

VORWORT

Digitalisierung durchdringt zunehmend alle Lebensbereiche. So nutzen mittlerweile fast alle Teile der Gesellschaft das Internet in der Freizeit, aber auch zunehmend im Arbeitsleben. Digitalisierung umfasst in diesem Zusammenhang vor allem technologische Veränderungen und Entwicklungen in der Industrie und der Wirtschaft sowie im öffentlichen Bereich. Dabei eröffnet und erweitert sie teilweise ungeahnte Möglichkeiten und birgt gleichzeitig neu entstehende Risiken. Diese Durchdringung – und die damit wachsenden Risiken und Herausforderungen – bedingt zunehmend informationstechnologisches Knowhow und erzwingt gleichzeitig die Einbindung anderer fachlicher Expertise und somit eine interdisziplinäre Herangehensweise in der Grundlagen- und in der anwendungsorientierten Forschung.

Die vorliegende dritte Ausgabe des Bavarian Journal of Applied Sciences deutet in ihrer Vielfalt die unterschiedlichen Dimensionen und die Komplexität des Phänomens Digitalisierung an. Die Beiträge verdeutlichen, dass für die anwendungsorientierte Forschung, die Entwicklung technologischer Neuerungen in Zusammenhang mit Digitalisierung nicht nur die technische Innovation oder das Produkt in den Blick genommen werden sollte, sondern auch die Nutzerseite (in der Produktion und der finalen Anwendung) einschließen muss.

Der erste Beitrag von Arne Sonar, Bernhard Bleyer und Dominikus Heckmann (OTH Amberg-Weiden) beschäftigt sich mit den ethischen und sozialen Begleiterscheinungen von Technik im Pflege- und Gesundheitsbereich. Der Beitrag fragt, wie die ethische und soziale Dimension von Technik erfasst werden kann und wie sich Technik im Hinblick auf diese Gesichtspunkte bewerten lässt. Die Autoren plädieren für die Entwicklung eines Modells, das nicht nur für das Produkt, sondern bereits für den Produktionsprozess Technikfolgenbewertung mit ethischer und sozialer Begleitforschung kombiniert.

Roland Zink und Martin Steininger beschäftigen sich mit den Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes einer Planungssoftware im öffentlichen und raumplanerischen Bereich. Die an der THD entwickelte App PUBinPLAN zeigt Möglichkeiten digitaler Komponenten für öffentliche Beteiligungsprozesse auf. Gleichzeitig verdeutlichen die Autoren, wie wichtig es ist, darauf zu achten, dass beteiligte Anwender technisch oder informatorisch nicht überfordert werden und dass die Nutzung des digitalen Austausches nicht den Partizipationsansatz durch Missbrauch (Verbreitung von Fake News) oder Störungen (anonyme Anfeindungen) konterkariert wird.

Das Autorenteam um Andreas Gegenfurtner geht auf die zunehmende Digitalisierung in der Lehre ein und stellt ein Lernkonzept vor, das am Weiterbildungszentrum der THD entwickelt wurde. Dieses Konzept betrachtet vor allem den Bereich Fernstudium in der Weiterbildung. Die Autorinnen und Autoren plädieren dafür, Vorteile aus den Lernelementen des digitalen Selbststudiums, von Webkonferenzen und Präsenzveranstaltungen so miteinander zu kombinieren, dass die jeweiligen Nachteile ausgeglichen werden, die jede Komponente für sich alleine genommen hätte.

Alle drei Beiträge deuten darauf hin, dass Technik in ihrer Entwicklung und in der Anwendung immer wieder reflektiert und angepasst werden muss.

Digitization is increasingly permeating all areas of our lives. Today, almost all parts of society are using the internet in their spare time, but also more and more in their working lives. In this respect, digitization encompasses, above all, technological innovations and developments in industry and the economy as well as in the public sector. Digitization creates and expands possibilities, at times in previously unimaginable ways, while at the same time entailing new risks and challenges. The technical innovations brought about by digitization, and the growing risks and challenges involved, require an ever increasing expertise in information technology. At the same time, it is becoming necessary to also consider other relevant expert knowledge, and hence, to deploy an interdisciplinary approach in basic and applied research and when developing and implementing new, digitized technologies.

