

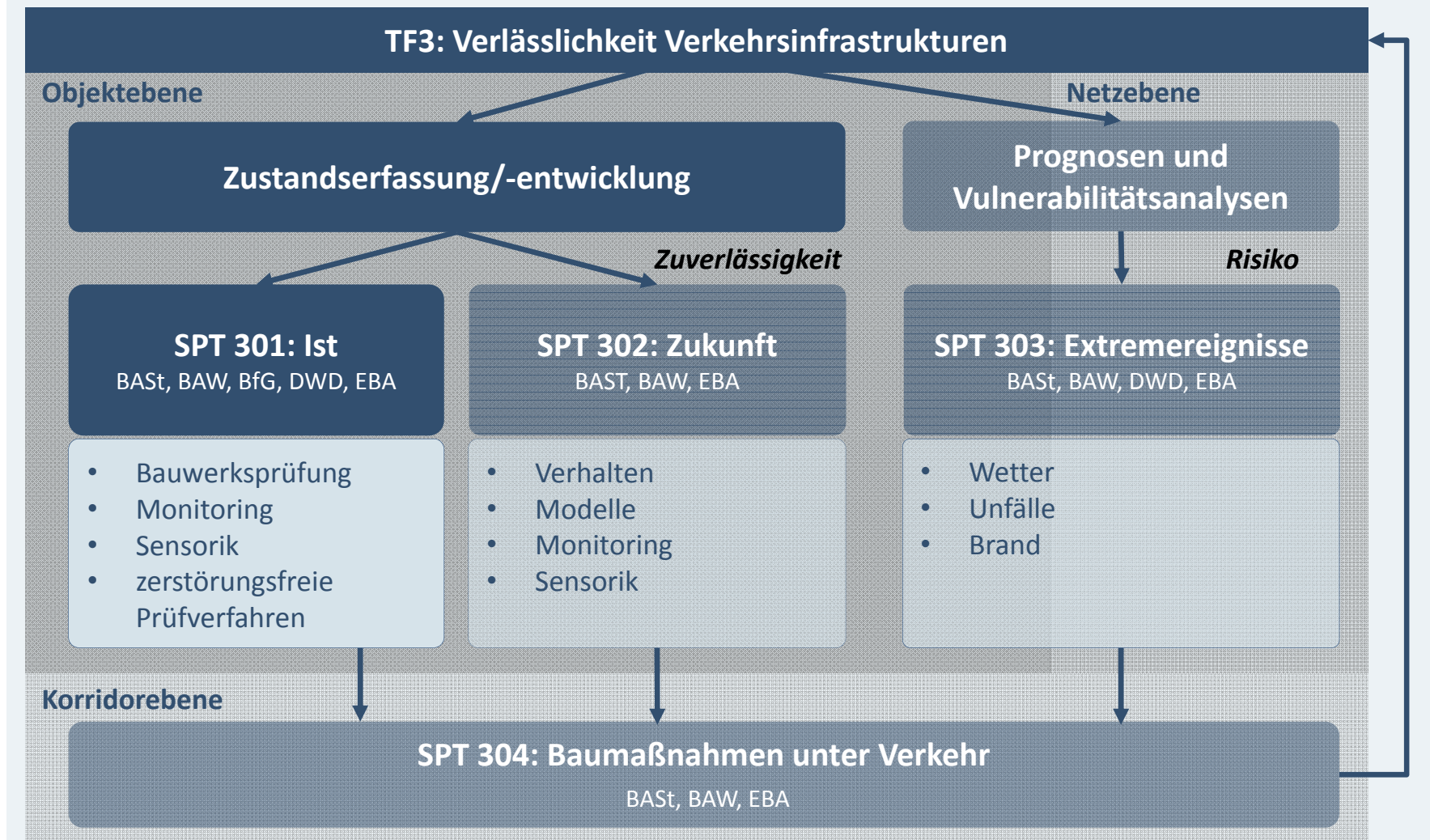


## Schwerpunktthema 301: Entwicklung von Verfahren und Vorgehensweisen für die Erfassung und Beurteilung des Bestands

# Reflexion der Ergebnisse

Workshop zum Themenfeld 3  
des BMVI-Expertennetzwerks  
am 8. und 9. Dezember 2016, Bergisch Gladbach

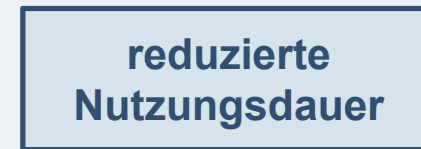
# Zuordnung der Schwerpunktthemen



# Schwerpunktthema 301

## Hintergrund

- alternde Infrastrukturbauwerke
- wachsende Verkehrsströme
- häufigere Extremwetterereignisse



## Umsetzung

Bewertung der Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit von

- geodätischen Untersuchungsmethoden
- Dauerüberwachung, Sensorik
- zerstörungsfreien und zerstörenden Prüfverfahren

Entwicklung neuer Untersuchungsansätze

Methoden zur Bestimmung bemessungsrelevanter Kenngrößen in Arbeitsfugen

Bewertung der Einwirkung und des Betonwiderstands gegenüber Betonverschleiß durch Hydroabrasion



