

Standards und Sicherheit der Infrastruktur SSI

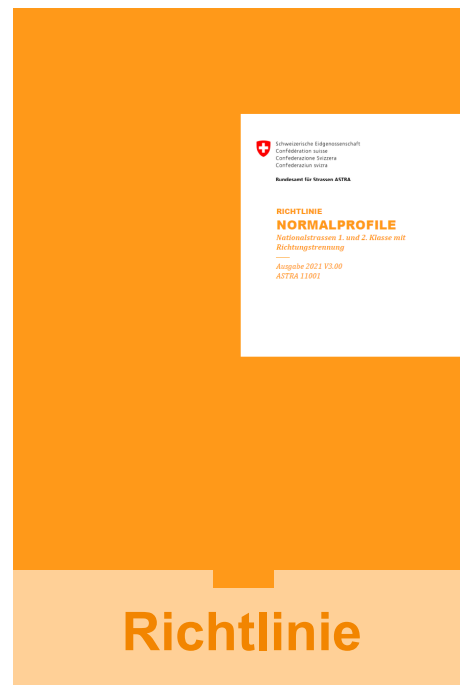


The cover features a green background with a white rectangular area containing the title and publication information. The title is in green and black text.

WEISUNGEN
INTEGRALES RISIKO- UND CHANCENMANAGEMENT DES ASTRA

—
Ausgabe 2017 V2.10
ASTRA 79002

Weisungen

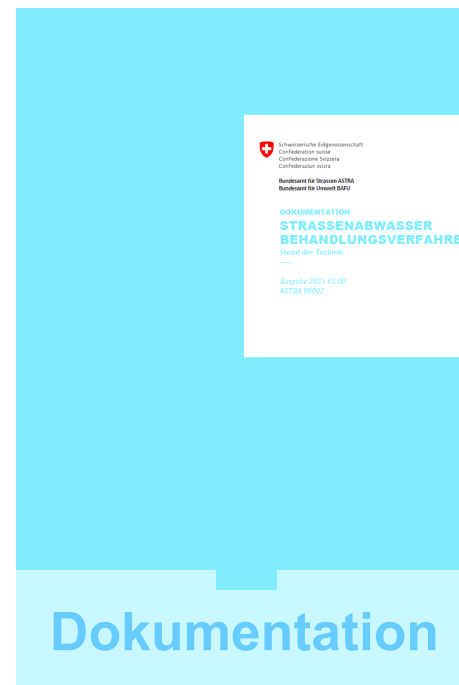


The cover features an orange background with a white rectangular area containing the title and publication information. The title is in orange and black text.

RICHTLINIE
NORMALPROFILE
Nationalstrassen 1. und 2. Klasse mit Richtungsweisung

—
Ausgabe 2011 V3.00
ASTRA 11001

Richtlinie




The cover features a light blue background with a white rectangular area containing the title and publication information. The title is in blue and black text.

DOКУМЕНТАTION
STRASSENABWASSER BEHANDLUNGSVERFAHREN
Stand der Technik

—
Ausgabe 2021 V2.00
ASTRA 89002

Dokumentation



The cover features a red background with a white rectangular area containing the title and publication information. The title is in red and black text.

