **Fachbereich Erhaltungsmanagement** ist zuständig für den strategischen Teil des Erhaltungsmanagements, die Entwicklung der EM - Standards für das **Gesamtsystem** und die Definition der fachlichen Spezifikationen, die für die Entwicklung der zukünftigen Fachanwendung erforderlich sind.

Seine Aufgabe ist eine klare und kohärente Vision des Erhaltungsmanagements im ASTRA zu garantieren, die **Interdisziplinarität zwischen den verschiedenen Fachbereichen** zu erleichtern, die **Transversalität zwischen der strategischen und der operativen Ebene** zu ermöglichen.

Das Ziel ist die **Sicherheit und die Erhaltung der Strasseninfrastruktur** zu gewährleisten und die Interventionen zu optimieren. Und so, zur Mission des ASTRA beizutragen, so dass die zeitliche Verfügbarkeit des Nationalstrassennetzes garantiert und die zur Verfügung stehenden Mittel rationell eingesetzt werden.

## Aktuelle Projekte

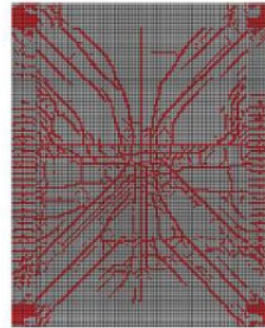
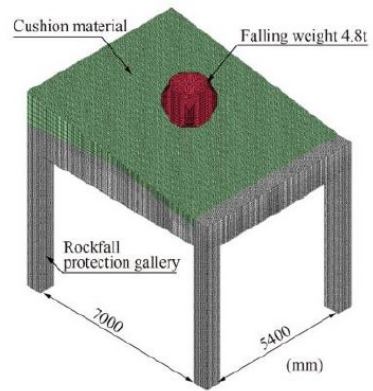
- **Richtlinie : ASTRA 1B002 Erhaltungsmanagement für Nationalstrassen – Grundlagen und Grundsätze**
- **Dokumentationen 8B001 und 8B002 für die Anwendung der Methoden der Ökobilanz bzw. der Lebenszykluskosten.**
- **Dokumentationen 8B003 und 8B004 Hilfe bei der Reduzierung von Treibhausgasemissionen im Bereich Kunstbauten bzw. Fahrbahnen.**
- **Dokumentationen 8B005, 8B006 und 8B007 für das Bewertungssystem und die Unterstützung der Erhaltungsplanung.**
- **Pilotprojekte im Bereich der Optimierung der Belagserneuerung und der Inventarisierung der Trasse.**



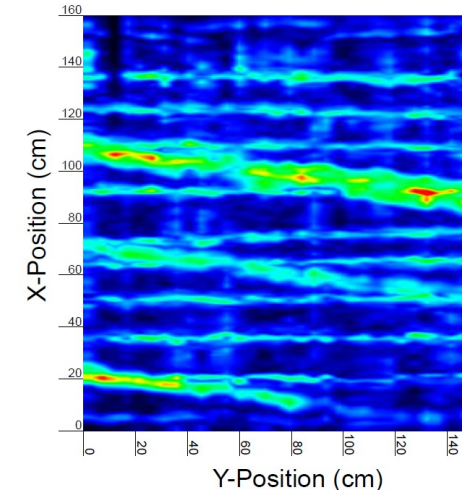


# Kunstbauten

## Allgemeines



(d)  $V = 25 \text{ m/s}$   
( $ER = 18.6\%$ )



- Erarbeitung und Pflege von ASTRA Standards
- Vertretung ASTRA in den entsprechenden Fachkommissionen des SIA
- Organisation der SIA Normenvernehmlassungen beim ASTRA
- Mitwirkung in Berichte vom PIARC
- Vorsitz Expertengruppe Spann- und Ankersysteme EGS/EGA

### Standards

- Leitung des Prozessteams Kunstbauten des ASTRA
- Mitwirkung im Technischen Komitee 4.2 "Brücken" des Weltstrassenverbands PIARC
- Fachlicher Austausch mit ASFINAG, FHWA, CEREMA, ETHZ, EPFL, empa, BAST, National Highways

### Wissenstransfer

- Ermittlung und Konkretisierung des Forschungsbedarfs durch den ASTRA Forschungsausschuss
- Mitwirkung in der Arbeitsgruppe Forschung Brücken, Tunnel und Geotechnik
- Begleitung von Forschungsprojekte (ASTRA, DACH, CEDR)

