



# Fachausschuss Technik und Innovation

## Positionspapier Brückenprävention

(Stand: 17. Februar 2022)

**Der BVST fordert den gezielten Einsatz von intelligenter Sensortechnik zur Aufrechterhaltung der bundesweiten Mobilität sowie zur Minimierung des volkswirtschaftlichen Schadens durch Brückenverschleiß.**

Zu den knapp 52.300 Brücken in der Baulast des Bundes zählen 2.510, die das Bundesverkehrsministerium mit der schlechtesten Zustandsnote "Stufe V" bewertet. Dagegen bekommen nur 9.298 Brückenbauten eine einwandfreie Tragfähigkeit in "Stufe I" attestiert<sup>1</sup>.

Für die Ertüchtigung dieser Bauwerke ergibt sich nach Berechnungen der Bundesregierung ein Finanzbedarf von rund 9,3 Milliarden Euro bis zum Jahr 2030.

Die Instandhaltung von Brücken ist ein Dauerproblem, welches dem Transitland Deutschland mit seinem dicht verzweigten Schnellstraßennetz stetig wachsende Kosten auferlegt. Durch den Investitionsstau der vergangenen Jahre und die Zurückhaltung hinsichtlich präventiver Maßnahmen sind aktuell verkehrsbeeinträchtigende Maßnahmen zum Schutz von Brücken bis hin zu Ausfällen ganzer Brückenbauwerke (wie zuletzt auf der BAB A 45 Talbrücke-Rahmede im Sauerland) zu beobachten. Letztere sind nun unter Aufwendung hoher Investitionsmittel neu zu errichten.

Darüber hinaus ist der volkswirtschaftliche Schaden infolge Umleitungen, Staus und Ersatzmaßnahmen kaum zu beziffern, jedoch sicherlich höher als die unmittelbaren Kosten der eigentlichen Baumaßnahmen.

Die begrüßenswerte Kompetenzbündelung hinsichtlich des Schnellstraßennetzes in der Autobahn GmbH des Bundes hat in der Anfangsphase der Organisation zu einem gefühlten Pausieren der vorausschauend planerischen Aktivitäten geführt, so dass die Brückenproblematik immer deutlicher erkennbar wurde.

Die nun anstehenden Sanierungs- und Baumaßnahmen stellen eine schwere Hypothek für die neu gegründete Autobahn GmbH dar und werden diese über Jahrzehnte begleiten.

---

<sup>1</sup> Bundesanstalt für Straßenwesen (bast) - Zustandsnoten der Brücken (Excel), Stand 17.11.2021 - [BASt - Homepage - Zustandsnoten der Brücken](#) (abgerufen am 09.02.2022)



Der BVST fordern die Verantwortlichen auf, die aktuelle Situation als Chance zu nutzen, um mit neuesten Technologien Brücken im gesamten Netz nachhaltig fit für die Zukunft zu machen.

Hierzu bieten sich insbesondere moderne Ansätze aus den Bereichen Sensorik, Modellierung, künstlicher Intelligenz und Cloud-Computing an, um bestehende Methoden zur Prüfung und Überwachung von Brücken (DIN 1076) zu ergänzen.

So können Brücken der Zukunft mit virtuellen Eintrittspassagen ausgestattet werden, die das Verkehrsgeschehen erfassen und daraus die tatsächliche Belastung und den damit einhergehenden Verschleiß eines spezifischen Bauwerks präziser ableiten als die allgemeinen Lastannahmen aus geltenden Normen es zu leisten vermögen.

Diese Daten können sowohl in die Priorisierung von Instandhaltungsarbeiten als auch in vorausschauende Verkehrssteuerungssysteme einfließen.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, bedarfsgerechte Maßnahmen vollautomatisch und frühzeitig vorzuschlagen, so dass diese zielgerichtet auf die Brückenbauwerke angewendet werden können, bevor sie zu maroden Sanierungsfällen werden.

Der Bundesrechnungshof hat hierzu bereits im Jahr 2016 angemerkt, dass das Messstellennetz auf Autobahnen nicht ausreichend ist und durch vermehrte Messungen und Kontrollen Kosten in Millionenhöhe eingespart werden können.<sup>2</sup>

Seither hat sich die Situation nicht wesentlich verbessert.

### **Konkrete Maßnahmen / Handlungsempfehlungen**

- Installation Sensortechnik zur
  - Gewichtsmessung im fließenden Verkehr
  - Erfassung des fließenden Verkehrs auf Einzelfahrzeugebene (mit Spurzuordnung und Geschwindigkeitsmessung)
  - Berechnung der Restnutzungsdauer eines Bauwerks basierend auf real gemessene Verkehrslastdaten
  - Einsatz modernster Bildanalyse-Verfahren (insb. Deep-Learning)
  - Konzeption und Umsetzung durch BVST-Mitgliedsfirmen o. a.
- Auswahl von Pilotprojekten in Abstimmung mit der Autobahn GmbH des Bundes (zwei bis vier Pilotprojekte in Deutschland)

---

<sup>2</sup> <https://www.bundesrechnungshof.de/de/veroeffentlichungen/produkte/bemerkungen-jahresberichte/jahresberichte/2015-weitere-pruefungsergebnisse/einzelplanbezogene-pruefungsergebnisse/bundesministerium-fuer-verkehr-und-digitale-infrastruktur/2015-bemerkungen-weitere-pruefungsergebnisse-nr-04-ueberladene-lastkraftwagen-gefaehrden-die-verkehrssicherheit-und-verursachen-jaehrlich-schaeden-in-dreistelliger-millionenhoeh>



- Öffentliche Bereitstellung der Messdaten in anonymisierter Form über europäischen Datenraum, z. B. GAIA-X oder ITS-Datenraum
  - Einladung Forschungsreinrichtungen (Universitäten usw.) zur Entwicklung von Verfahren zur Verschleiß-Prädiktion und Verkehrssteuerung (ähnlich DARPA-Challenge)
  - Entwicklung eigener Verfahren, z. B. über Mitgliedsfirmen BVST
- Erarbeitung von Konzepten zur vollautomatischen Ableitung von Fahrzeugen vor Brücken (Brückenschutz, Wartung- und Sanierungsmaßnahmen)
- Erarbeitung Konzepte zur Übertragung von Verschleißmessungen auf andere Straßenarten (insb. Ableitung von Zeitintervallen zur Erneuerung Autobahn-Straßenbelag)

### **Zusammenfassung**

Im BVST sind 25 namhafte Firmen und Non-Profit-Organisationen vertreten.

Bei der Bewertung prognostizierter Auswirkungen durch Erfassung des aktuellen Verkehrsgeschehen mit intelligenter Sensortechnik vor schützenswerten Brückenbauwerken resultierenden Daten steht der BVST mit seinen Fachausschüssen, insbesondere dem Fachausschuss für Technik und Innovation allen politischen Institutionen und Parteien sowie Behörden für weitere Diskussionen zur Verfügung.