EDITORIAL

Verehrte Leserinnen und Leser,

Mobilität und Transport sind heute einem Wandel unterworfen, der, getrieben durch Digitalisierung, Automatisierung und Maßnahmen gegen den Klimawandel, mit historisch beispielloser Geschwindigkeit vor sich geht. So führen Bevölkerungswachstum, zunehmender Wohlstand und technologische Fortschritte einerseits zu weltweit steigenden Mobilitätsanforderungen. Andererseits haben Klimaschutz und begrenzte Ressourcen diametral entgegengesetzte Anforderungen an Mobilität und Verkehrsmittel. Die Entwicklung von Mobilität und Transport bleibt damit eines der zentralen Zukunftsthemen. Die vorliegende Ausgabe der UNIKATE behandelt insbesondere den Einfluss der Automatisierung und den Einsatz alternativer Antriebe auf den Mobilitätswandel im Bereich des Verkehrs auf Land- und Wasserstraßen. Es ist aber nicht nur der Wandel der Transportmittel, sondern auch die Automatisierung beim Laden und Entladen von Gütern, die eine wichtige Rolle spielt. Diese Themengebiete werden an der Universität Duisburg-Essen in unserem Mobilitätsinstitut MOTION und im Zentrum für Logistik und Verkehr (ZLV) wissenschaftlich untersucht. Diese UNIKATE-Ausgabe enthält zwölf Beiträge zu Forschungsergebnissen, die von Mitgliedern dieser Einrichtungen in kooperativen Forschungsprojekten erzielt wurden.

In ihrem Beitrag berichten Maximilian Jarofka, Frédéric Etienne Kracht und Dieter Schramm über die Notwendigkeit zur Automatisierung und zu umweltfreundlichen Antrieben im Straßenverkehr, aber auch auf Binnenwasserstraßen. Dabei arbeiten sie insbesondere die Unterschiede, aber auch die Ähnlichkeiten der eingesetzten Verkehrsmittel und Verkehrswege heraus. Insbesondere berichten die Autoren über mehrere Großprojekte, deren Ziel die Automatisierung des Binnenschiffsverkehrs ist.

Die unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften der Bewegung von Schiffen auf Wasserstraßen im Vergleich zu Landfahrzeugen arbeiten Youjun Yang, Jens Neugebauer und Bettar O. el Moctar in ihrem Beitrag heraus.

Auf den schwierigen und langwierigen Übergang von verbrennungsmotorischen Antrieben zur Elektromobilität, insbesondere in einkommensschwachen Haushalten, gehen Ellen Enkel, Karsten Neuberger, Sander Wintgens, Maxime Kinkel und Lukas Zeymer in ihrem Beitrag ein. Sie identifizieren Treiber für die Verbreitung der Elektromobilität. Dabei werden unter anderem die Einflüsse neuer Vertriebs- und Geschäftsmodelle untersucht und bewertet.

Heike Proff, Florian Knobbe, Gregor Schmid-Szybisty und Stefan Sommer beschäftigen sich in ihrem Beitrag mit einer Metrik zur Beurteilung der digitalen Reife von Unternehmen und mit Maßnahmen zur Beschleunigung der Digitalisierung. Die Untersuchung zeigt insbesondere, dass sich die Digitalisierung positiv auf den Gewinn der Unternehmen auswirkt und ein ganzheitlicher Ansatz am ehesten zum Erfolg führen wird.

In der Öffentlichkeit wenig bekannt ist der große Beitrag der Binnenschifffahrt für den Gütertransport in Deutschland – und ganz besonders in NRW. Dabei kommen in der Regel Container zum Einsatz, um die Güter zwischen den Häfen zu

Dieter Schramm. Foto: Daniel Schumann

transportieren. Um den Transport auch an dezentrale Umschlagstellen transportieren zu können, haben Cyril Alias, Dieter Gründer, Jens Ley, Helmut Broß, Lennart Dahlke und Jonas zum Felde vom Zentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme (DST) ein Logistikkonzept auf der Basis von kleinen Binnenschiffen für den Einsatz im westdeutschen Kanalnetz entwickelt.

Mit Maßnahmen zur Umsetzung einer nachhaltigen Mobilitätswende befassen sich Dirk Wittowsky, Sara Klemm und Paula Ruppert in ihrem Beitrag. Dabei diskutieren sie neue Planungsparadigmen anhand unterschiedlicher Szenarien für konkrete Gebiete in NRW.