### Forschung



## Aktuelle Themen

### Standards

- Projektierung von Kunstbauten der Nationalstrassen
- Konstruktive Einzelheiten von Brücken – Fahrbahnübergänge
- Leistungsbasierte Ausschreibung von Beton
- Überwachung und Überprüfung von Kunstbauten
- Erhaltung von Kunstbauten
- Einwirkungen infolge Steinschlags auf Schutzgalerien

### Wissenstransfer

- PIARC Komitee 4.2 "Brücken" , Arbeitsgruppe Nr. 3, Anforderungen und Bewertungsmethoden für die strukturelle Redundanz von Strassenbrücken
- ASTRA Fachtagung 2025 "Dekarbonisierung der Infrastruktur"
- 17th World Winter Service and Road Resilience Congress, Chambéry (France), March 2026
- Webinar ASTRA Dokumentation 82001 *Überprüfung bestehender Strassenbrücken mit einem aktualisierten Verkehrslastmodell* und Web Tool

### Forschung

- Systemabhängige Unterschiede zwischen den normativen Einwirkungen und den wirklichen Einwirkungen aus Strassenverkehr
- Entwurfsverfahren für nachhaltige Betone
- Einfluss von Erschütterungen von jungem Beton
- Bewertung des Zustandes von Spanngliedern der Korrosionsschutz-Kategorien B und C

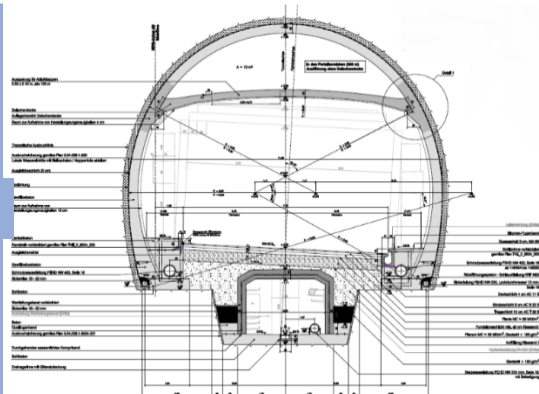




# Tunnel und Geotechnik

## Übersicht

### Tunnel



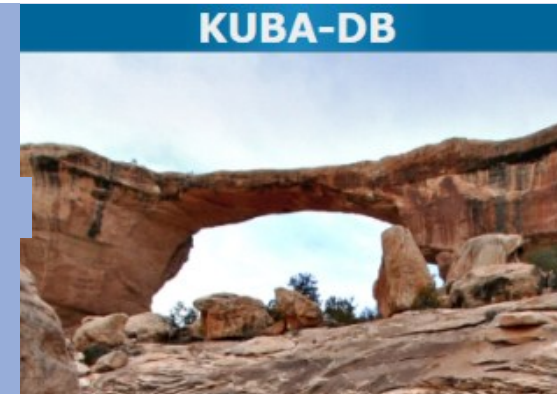
- **Vortriebstechnik / Ausbruchsicherung**
- **LRP / Bautechnisches Nutzraumprofil**
- **Normalprofil** (Abdichtung, Entwässerung, Signalisation, Markierung, Werkleitungen)
- **Innenausbau**
- **Sicherheitskonzept** (Überwachung, Notausgänge, SOS-Telefone, Lüftung, Löschwasserversorgung, etc.)
- **Risikoanalyse** (Personensicherheit, Gefahrguttransporte)
- (sicheres) **Betriebskonzept**
- **AG BGT** (Arbeitsgruppe Forschung Brücken, Geotechnik und Tunnel)
- **Mitwirkung in Gremien** (SIA, VSS, PIARC, ...)