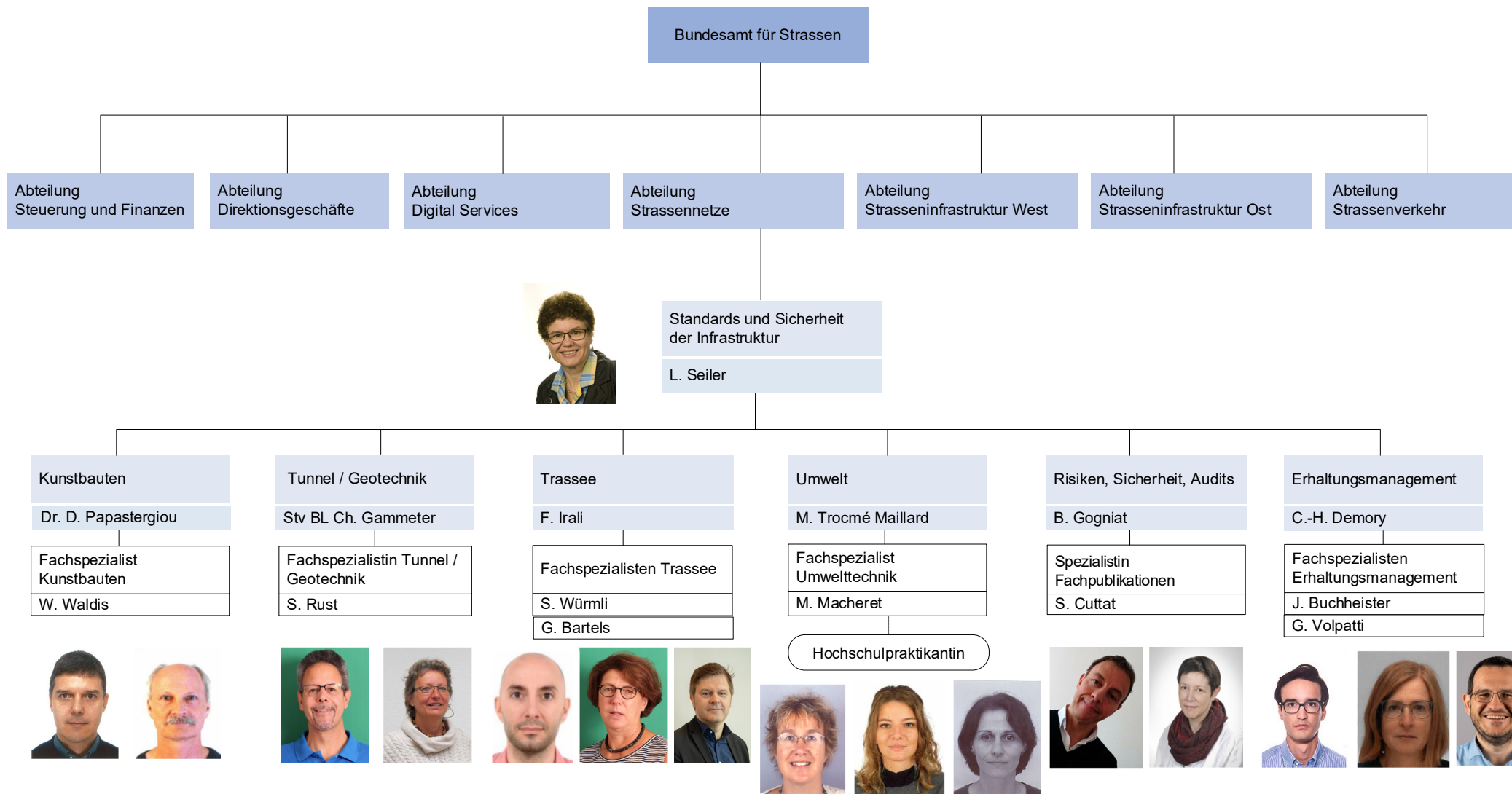
IT-DOКУМЕНТАTION
KUBA 5 FACHAPPLIKATION KUNSTBAUTEN UND TUNNEL
Anwendungshandbuch
TEIL 1 KUBA-DB - SUBSTANZDATEN

—
Ausgabe 2021 V3.00
ASTRA 62011

IT Dokumentation



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

I n t e r n a t i o n a l

Zusammenarbeit und internationaler Austausch mit AIPCR, ASFINAG, BAST, CEDR, DACH und weiteren

S c h w e i z - B u n d

Prozessteam - Fachgruppen - Begleitgruppen: Austausch und Koordination im Rahmen gemeinsamer Projekte Ausschreibungen, rechtliche Aspekte, Finanzen, Forschung und weitere

A S T R A I n t e r n A b t e i l u n g e n I - V - S F - D G

Austausch und Koordination in Arbeitsgruppen und Expertenkommissionen sowie Genehmigungs- und Vernehmlassungsverfahren mit ETH, FH, VSS, SIA, SVI, Fachverbänden und weiteren





< Dokumente für Nationalstrassen / Agglomerationsprogramme

Standards für Nationalstrassen

Hierarchie der Standards

0. Basisapplikationen und Basisservice

1. Trasse

2. Kunstbauten

3. Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen

4. Tunnel und Geotechnik

5. Verkehrsmanagement und -monitoring

6. Betrieb

8. Umwelt

9. Risiko- und Sicherheitsmanagement

A. Administration und Finanzen

B. Erhaltungsplanung und Erhaltungsmanagement

D. Langsamverkehr und historische Verkehrswege

Newsletter

Standards für Nationalstrassen



Weisungen

Dokument zum Erlassen obligatorischer Bestimmungen von administrativer oder juristischer Natur.



Richtlinie

Dokument zum Erlassen obligatorischer Bestimmungen mit dem Ziel, einen technischen Standard und eine einheitliche Vorgehensweise festzulegen.



Fachhandbuch

Leitfaden zum Beschreiben von Projekten und zur Umsetzung von Weisungen, Richtlinien und Normen.



IT-Dokumentation

Leitfaden für die Benutzung und Verwaltung der Informatikapplikationen des ASTRA.



Dokumentation

Dokument zur Beschreibung von Methoden, Beispielen und Studien.