Elektrische Antriebssysteme für zukünftige Verkehrsmittel benötigen leistungsfähige Energiespeicher, die hauptsächlich auf dem Einsatz von Batterien und Brennstoffzellen basieren. Hierzu untersuchen Angelika Heinzel, Jürgen Roes, Falko Mahlendorf, Sebastian Wennig, Jörg Karstedt, Florian Nigbur, Sebastian Hirt und Thomas Meyer in ihrem Beitrag die Leistungsfähigkeit der unterschiedlichen Systeme hinsichtlich Energiedichte und Umweltfreundlichkeit einerseits und im Hinblick auf Produktionstechnik und Kosten andererseits.

Bei der Auslegung und Entwicklung zukünftiger Verkehrssysteme stellt sich zunächst die Herausforderung, wie sich die eingesetzten Verkehrsmittel und Maßnahmen letztendlich auf Zielgrößen wie Energieverbrauch und Schadstoffemissionen auswirken. Dieser Frage gehen Mira Schüller, Sarah Tewiele und Patrick Driesch durch die Entwicklung und den Einsatz von Testfahrzyklen nach, die es gestatten, die Auswirkungen auf den künftigen Verkehr vorab simulativ vorherzusagen.

Die schnell zunehmende Digitalisierung führt auch bei Verkehrsmitteln dazu, dass sehr viele Datenmengen anfallen, die unterschiedlich genutzt werden können. Neben Daten, die bereits als kritisch und schützenswert bekannt sind, fallen auch Daten mit Potential zu einer Weiterverarbeitung an, bei denen eine Kritikalität nicht offensichtlich ist. So zeigen Marian Waltereit, Viktor Matkovic, Peter Zdankin und Torben Weis in ihrem Beitrag, dass aus scheinbar harmlosen Daten, wie den Raddrehgeschwindigkeiten, unerwartet durchaus kritische Informationen, bis hin zu einer Rekonstruktion der Fahrtrouten, gewonnen werden können.

Bei der Konzentration auf die Verbrauchs- und Emissionsdaten des Personen- und Güterverkehrs wird häufig vergessen, dass ein erheblicher Teil an Verbrauch und Emissionen auf Arbeitsgeräte entfällt. Der Frage, wie in diesem Bereich Verbesserungen erreicht werden können, sind Patrick Driesch, Alexander Malkwitz, Arnim Spengler und Dieter Schramm am Beispiel von Hafenumschlaggeräten nachgegangen, indem sie die Auswirkung eines Austauschs des üblicherweise eingesetzten Dieselkraftstoffs durch Erdgas untersucht haben.

Mit dem Zentrum für Logistik und Verkehr (ZLV) steht der Universität Duisburg-Essen ein Innovationszentrum zur Verfügung, in dem zentrale Fragen der zukünftigen Entwicklung des Personen- und Güterverkehrs untersucht und Lösungen gefunden werden können. Über die dort erforschten strategischen Entwicklungen in der urbanen Logistik berichten Ani Melkonyan-Gottschalk und Bernd Noche in ihrem Beitrag.

Auch im Bereich der Schifffahrt werden, wie auch im ersten Beitrag der vorliegenden UNIKATE-Ausgabe beschrieben, Systeme entwickelt, die einen hochautomatisierten Betrieb ermöglichen. Ein Zwischenschritt hierzu wäre ein teilautomatisierter Betrieb, kombiniert mit einer Fernsteuerung. Über Realisierungsmöglichkeiten in diesem Zusammenhang berichten Maximilian Hohn und Thomas Weber.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre dieser UNIKATE-Ausgabe.

Ihr
Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c.
Dieter Schramm

DuEPublico

Duisburg-Essen Publications online

UNIVERSITÄT DUISBURG ESSEN

Offen im Denken

ub | universitäts bibliothek

Dieser Text wird via DuEPublico, dem Dokumenten- und Publikationsserver der Universität Duisburg-Essen, zur Verfügung gestellt. Die hier veröffentlichte Version der E-Publikation kann von einer eventuell ebenfalls veröffentlichten Verlagsversion abweichen.

DOI: 10.17185/duepublico/78090
URN: urn:nbn:de:hbz:465-20230331-113952-6

Erschienen in: UNIKATE 59 (2023), S. 6-7

Alle Rechte vorbehalten.