### Geotechnik



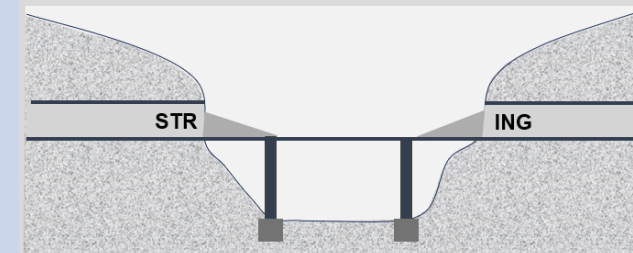
- **Böschungsstabilität, Hangsicherungen**
- **Stützbauwerke**
- **Schüttungen und Dämme** (Unterbau, Schutz gegen Naturgefahren, Lärmschutz)
- **Boden- und Felsverankerungen**
- **Fundationen** (Unterbau, Fundament, Pfahlfundationen,.....)
- **Gebirgsdrainagen und Wasserhaltung**
- **Erdbebeneinwirkungen**

### KUBA



- **MISTRA KUBA (Kunstbauten und Tunnel)** (Funktionelle Datenbank für die Erhaltungsplanung)

Fachkonzept STR\_ING



- **Fachkonzept zur Nachfolge KUBA in RIMA**



# Tunnel und Geotechnik

## Aktuelle Themen

### Erarbeitung von Standards

- Dokumentation ASTRA 84002: Übersetzung DE / IT
- Dokumentation 84003: Berechnungen der hinsichtlich Personenrisiken durch Gefahrguttransporte noch nicht evaluierten NEB-Tunnel und entsprechende Ergänzungen der Dokumentation
- ASTRA Projekt *NTech*: Übersicht und Beurteilung von Neuen Technologien zur Überwachung der Infrastruktur - Synthesebericht
- Neue Richtlinie 14001 Überwachung von Bergmännischen Tunneln
- Mitarbeit in der Begleitkommission Tunnelnormen SIA 195-199
  - aktuell Revision der Norm SIA 199 Erfassen des Baugrunds im Untertagbau
- Mitarbeit in NFK des VSS (NFK 2.5 Tunnleinrichtungen / passive Sicherheit und NFK 4.2 Geotechnik)

### Wartung und Betrieb KUBA

- Fach- und IT-Konzept Berücksichtigung der Risikobasierten Zustandsbewertung
- Integration von Daten für die Messtechnische Überwachung
- Überführung der Komponente KUBA-Web in GeoSI
- Bereitstellung Dashboard zur Übersicht und einfacheren Auswertung auf Netzebene
- Roadmap KUBA für die Wartung ab 2026 – bis Implementierung in RIMA (Road Information Managementsystem ASTRA)
- Ausschreibungen Leitung Anpassungsleistungen / Wartung, Support und Softwarepflege
- Fachkonzept STR\_ING für die künftigen Erfordernisse in der Digitalisierungsinitiative unter RIMA

### Forschung

- Abschluss Forschungspaket Erhaltungsmanagement von bergmännischen Tunneln mit 5 Einzelprojekten
- Beurteilung und Reduktion der Risiken durch Fahrzeuge mit Wasserstoffantrieb in Strassentunneln
- Tragverhalten und Bemessung von Tübbingfugen
- Automatisierte Zustandserfassung in Strassentunneln – DACH-Forschungsprojekt
- Brände grosser Elektro-Fahrzeuge in Strassentunneln – DACH-Forschungsprojekt
- Verbessertes Verhalten von Beton unter Brandeinwirkung
- Strömungswiderstand von Bränden in Strassentunnels - Validierung
- Beurteilung der Hangstabilität mit Rückrechnungen
- Grundlagen für den Betrieb von automatisierten, faseroptischen Überwachungssystemen an Stützmauern



## Aktuelle Dokumente

- 3 Weisungen
- 8 Richtlinien
- spezifische technische Merkblätter (Bodenschutz, UVP, SABA, Lärmbekämpfung)
- 16 methodologische Dokumentation