Forschungsbericht

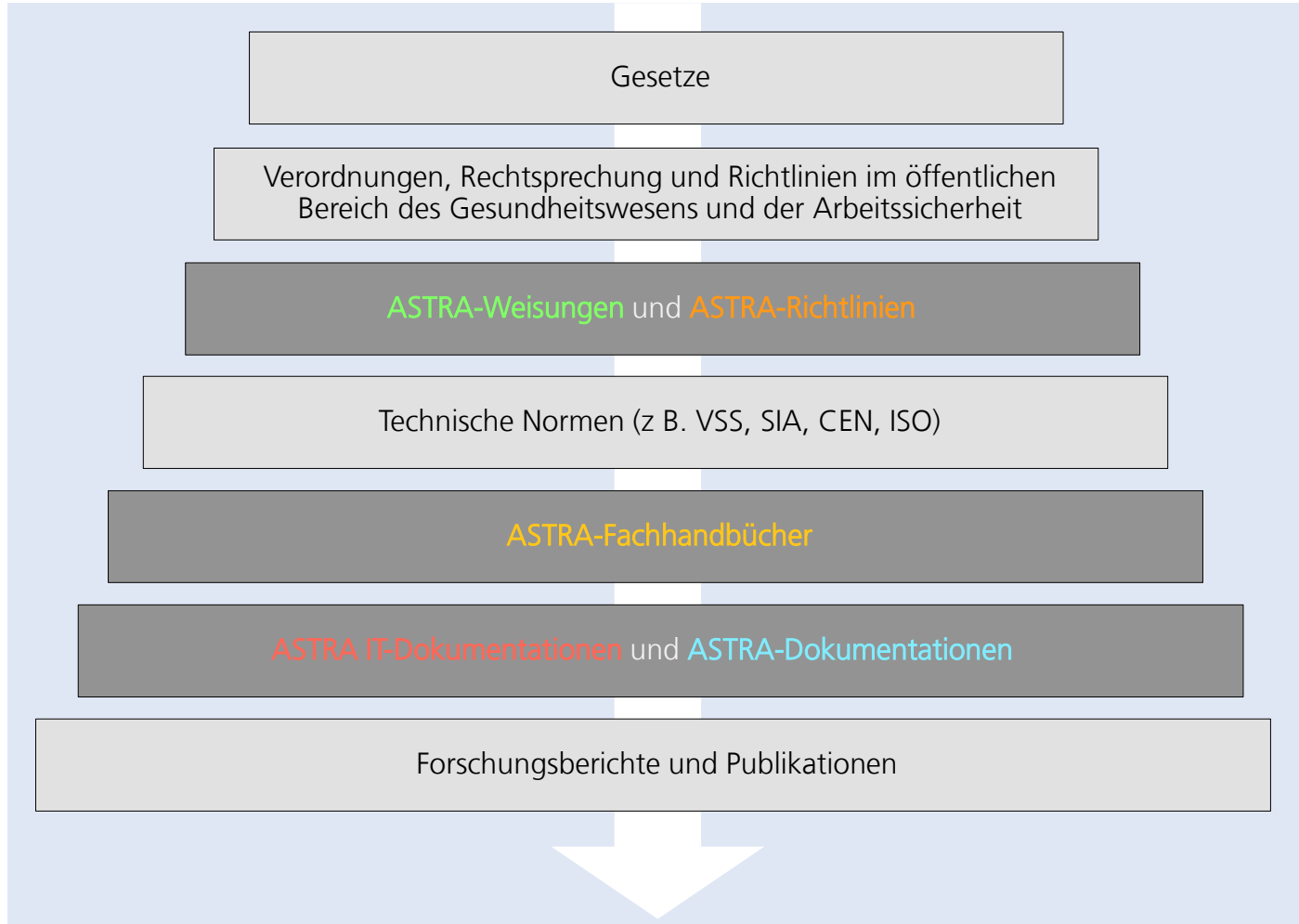
Dokument zur Präsentation von Ergebnissen eines Forschungsprojektes im Strassenwesen.

