
Vorwort

Der angestrebte Zustand sicheren Verkehrs wird in der Realität nicht erreicht. Davon zeugen täglich Unfälle mit mehr oder weniger schweren Folgen, obwohl von den verschiedensten Akteuren zahllose Anstrengungen unternommen werden, die Verkehrssicherheit weiter zu verbessern. Denn Unfallfolgen belasten nicht nur die Volkswirtschaften in beträchtlichem Ausmaß, sondern auch die Gesellschaft und jeden Einzelnen als Betroffenen oder Angehörigen von Unfallopfern.

Verkehrs(un)sicherheit zu verstehen und aus einem ganzheitlichen Verständnis Grundlagen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit des Straßen- und Schienenverkehrs zu liefern, ist Ziel und Zweck dieses Buches.

Der in diesem Buch verfolgte Ansatz, Verkehrssicherheit als Eigenschaft eines komplexen soziotechnischen Systems zu verstehen, geht weit über die üblichen wissenschaftlichen und technischen Ansätze hinaus, auf die das umfangreiche Literaturverzeichnis verweist. Während dort die Betrachtung von spezifischen Aspekten, Phänomenen und ihrer Einflüsse vertieft wird, fehlt bislang eine integrale und systemische Sicht. Erst diese kann die komplexen Beziehungsgeflechte der verschiedenen Maßnahmen, der führenden Akteure und der resultierenden Ergebnisse, die zur Abwägung verschiedener Maßnahmen dienen, transparent vor Augen führen.

Die Verwirklichung dieses Zieles braucht eine solide (wissenschaftliche) Grundlage, für die in diesem Buch ein originärer Dreiklang aus Konzepten der Regelungstechnik, der mathematischen und soziologischen Systemtheorie und der Linguistik im Sinne einer formalisierten und strukturalistischen Systemtheorie entwickelt wird.

Mit diesen neuen *konzeptionellen Grundlagen* im ersten Teil des Buches konnte von den Verfassern der Grundstein zu einer systemtheoretisch fundierten Verkehrssicherheit gelegt werden. Damit wird in den beiden folgenden Teilen mit ihren verschiedenen *Darstellungen und Modellen* Verkehrssicherheit in ihren phänomenologischen Aspekten beschrieben und in ihrer Wirkungsweise modelliert.

Das Ziel, zur Verbesserung der Verkehrssicherheit beizutragen, wird in den beiden anderen Teilen *Methoden* und *Maßnahmen* verfolgt, indem mit geeigneten Modellierungstechniken und Sicherheitskonzepten die theoretischen Grundlagen für konkrete Realisierungen entwickelt werden, die sich sowohl beispielhaft in technischen Verwirkli-

chungen als auch gleichermaßen normativen Rahmenbedingungen der Gesetzgebung und Organisation manifestieren.

Eine derart komplexe Materie zu durchdringen, gelang im Laufe der letzten Jahre durch viele Arbeiten der Autoren im industriellen und wissenschaftlich-universitären Umfeld. Einerseits waren die industriellen Erfahrungen und die Mitwirkung bei anwendungsnahen Forschungsprojekten und andererseits die Aufgabe, eine Lehrveranstaltung und zugehörige Arbeitsmaterialien zu entwickeln Motivation, die komplexe Materie der Verkehrssicherheit systematisch zu ordnen. Zur Durchdringung und Strukturierung der Materie haben viele Anregungen und Diskussionen mit ehemaligen Vorgesetzten sowie Kollegen aus Industrie, Behörden und Wissenschaft in den letzten Jahrzehnten beigetragen. Daher gebührt ihnen ein erster Dank. Die Konzeption konnte weiterhin durch viele Gespräche und Diskussionen im Familienkreis reifen und an Kontur gewinnen. Der Keim zur systematischen Grundlegung beruht auch auf unserer persönlichen Entwicklung und Erfahrung dank schulischer und universitärer Bildung und soll ebenfalls hier gewürdigt werden.

Inhaltlich hat sich der Stoff aus den Vorlesungen zur Verkehrssicherheit, Technischen Zuverlässigkeit und Technischen Sicherheit entwickelt, die seit dem Jahr 2000 an der Technischen Universität Braunschweig für Studierende der Ingenieurwissenschaften angeboten und zunehmend von den Natur- und Geisteswissenschaften nachgefragt werden. Den wissenschaftlichen Mitarbeitern des Instituts für Verkehrssicherheit und Automatisierungstechnik, welche mit zum Aufbau dieser Lehrveranstaltungen beigetragen haben, sei namentlich gedankt: Prof. Dr.-Ing. Gert Bikker; Dr.-Ing. Jörn Drewes und Dipl.-Ing. Daniel Beisel.