The contributions in the present third issue of the Bavarian Journal of Applied Sciences attempt to outline the many dimensions of the digitization phenomenon and its complexity. The first three papers underscore the view that when developing digital technological innovations in applied research, the focus should not solely be on the innovation or the product itself, but also on the user side, meaning the critical reflection of production and final application.

The first contribution is by Arne Sonar, Bernhard Bleyer and Dominikus Heckmann from OTH Amberg-Weiden. They discuss ethical and social side effects of technical innovations in the healthcare sector. The authors pose the question of how to assess the ethical and social dimensions of technology and how to evaluate technology accordingly. The authors suggest developing a model that combines reflexive technology impact assessment with accompanying E(L)SA research and applying it to both the product itself and the production process.

Roland Zink and Martin Steininger analyze the opportunities and challenges which arise when using digital applications in public spatial planning processes. By discussing PUBinPLAN, an application developed at Deggendorf Institute of Technology (DIT), the authors emphasize the necessity of not tiring the users with too many technical and IT knowledge requirements. Moreover, digital exchange in participation has to be prevented from being thwarted by abuse (e.g. by users spreading fake news) or anonymous hostilities towards other users.

In another contribution, the increasing implementation of digital elements in further education is discussed by a group of authors around Andreas Gegenfurtner. They present a learning concept that was developed at DIT's Further Education Center, in which the specific advantages of different teaching and learning methods, i.e. self-study, web conferences and classroom-based education, are combined in order to minimize the downsides of all individual elements.

These three contributions suggest that the development of technology and its application must always be critically reflected and re-adapted.

As far as digitization is concerned, security is another quite important aspect. The risks associated with the architecture of layer 2 switches are discussed in a reprint of an article originally published in the German journal *Industrie 4.0*. Layer 2 switches are computer networking devices that allow the exchange of data packages. Peter Semmelbauer outlines the attack scenario of port stealing, and discusses adequate protection measures.

VORWORT

Darüber hinaus sollten Sicherheitsrisiken nicht unterschätzt und Schutzmaßnahmen vorgenommen werden. Entsprechend widmet sich der Reprint in diesem Heft, der ursprünglich im Industrie 4.0-Magazin – Zeitschrift für die vierte industrielle Revolution erschienen ist, dem Sicherheitsrisiko, das der Architektur von Layer-2-Switches immanent ist. Layer-2-Switches sind Kopplungselemente für Netzwerksegmente, die das Versenden von Datenpaketen ermöglichen. Peter Semmelbauer skizziert das Angriffsszenario des Port-Stealing und präsentiert mögliche Schutzmaßnahmen.

Digitalisierung impliziert auch immer mehr oder weniger direkt das Ziel, Effizienz zu erhöhen und folglich Zeiteinsparnisse zu erreichen. Thomas Fischer, Mario Salzinger, Daniel Heinz und Jochen Hiller vom Fraunhofer Anwendungszentrum CT in der Messtechnik an der THD beschäftigten sich mit dem Aspekt bildgebender digitaler Verfahren in der Produktion. Sie vergleichen unterschiedliche Verfahren der Computertomographie, die Bauteile auf Fehlerhaftigkeit untersuchen, und konzentrieren sich dabei vor allem auf die Möglichkeit, Messzeit zu reduzieren ohne dass die Messgenauigkeit dabei in den Hintergrund rückt.

Die Herausgeber danken den Reviewern aller eingereichten Beiträge für ihre wertvolle Arbeit und ihre Zeit. Für die dritte Ausgabe des Bavarian Journal of Applied Sciences wünschen wir Ihnen aufschlussreiche Einblicke in die anwendungsorientierten Forschungsbereiche und eine anregende Lektüre.

Digitization always implies the aim of increasing efficiency and, consequently, of saving time. Jochen Hiller, Daniel Heinz, Mario Salzinger and Thomas Fischer of the Fraunhofer Application Center for Computed Tomography in Metrology (CTMT), which is affiliated to DIT, evaluate imaging processes in production. The authors compare different computed tomography procedures for the purpose of detecting material defects. They focus on the possibilities for reducing scan time without any loss in measurement accuracy.

The editorial team would like to thank the reviewers of the submitted articles. We very much appreciate the time and effort they invested in providing reviews. We wish you inspiring insights when reading this new issue of the Bavarian Journal of Applied Sciences.