VSS Publierte Forschungsberichte



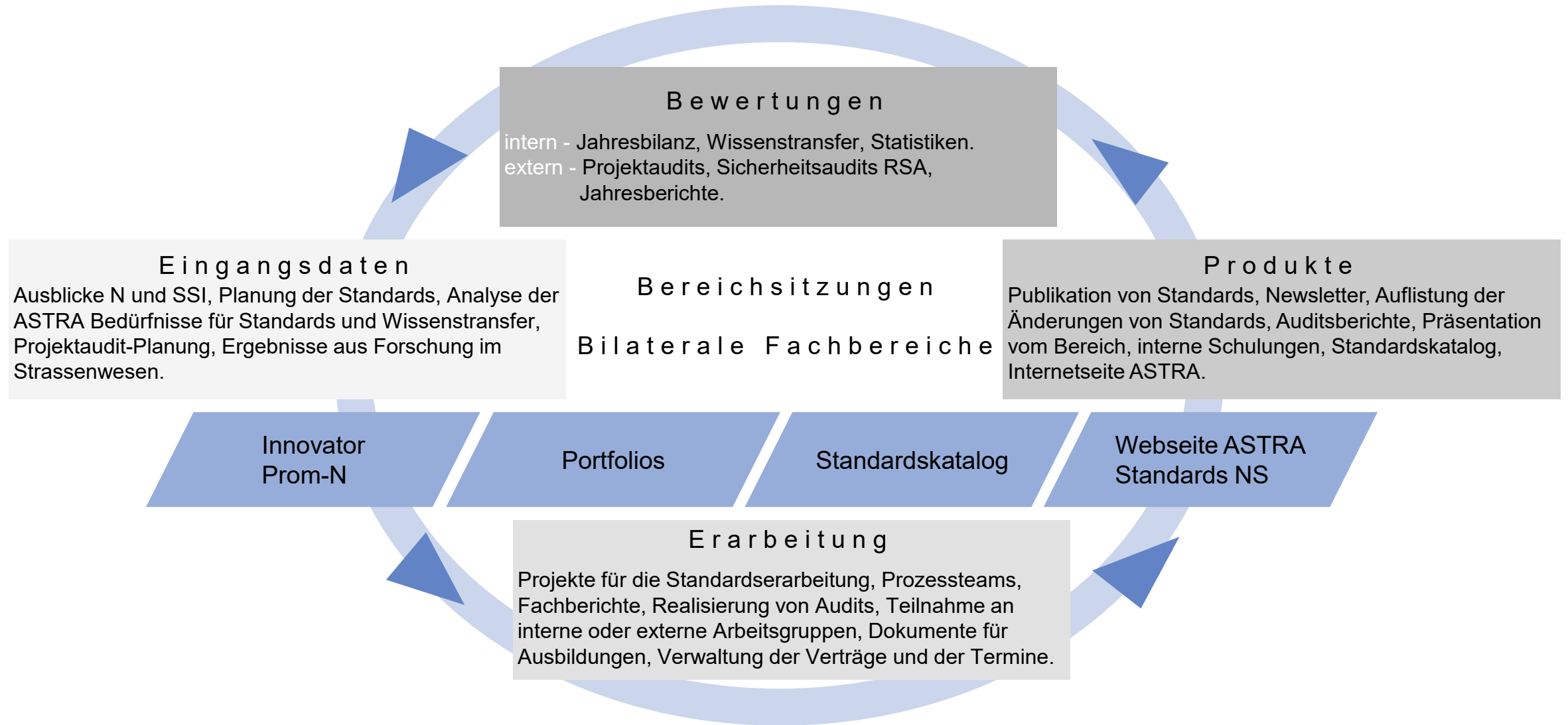


Hierarchie der Standards





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 11001 Richtlinie Normalprofile; Nationalstrassen 1. und 2. Klasse (2022, V4.00)

- aktuell: Finalisierung Übersetzungen d/f/i

ASTRA 11003 Richtlinie Normalprofile; Nationalstrassen 3. Klasse

- aktuell: Auftragsklärung und Konkretisierung

ASTRA 11021 Zustandserfassung und -bewertung der Fahrbahn

- aktuell: Bearbeitung gestartet

ASTRA 11005 Richtlinie Fahrzeugrückhaltesysteme (2013, V3.00)

- aktuell: grosse Revision in Vorbereitung

ASTRA 81002 Dokumentationen Technische Beschreibung Fahrzeugrückhaltesysteme

- aktuell: kontinuierliche Aktualisierungen

Fachapplikation MISTRA TRA (Anwendungsverantwortung)

- Fachdaten Trassee, Erhaltungsplanung, Verwaltung Erhaltungsobjekte und Mehrjahresplanung
- aktuell: Fachkonzept Zustandsprognose, Schnittstelle GeoSI