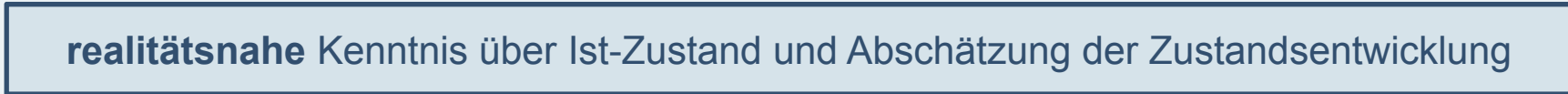
Eingangsparameter für

- Zuverlässigkeitsbetrachtungen
- Ertüchtigung



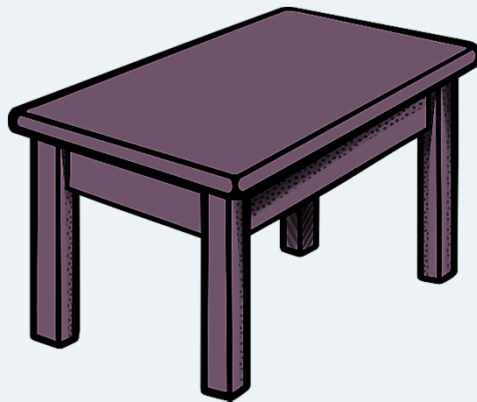
Mobilisierung von

- Dauerhaftigkeits-Tragreserven



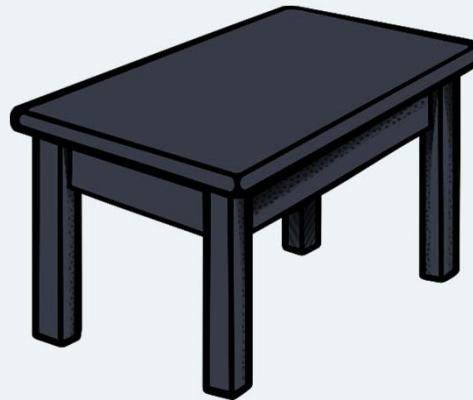
## Auswahl der Themen

Zerstörungsfreie  
Prüfverfahren im  
Bauwesen



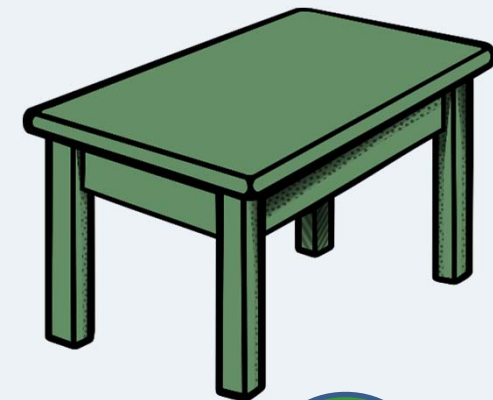
7+2

Monitoring,  
Dauerüberwachung  
und Sensorik



9+2

Materialprüfung



2+2

# Zerstörungsfreie Prüfverfahren im Bauwesen (ZfPBau)

## Idealvorstellung

- Informierter Eigner
- gut definiertes Prüfproblem
- Validierte Prüflösung
- Zertifizierter Dienstleister
- Ingenieurmäßige Entscheidung aufgrund von ZfP-Untersuchung

## Prüfung – Unterscheidung

- Material
- Bauwerk

## Werkzeuge

- Liste der Problemstellungen
- Katalog mit geeigneten Prüfverfahren

## ZfPBau (2)

### Was soll mit ZfP erfasst werden?

- Geometrie
- Oberfläche
- Innerer Aufbau
- Innere Schäden
- Materialparameter

### Priorisierung zahlreicher Bauwerke

Wie kann ZfP dazu beitragen, bei einer sehr hohen Anzahl von Bauwerken (bspw. 20.000 Brücken) geeignete Erhaltungsstrategien festzulegen?

# Monitoring, Dauerüberwachung und Sensorik

## Unterscheidung in dynamische und statische Kenngrößen

	Lasten	Messgrößen
statisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrosion</li> <li>• Feuchte</li> <li>• Probelastung</li> <li>• Schneelast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verformung</li> <li>• Risse</li> </ul>
dynamisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wind</li> <li>• Verkehrslast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verformung</li> <li>• Schwingungsmessung</li> <li>• Temperatureausdehnung</li> </ul>

## Monitoring, Dauerüberwachung und Sensorik (2)

### Offene Fragestellungen

- Handlungsanweisung: Was, wann, wo und wie messen?
- Standardisierung
- Kategorisierung:
  - Aufteilung nach Verkehrsträger
  - Aufteilung nach Bautyp
  - Aufteilung nach Bauart
  - Kennwert

### Pull-driven Monitoring

- Bewertung
- Kennwert und Güte
- Modelle
- Messwert (durch Messung von Risstiefe, -breite, -länge, etc.)
- Sensor



## Materialprüfung – Beton

- Einwirkungen am Bauwerk erfassen
- Übertragung der Einwirkung auf die Laborprüfung
- Festlegung von Parametern für die Laborprüfung
- Beschreibung der Schädigungsmechanismen
- Erfassung von Materialparametern, welche den Widerstand beeinflussen
- Nutzung der Laborprüfverfahren zur Erarbeitung geeigneter Eigenschaften, welche den Widerstand gegenüber Hydroabrasion beschreiben
- Umsetzung der Erkenntnisse des Vorhabens im Regelwerk

## Materialprüfung – Altstahl (neue Forschungsidee)

**Motivation:** Altstahl  $\neq$  Neustahl

- andere Verarbeitungseigenschaften
- Gefahr von „Terrassenbruch“

### Anwendungsgebiete

- Input bereits in der Planungsphase
- Eingang in die Praxis => Erarbeitung von RiLi

### Voraussetzung für die Anwendung

minimal invasive Probenentnahme – maximaler Erkenntnisgewinn

- Schweißeignung
- Festigkeit
- Lebensdauer
- Sprödbruchvermeidung

**Vielen Dank für Ihre  
Diskussionsbereitschaft,  
Anregungen  
und Aufmerksamkeit!**