Auf der neuen konzeptionellen Grundlage wurde durch zahlreiche weitere unabhängige wissenschaftliche Arbeiten das Theoriegebäude der Verkehrssicherheit ausgebaut und mittels vieler Anwendungsprojekte validiert. Dazu haben im letzten Jahrzehnt nationale und europäische Forschungsvorhaben mit Förderung durch Bundesministerien und die Europäische Union sowie des Eisenbahnwesens und der Automobilindustrie beigetragen. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse wurden mittels studentischer Arbeiten und mehrerer Dissertationen von wissenschaftlichen Mitarbeitern und Gastwissenschaftlern am Institut für Verkehrssicherheit und Automatisierungstechnik der Technischen Universität Braunschweig erarbeitet, sodass eine Fülle von neuen und originalen Ergebnissen in das Buch einfließen konnte.

Ihre Urheber haben uns – im Sinne der Zielsetzung der Verkehrssicherheit wie auch im Kontext wissenschaftlicher Kommunikation – ihre Zustimmung zur Nutzung ihrer wissenschaftlichen Ergebnisse gegeben, worüber wir uns sehr freuen und uns bei allen bedanken. In der Einordnung des methodischen Kontexts dieses Buches finden ihre Beiträge in dem beabsichtigten Rahmen eines Theoriegebäudes der Verkehrssicherheit die richtige Einordnung und vertiefen die Darstellung im notwendigen Detail. Unser Dank gebührt daher den Verfassern: Prof. Dr. Nils Bandelow (Abschn. 12.6), M.A. Annekathrin Bock und Dr. phil. Christian Stein (Abschn. 4.3), Dr.-Ing. Stefan Detering (Abschn. 7.2.5), Dr.-Ing. Jörn Drewes (Abschn. 5.1.2.1, 8.2, 9.2, 11.3 und 11.4), Dr. rer. nat. Martin Gründl (Abschn. 10.8.1), Dipl.-Ing. Lars Ehlers (Abschn. 9.4.4), B.Sc. Nina Helling (Abschn. 9.5.1), Dr.-Ing.

Marc Horstmann (Abschn. 11.5.4), Dipl. Wirtsch.-Ing. René S. Hosse (Abschn. 8.5.4), Dr.-Ing. Jörg May (Abschn. 11.5.5), Dr.-Ing. Michael Meyer zu Hörste (Abschn. 11.2), Dr.-Ing. Christoph Möhlenbrink (Abschn. 7.2.4), Dr.-Ing. Martin Schroeder (Abschn. 6.3.2, 11.5.2 und 11.5.3), Dr.-Ing. Roman Slovák (Abschn. 8.3 und 8.4), Dr.-Ing. Tobias Ständer (Abschn. 8.1), Dr. rer. pol. Jörg Wansart (Abschn. 7.4.8) und Dr.-Ing. Bernd Werther (Abschn. 7.2.2 und 7.2.3).

Für die geduldige Erfassung und kompetente Bearbeitung der umfangreichen Manuskripte und Literatur sei Frau Sarah-Romina Pesenecker und Frau Regine Stegemann herzlich gedankt. Unterstützt wurden wir bei den Zeichnungen, Tabellen und Formeln durch unsere wissenschaftlichen Hilfskräfte Frau Christine Jendritzka, Frau Nina Helling und Herrn Marius Haardt, die Auszubildenden Frau Nadine Schwarz und Frau Linda Völkner und in terminologischer und formalisierter Präzisierung durch die Herren Dr. Jörg R. Müller, Dr. phil. Christian Stein und Dieter Schnäpp sowie bei den Berechnungen in Kap. 7 den Herren Dr.-Ing. Matthias Hübner und Dr.-Ing. Lisandro Quiroga. Die inhaltliche und redaktionelle Durchsicht übernahmen die wissenschaftlichen Mitarbeiter des Instituts für Verkehrssicherheit und Automatisierungstechnik. Vor allem sei dabei Herrn Dipl.-Wirtsch.-Ing. René S. Hosse für die stringente redaktionelle Finalisierung herzlich gedankt. Für das Interesse des Springer-Verlages danken wir Herrn Thomas Lehnert. Dass der Gründer der Björn Steiger Stiftung, Herr Dr. Siegfried Steiger, mit seinem Geleitwort das Buch eröffnet, ist Freude und Ehre zugleich.

Wir hoffen, dass die Lektüre den nachvollziehbaren und nachhaltigen Zugang zur Verkehrssicherheit vermittelt und dadurch zum angestrebten Zustand sicheren Verkehrs beiträgt.

Braunschweig, im September 2012

Eckehard Schnieder
Lars Schnieder

Verkehrssicherheit

Maße und Modelle, Methoden und Maßnahmen für den
Straßen- und Schienenverkehr

Schnieder, E.; Schnieder, L.

2013, XX, 637 S. 235 Abb., Hardcover

ISBN: 978-3-540-71032-5