Fachliche Arbeiten / Wissenstransfer

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

Begleitung ASTRA-interne Projekte

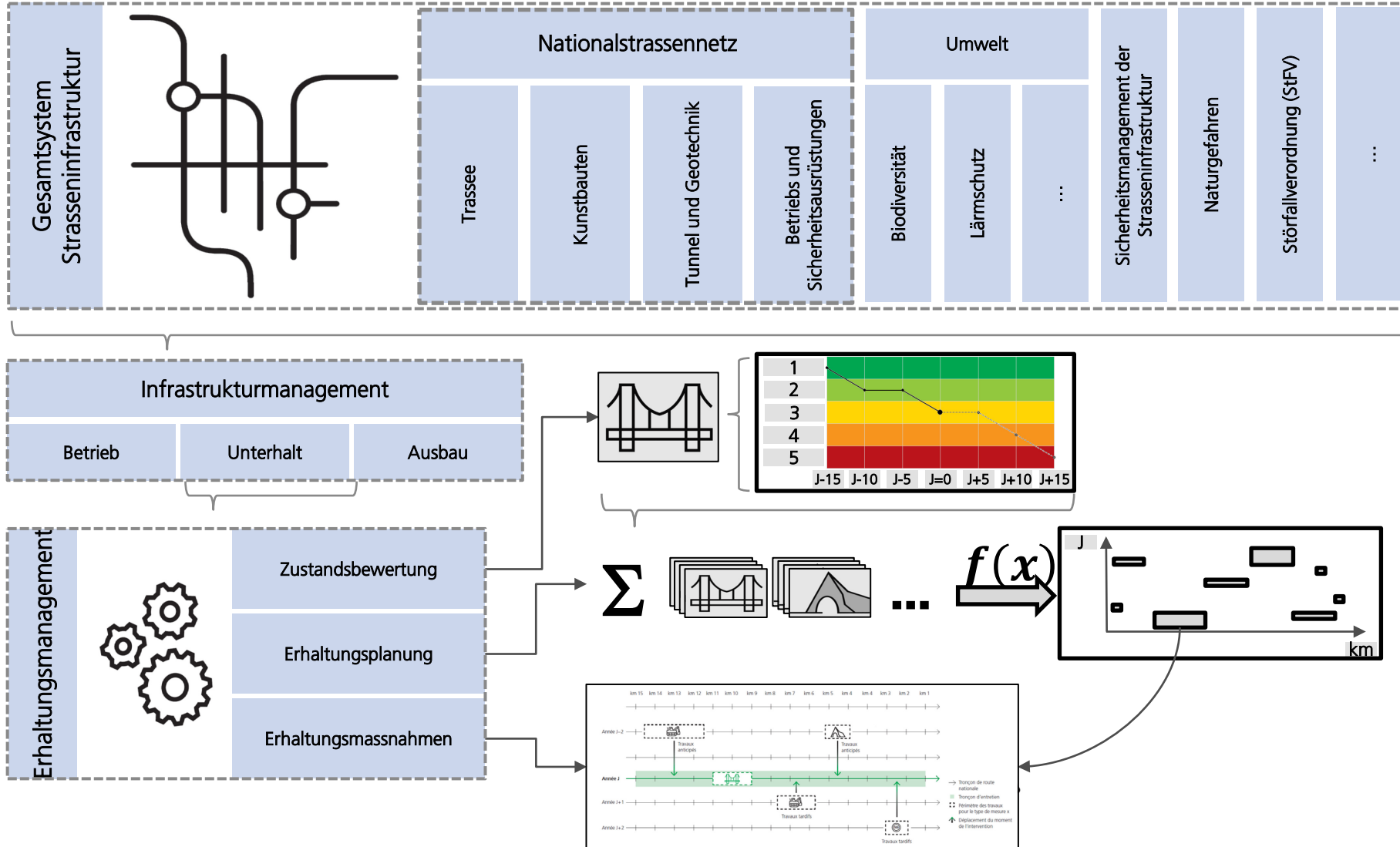
Mitwirkung in der Forschung

- 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 **Transversalität 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

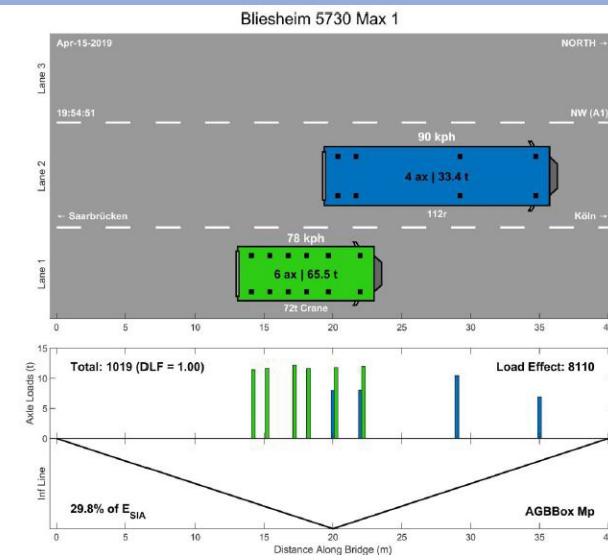
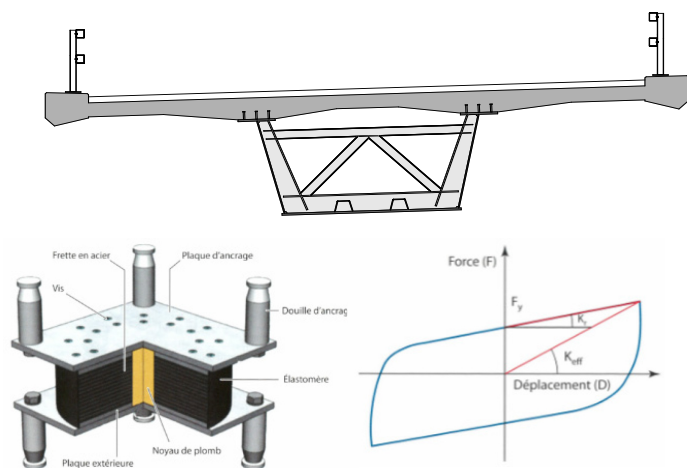
- **Teilstrategie Erhaltungsmanagement**
- **Richtlinie : ASTRA 1B002 Erhaltungsmanagement für Nationalstrassen – Grundlagen und Grundsätze**
- **Potential zur Reduktion von CO2-Emissionen im Bereich Kunstbauten – Grobe Evaluation**
- **Interne Aufsicht über die Erhaltungsprogramme**





