

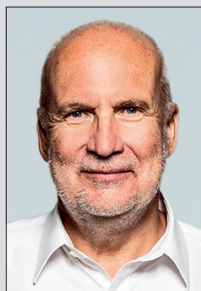
Kritische Infrastrukturen – ein neues Arbeitsfeld?

Liebe Leserinnen und Leser,

etwas abseits unseres täglichen Arbeitsumfelds von Materialien, bautechnischen Fragestellungen bis hin zum Lebenszyklusmanagement hat sich Anfang des Jahres mit dem Thema kritische Infrastrukturen und dem KRITIS-Dachgesetz ein Themenfeld aufgetan, das durchaus Auswirkungen auch auf unsere Arbeit haben kann und möglicherweise auch haben wird. In dem angesprochenen Gesetz ist das Thema zunächst weit gefasst. Es werden Sektoren definiert, für die das Gesetz gilt und es wird gefordert, ab einer gewissen Größe Resilienz- oder Risikobewertungen für kritische Infrastrukturen durchzuführen. Ein Sektor ist Transport und Verkehr, der die Versorgung der Allgemeinheit mit Leistungen zum Verkehr als kritische Dienstleistung einstuft. Zunächst meint das Gesetz eher Bereiche wie Verkehrssteuerung- und Leitsysteme oder intelligente Verkehrssysteme, aber damit ist man recht schnell bei der Betrachtung einer resilienten Verkehrsinfrastruktur und damit in unserem Kernthema. Es wird keine Verkehrssteuerung funktionieren, wenn nicht auch die „Hardware“, also die Infrastruktur dazu vorhanden ist. Damit kommen wir in den Bereich eines risikobasierten Asset-Management-Systems, das den nachhaltigen Umgang über den gesamten Lebenszyklus als Kernthema betrachtet. Es ist nun nichts grundsätzlich Neues, dass auch dieser Bereich als gesellschaftlich relevantes Thema wahrgenommen wird, auch wenn in den Medien das Thema eher auf den Begriff „Schlagloch“ reduziert wird. Die Aufgaben sind komplexer, da sind das Thema Klimaresilienz bestehender Infrastrukturen, der Umgang mit alternden Infrastrukturen und auch der kurzfristige Umgang mit Ausfällen einzelner Teile von Infrastrukturen. Alle genannten Aspekte beeinflussen die Verfügbarkeitssicherheit und Nutzbarkeit von Verkehrsnetzen und müssten im weiteren Verlauf eigentlich auch unter dem Aspekt kritische Infrastrukturen gesehen werden.

Was braucht es dazu? Taucht man etwas tiefer in das Thema ein, stellt man fest, dass viele Aspekte in unserem Themenfeld bereits angekommen sind. Fangen wir bei den materialtechnischen Fragen an, denn unser Wissen über das Verhalten von Baustoffen hat einen erheblichen Einfluss auf die Dauerhaftigkeit und damit auch auf die Nachhaltigkeit. Die Weiterentwicklung unserer technischen Ausführung auf der Baustelle trägt ebenfalls dazu bei, dauerhafte Verkehrswege zu gewährleisten. Bis hierhin haben wir das Wissen und die Fähigkeiten, auf den vorgesehenen Verwendungszweck abgestimmte Verkehrswege optimal zu planen und zu bauen.

In der Betriebs- und Nutzungsphase kommen dann Einflussfaktoren auf die Dauerhaftigkeit hinzu, die wir nur begrenzt steuern können. Haupttreiber sind dabei die Schwerverkehrsbelastung sowie die zusätzlichen Belastungen durch den Klimawandel. Trotz aller Prognosemodelle können wir diese Einflussfaktoren manchmal nur ungenügend beschreiben. Aber wir sind in der Lage, mit einem prädiktiven Erhaltungsmanagement Vorhersagen für die Dauerhaftigkeit und auch die Abnutzung unserer Verkehrswege zu treffen, hier hilft uns vor allem die seit Jahren vorangetriebene Digitalisierung. Insofern sind wir im Thema kritische Infrastrukturen eigentlich schon mittendrin angekommen, ohne es als solches zu benennen. Allerdings fordert das Thema eine sukzessive Weiterentwicklung unserer Themen und vor allem, wenn wir Herausforderung offensiv transportieren, wird das



Prof. Dr.-Ing.
Markus Stöckner

Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft
Baden-Württemberg Institut für Nachhaltige
Mobilität, Karlsruhe

Mitglied des Fachbeirats dieser Zeitschrift

möglicherweise für unseren ingenieurtechnischen Nachwuchs noch mehr ein attraktives Themenfeld. Einfach weil es sehr deutlich zukunftsorientierte Aufgaben transportiert. Dabei lassen sich folgende Entwicklungsmöglichkeiten aufzeigen:

Es müssen vermehrt Multirecyclingtechniken mit vorangetrieben werden, um entsprechende dauerhafte Anlagenbestandteile bauen zu können. Zudem sollten wir ebenfalls Substitutionstechniken bei knapp werdenden Rohstoffen mit betrachten. Ein Beispiel ist der mit Bitumen von der Rohölproduktion abhängige Verkehrsflächenbau. Weiter müssen unsere künftigen Bauweisen eine erhöhte Klimaresilienz aufweisen, der Einfluss höherer Temperaturen und auch extremer Wetterereignisse sind bekannt.

Im Umgang mit dem Lebenszyklus vorhandener Infrastrukturen stellt sich die Frage nach der Entscheidungsfindung für oder gegen verschiedene Strategien. Die Entscheidung für oder gegen bestimmte Handlungsstrategien erfordert künftig ein gesamtgesellschaftliches Verständnis und stellt eine Erweiterung der bisherigen rein bautechnisch und betriebswirtschaftlich bezogenen Denkweise dar. Ansätze zur Integration der Nachhaltigkeit oder auch der Risikobetrachtung sind in der wissenschaftlichen Bearbeitung und könnten schon bald mögliche Handlungsstrategien sinnvoll ergänzen.

Letztlich haben wir das Thema Digitalisierung. Um unsere Infrastrukturen steuern zu können, sind wir auf dem Weg vom digitalen Modell zum digitalen Zwilling. Die gemeinsamen Arbeiten an Datenstandards wie bspw. dem Objekt- und Merkmalskatalog Bundesfernstraßen liefern die notwendigen Grundlagen, um einheitlich und herstellernerneutrale Modelle aufbauen zu können. Das erfordert aber auch eine Bereitschaft, sich mit den entsprechenden informationstechnischen Grundlagen auseinanderzusetzen.

Diese Auflistung ist alles andere als vollständig. Sicherlich werden Ihnen beim Lesen Punkte auffallen, von denen Sie sagen, die müssten unbedingt in diesem Kontext mit benannt werden. Das ist auch in Ordnung so, denn der Beitrag soll die Diskussion zum Themenbereich kritische Infrastrukturen anregen, er soll aber auch zeigen, welcher Aufgabenumfang bereits heute erledigt wird. Vielleicht sehen wir unsere Aufgaben künftig in einem veränderten Kontext und bringen Themen in einem fortentwickelnden Sachzusammenhang zueinander. In diesem Sinne bin ich mir sicher, dass sich unsere Fachdisziplin in allen ihren Facetten weiterentwickeln wird und auch eine besondere Attraktivität für den ingenieurtechnischen Nachwuchs hat.

Ihr Markus Stöckner