### Richtlinien

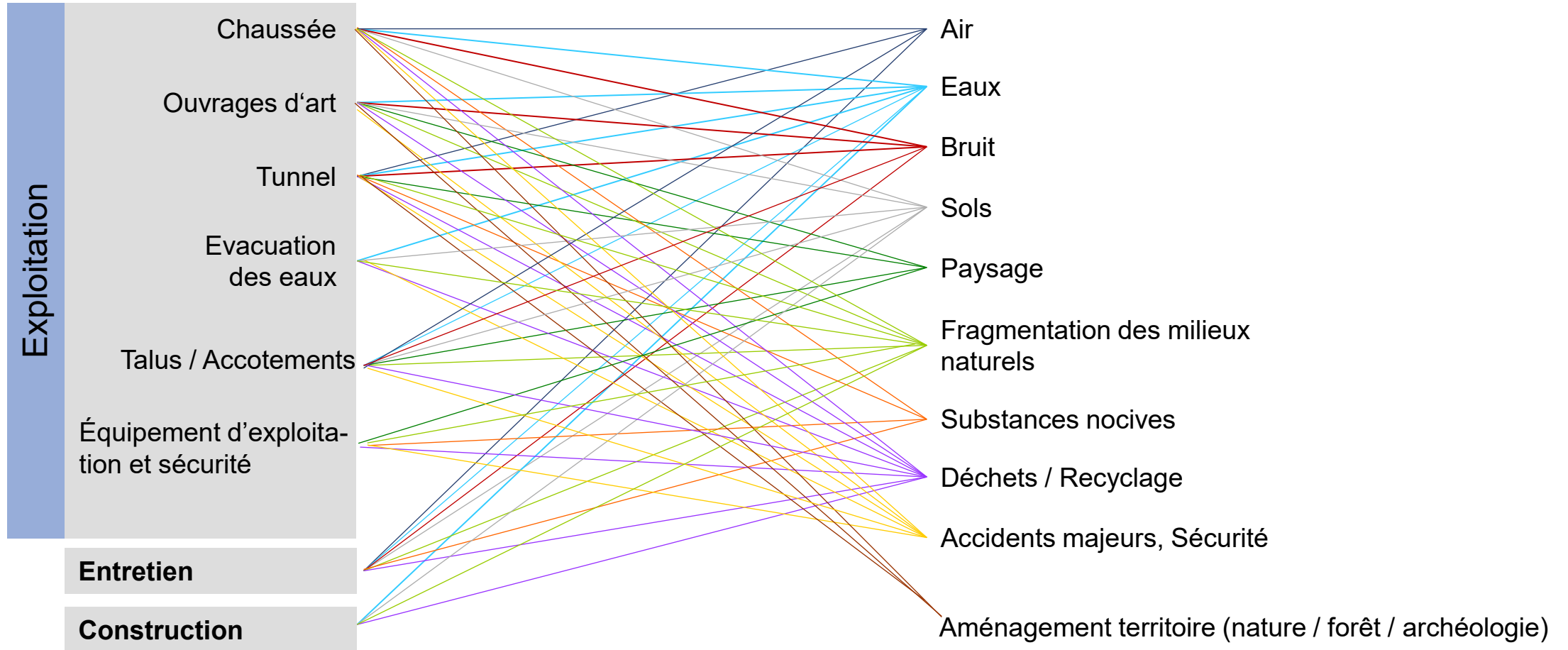
- ASTRA 18002 Checkliste Umwelt für Nationalstrassenprojekte
- ASTRA 18003 Leitfaden Strassenlärm
- ASTRA 18004 Lärmschutz an Nationalstrassen – Schallschutzmassnahmen
- ASTRA 18005 Strassenabwasserbehandlung an Nationalstrassen
- ASTRA 18006 Unterhalt von Ersatzflächen
- ASTRA 18007 Grünräume an Nationalstrassen
- ASTRA 18008 Querungshilfe für Wildtiere
- ASTRA 18009 Vollzug der Altlasten-Verordnung im Bereich Nationalstrassen





# Umwelt

## Komplexe Wechselwirkungen Strassen-Umwelt fördern einen Lifecycle-Ansatz





# Risiken - Sicherheit - Audits

## Risikomanagement

Thema	ASTRA Standards				Ansatz	
Einführung Risikomanagement ASTRA - Grundlagen	Doku 89002	Doku 89003			global	in Kraft getretene Standards
Integrales Risiko- und Chancenmanagement des ASTRA	Weisungen 79002				integral	
Risiken gemäss Störfallverordnung	Richtlinie 19001	Richtlinie 19002	Doku - IT 69511	Doku 89006	exogen	
Risiken in Bezug mit Naturgefahren	Richtlinie 19003	Doku 89001	Doku 89004	Doku 89009		
Risiken in Tunnels	Richtlinie 19004	Doku 89005	Doku 89007			
Endogene Risiken der Strasseninfrastruktur	Richtlinie 19007	Bewertungs-tool			endogen	Standards in Erarbeitung
Risiko- und Chancenmanagement in Projekten	Richtlinie 19006	Doku 89008	Bewertungs-tool		operativ	in Kraft getretene Standards
Risiko- und Chancenmanagement in IT-Projekten	Doku 89010					