Kunstbauten

Allgemeines



- 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

Standards

- Leitung des Prozessteams Kunstbauten des ASTRA
- Mitwirkung im Technischen Komitee 4.2 "Bridges" des Weltstrassenverbands PIARC und Leitung der WG2 dieses Komitees
- Fachlicher Austausch mit ASFINAG, FHWA, CEREMA, ETH, EPFL, empa

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



A k t u e l l e T h e m e n

Standards

- Erhaltenswürdigkeit von Kunstbauten
- Kunstbauten Einzelheiten von Brücken – Entwässerung und Werkleitungen
- Neues Entwurfsverfahren für Beton – Pilotanwendung bei der Bahnhofbrücke Tüscherz
- Aktualisierung von Verkehrslasten für die Beurteilung bestehender Strassenbrücken
- UHFB für die Erhaltung und den Bau von Kunstbauten der Strasseninfrastruktur
- Basaltfaser-Bewehrung

Wissenstransfer

- PIARC International Seminar on Bridge Inspection and rehabilitation techniques, Tunis, February 2023
- PIARC Technical Meeting of committee Bridges and seminar. 8th to 12th May, Kobe, Japan.
- Austausch FHWA – ASTRA. 12 bis 16 Juni. Lausanne, Bern und Zürich.
- PIARC XXVIIth World Road Congress, Prague, October 2023
- ASTRA Fachtagung - 22. November 2023

Forschung

- Aktualisierung der Verkehrslasten, Restnutzungsdauer von Brückenbauwerken, KI-Methoden zur Schadensdetektion an Ingenieurbauwerken (DACH)
- Dynamische Einwirkung der Bremskraft auf Strassenbrücken
- Measurement of Post-Tensioning Tendon Force Using Optical Fiber Technology
- Wellenforminversion für die zuverlässige Erkundung von Stahlbetonbauteilen mit dem Ultraschallechoverfahren

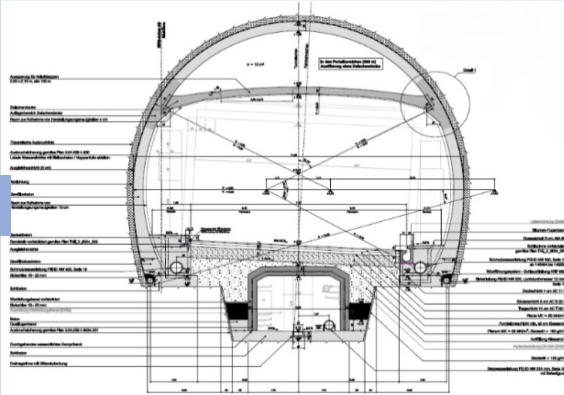




Tunnel und Geotechnik

Übersicht

Tunnel



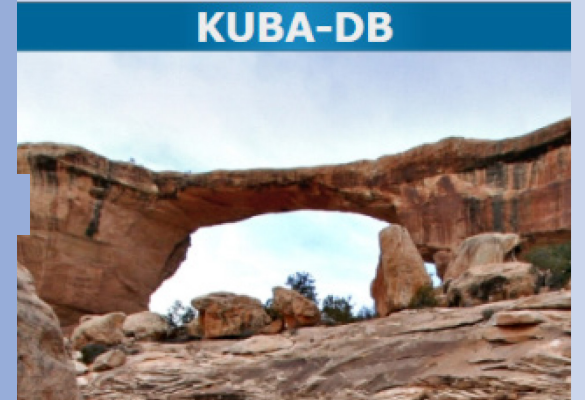
- **Vortriebstechnik / Ausbruchsicherung**
- **LRP / Bautechnisches Nutzraumprofil**
- **Normalprofil** (Abdichtung, Entwässerung, Signalisation, Markierung, Werkleitungen)
- **Innenausbau**
- **Sicherheitskonzept** (Überwachung, Notausgänge, SOS-Telefone, Lüftung, Löschwasserversorgung, etc.)
- **Risikoanalyse**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

Geotechnik



- **Böschungstabilität, 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)





Tunnel und Geotechnik

Aktuelle Themen

Erarbeitung von Standards

- Revision Norm SIA 197/2 Projektierung Tunnel – Strassentunnel – letzte Abnahmen
- Weisungen ASTRA 74001: Präzisierungen und Berücksichtigung der Tunnel auf Strecken, welche 2020 von den Kantonen übernommen wurden (NEB)
- Richtlinie ASTRA 12005: Übersetzung IT
- 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

Wartung und Betrieb KUBA

- Fach- und IT-Konzept Berücksichtigung der Risikobasierten Zustandsbewertung (Implementierung Anfang 2024)
- Integration von Daten für die Messtechnische Überwachung
- Überführung der Komponente KUBA-Web in GeoSI
- Ermittlung der Use-cases für die operativen Abläufe (KUBA-OP)

Forschung

- Forschungspaket Erhaltungsmanagement von bergmännischen Tunneln mit 5 Einzelprojekten
- Automatisiertes Fahren im Strassentunnel – Chancen und Risiken
- Tragverhalten und Bemessung von Tübbingfugen
- Verbessertes Verhalten von Beton unter Brandeinwirkung
- Strömungswiderstand von Bränden in Strassentunnels - Validierung
- Beurteilung der Hangstabilität mit Rückrechnungen





Aktuelle Dokumente

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

Richtlinien

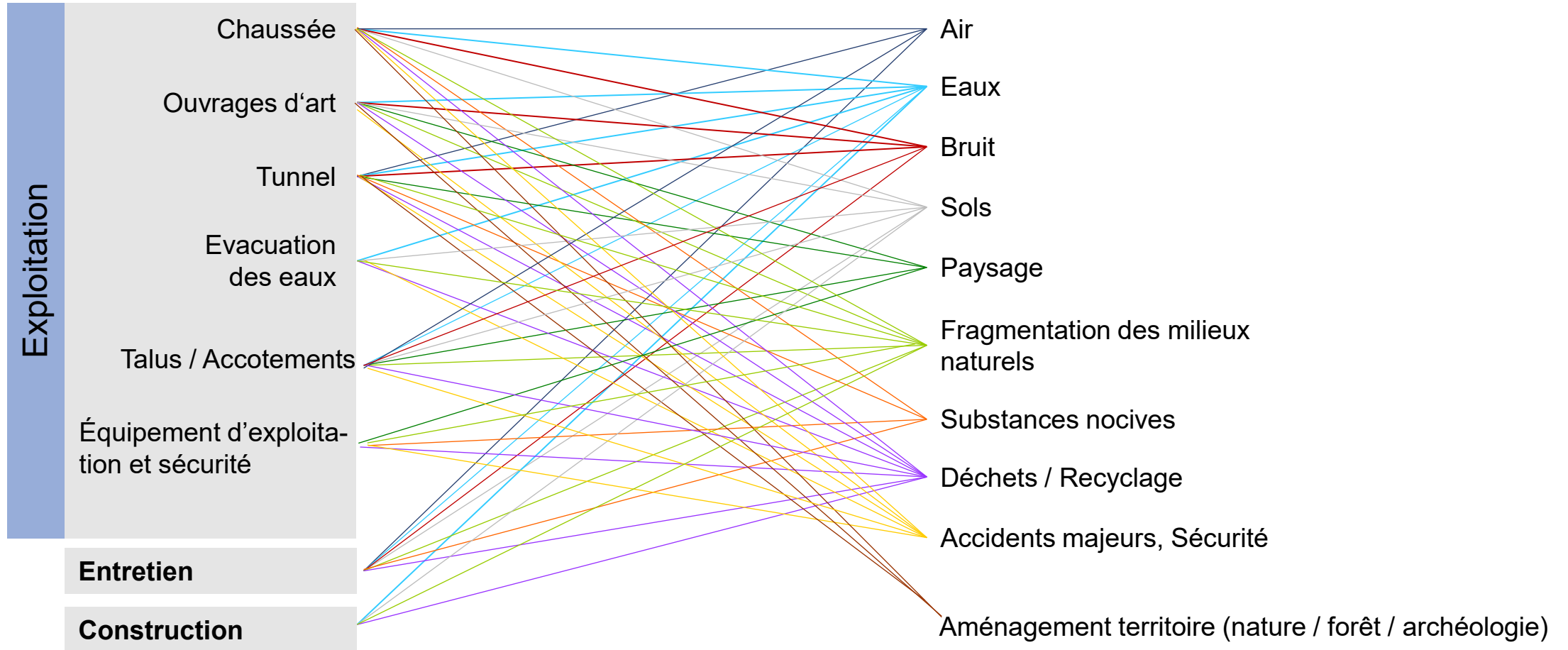
- ASTRA 18002 Checkliste Umwelt für Nationalstrassenprojekte
- ASTRA 18003 Leitfaden Strassenlärm
- ASTRA 18004 Lärmschutz an Nationalstrassen – Schallschutzmassnahmen
- ASTRA 18005 Strassenabwasserbehandlung an Nationalstrassen
- ASTRA 18006 Unterhalt von Ersatzflächen
- ASTRA 18007 Grünräume an Nationalstrassen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