Abteilungsübergreifende Koordination gewährleistet





# Risiken - Sicherheit - Audits

## Sicherheitsmanagement

### Infrastruktur Sicherheitsinstrumente ISSI

Publizierte ASTRA-Weisungen und Richtlinie, VSS-Normen

Weisungen  
ASTRA 79001

Richtlinie  
ASTRA 19005

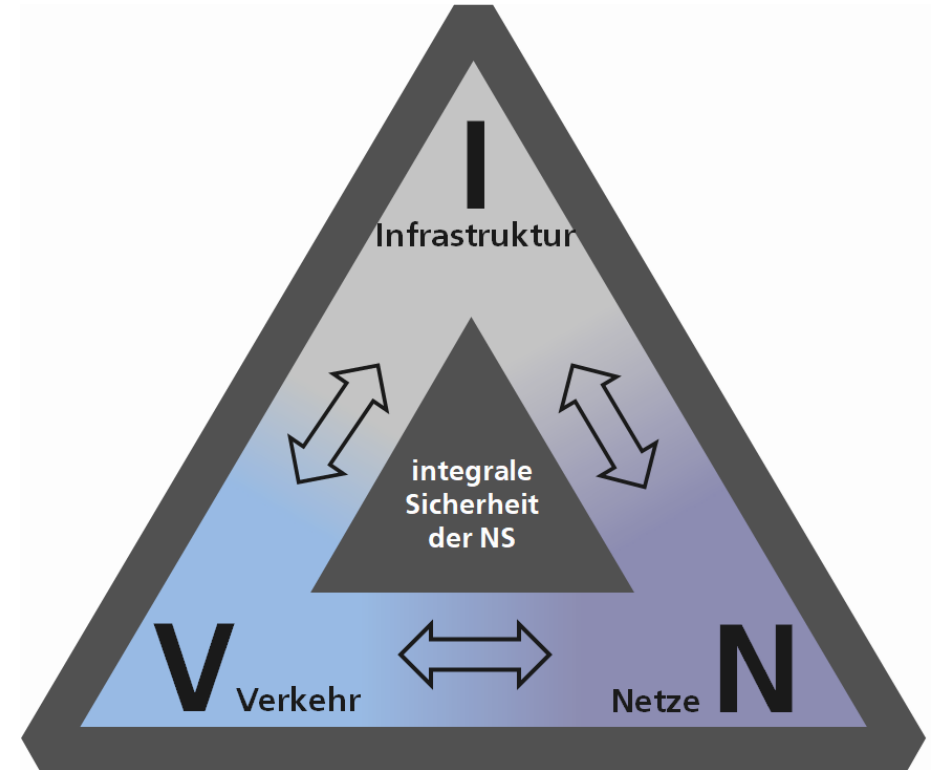
Normes VSS  
ISSI

### Sicherheit in Bezug mit dem Risikomanagement

- Störfallverordnung
- Naturgefahren
- Publizierte ASTRA-Weisungen, Richtlinien und Dokumentationen

### Operative Sicherheit Betrieb

Publizierte ASTRA-Richtlinien und Dokumentationen



Abteilungsübergreifende Koordination gewährleistet





# Risiken - Sicherheit - Audits

## A u d i t s N - S S I

Projektaudits	Sicherheitsaudits (Road Safety)
<b>Ziel</b>	
Die Umsetzung der ASTRA-Standards in den NS-Projekten prüfen	Die Infrastruktursicherheit eines Strassenprojektes prüfen und bewerten
<b>Betroffene</b>	
ASTRA Filialen Projektleiter - Projektverfasser - BHU (1-2 Audits pro Jahr und Filiale)	ASTRA Filialen Projektleiter - Projektverfasser (Audits gemäss Richtlinie ASTRA 19005)
<b>Auditoren</b>	
Auditverantwortlicher SSI Co-Auditoren / Auditorinnen N-SSI, N-VIM, N-VMZ, DS-UARS	Auditverantwortlicher SSI (Aufsicht) Zertifizierter externer Auditor
<b>Resultat</b>	
Auditbericht mit Stärken, Schwächen und Empfehlungen	Auditbericht mit Identifizierung und Bewertung der Sicherheitsdefizite

Jahresbericht für die ASTRA Geschäftsleitung