Umwelt

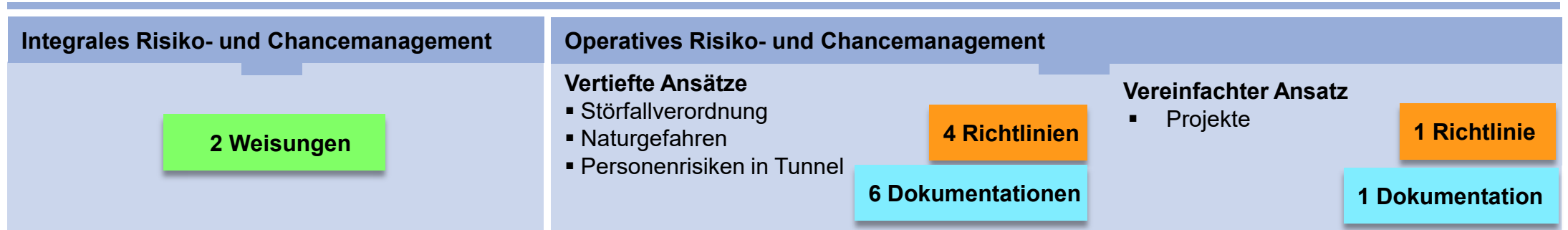
Komplexe Wechselwirkungen Strassen-Umwelt fördern einen Lifecycle-Ansatz



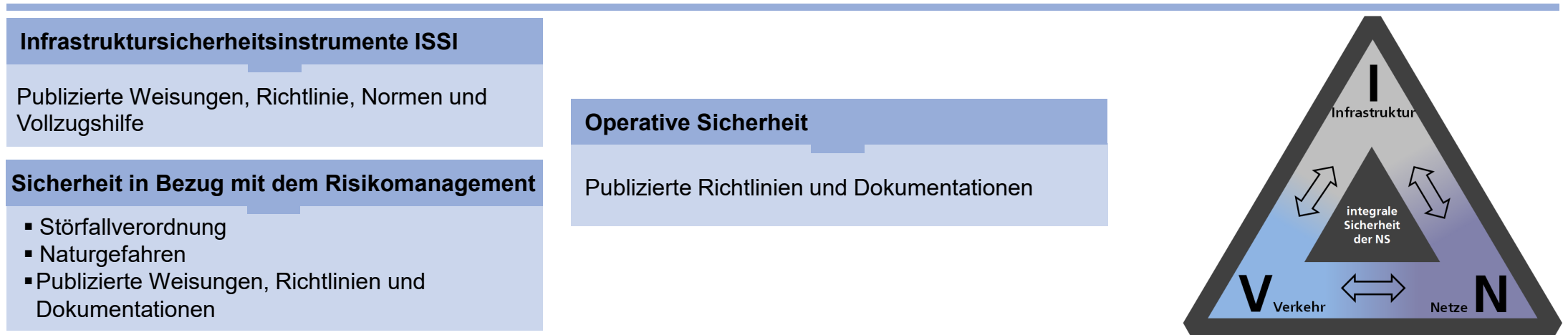


Risiken - Sicherheit - Audits

Risikomanagement



Sicherheitsmanagement



Abteilungsübergreifende Koordination gewährleistet





Risiken - Sicherheit - Audits

A u d i t s N - S S I

Projektaudits	Sicherheitsaudits (RSA)
Ziel	
Die Umsetzung der ASTRA-Standards in den NS-Projekten prüfen	Die Infrastruktursicherheit eines Strassenprojektes prüfen und bewerten
Betroffene	
1-2 Audits pro Jahr und Filiale Projektleiter - Projektverfasser - BHU	ASTRA Filialen - Projektleiter FU - Fachspezialisten
Auditoren	
Auditverantwortlicher SSI Fachbereichsleiter/in SSI-VIM Fachverantwortlicher/in SSI-VIM-DS UAS Fachspezialist/in SSI-VIM-DS UAS	Auditverantwortlicher SSI (Aufsicht) Zertifizierter externer Auditor
Resultat	
Auditbericht mit Stärken, Schwächen und Empfehlungen	Auditbericht mit Identifizierung und Bewertung der Sicherheitsdefizite

Jahresbericht für die ASTRA Geschäftsleitung

