

1 Einleitung

Die digitale Transformation der Unternehmenswelt umfasst den grundlegenden Wandel durch die Etablierung neuer interbasierter Technologien (Schallmo et al. 2017). Unternehmen und ganze Industrien stehen dabei vor der Herausforderung, entlang der gesamten Wertschöpfungskette die Potentiale der Informationstechnologien zu nutzen. Radikal neue Technologien wie Big Data Analytics, Cloud-Computing, Künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen, Online-Plattformen, Social Media und Roboter werden in verschiedensten Varianten in nahezu allen Wirtschaftsbereichen eingesetzt und ermöglichen die intelligente Fertigung (Smart Manufacturing oder Smart Production), datenbasierte Dienstleistungen (Smart Services), intelligente Gebäude (Smart Buildings bzw. Smart Homes im Endverbraucherbereich), intelligente Landwirtschaft (Smart Agriculture) und intelligente Stromnetze (Smart Grid). Mit den internetbasierten Technologien realisieren Unternehmen Produktivitätssteigerungen, erschaffen innovative Produkte und Dienstleistungen und zerstören dabei sogar alte Märkte und lassen neue entstehen.

Normen und Standards spielen bei der digitalen Transformation eine entscheidende Rolle. Schnittstellenstandards, Normen für Qualität und Sicherheit, Standards als Grundlage für Zertifizierung und ethische Standards sind nur einige Beispiele, ohne die die digitale Transformation undenkbar wäre. Schnittstellen- oder Kompatibilitätsstandards sind besonders wichtig. Die Vernetzung von Produkten und System ist Kern der digitalen Transformation und standardisierte Schnittstellen ermöglichen erst den Datenaustausch. Ebenso ermöglicht die Existenz von Kompatibilität- oder Schnittstellenstandards die Realisierung von Netzwerkeffekten. Netzwerkeffekte beschreiben die Korrelation zwischen dem Nutzen des Netzwerks und der Anzahl der Anwender: Je größer die Anzahl der Anwender eines kompatiblen Netzwerkes, desto größer ist der Nutzen für die Anwender. Kompatibilität herstellen ist jedoch nicht genug. Anwender und Verbraucher müssen Vertrauen in Sicherheit und Qualität von Produkten und Dienstleistungen haben. Sicherheits- und Qualitätsstandards – auch und vor allem, wenn sie Grundlage von Zertifizierung durch Dritte sind – können sicherstellen, dass Unternehmen und Plattformanbieter Mindestanforderungen einhalten. Normen und Standards sind oder umfassen Instrumente, um Regulierungsaspekte von Cybersicherheit und Datensicherheit zu adressieren. Schließlich ermöglicht die Produktion von standardisierten Produkten die Realisierung geringer Produktionskosten durch Skaleneffekte.

Es existieren zwar bereits Normen und Standards für die digitale Transformation. Normungsbedarf besteht jedoch für viele weitere Felder. Diese reichen von der Standardisierung von Begriffen über Referenzmodellen und Schnittstellen bis zur IT-Sicherheit, wie die Normungsroadmap von DIN und DKE (2018) zeigt. Doch nicht nur

die Wirtschaft als Ganzes benötigt Standards für die digitale Transformation, sondern auch Unternehmen haben die strategische Bedeutung von Normen und Standards erkannt und beteiligen sich immer aktiver in der konsortialen Standardisierung oder formellen Normung.

Vor diesem Hintergrund wird in diesem Buch die Bedeutung von Normen und Standards sowie der Normung und Standardisierung für die digitale Transformation erörtert. Das Buch ist in zwei Kapitel unterteilt. Teil I thematisiert die Anwendung von Normen und Standards und Teil II adressiert die Erstellung von Normen und Standards. In Kapitel 2 zeigt Axel Mangelsdorf verschiedene Tools zur Recherche und Analyse von Normen und Standards. Zudem wird eine Entscheidungshilfe skizziert, die Unternehmen helfen soll, zu entscheiden, in welchen Standardisierungskonsortien sich Unternehmen beteiligen sollen oder ob sogar eine Neugründung eines Konsortiums sinnvoll ist. In Kapitel 3 thematisiert Claudia Koch die Anwendung von Normen und Standards in der additiven Fertigung („3D-Druck“). Die Fallstudie zeigt, dass Normen für die Verbreitung neuer Technologien eine wichtige Rolle spielen und wie verschiedene Arten von Normen in den Phasen der Innovation unterschiedliche Funktionen haben. Die Bedeutung von Normen für Referenzarchitekturmodelle und Verwaltungsschalen für die strukturierte Vorgehensweise in der Normung im Bereich Industrie 4.0 und Smart Services wird von Thomas Schulz in Kapitel 4 hervorgehoben. Das Referenzarchitekturmodell RAMI4.0 zeichnet sich im Vergleich zu anderen Modellen durch Smart-Service-Fähigkeit aus. Das heißt, in RAMI4.0 wird berücksichtigt, dass intelligente internetbasierte Dienste integriert und abgebildet werden können. Teil II widmet sich der Erstellung von Normen und Standards. Der gesamte Teil zeigt, dass Normen und Standards nicht allein Mehrwert für Unternehmen generieren, sondern im Zusammenspiel im Innovationssystem ihre Wirkung entfalten. Olaf-Gerd Gemein stellt in Kapitel 5 ein praxisbewährtes Verfahren zur Konsensfindung in der IKT-Standardisierung vor. Die Pivotal Points of Interoperability und andere Verfahren werden bei der Suche nach Interoperabilitätslösungen eingesetzt. Blind und Abdelkafi entwerfen in Kapitel 6 einen Entscheidungsbaum, mit dessen Hilfe Unternehmen entscheiden können, ob sie ihre Innovationen eher als Patent anmelden, in die formelle Normung einbringen, in einem Standard integrieren oder eine hybride Strategie wählen, also Normung und Patentierung verbinden wollen. In Kapitel 7 zeigt Tim Pohlmann das Zusammenspiel von Normen und Standards in den sogenannten standardessentiellen Patenten. Dabei zeigt sich einerseits, dass die Integration von Normen und Standards in Patenten für Technologieinhaber bedeutet, Lizenzentnahmen zu erzielen. Andererseits können die Lizenzgebühren für standardessentielle Patente so hoch sein, dass sie die Geschäftsmodell von Smart Services gefährden. Eine umfangreiche Analyse der Rolle von Normungs- und Standardisierungsorganisationen auf der einen Seite und der Open-Source-Community auf der anderen Seite wird erstmals in diesem Buch in Kapitel 8 vorgenommen. Die Autoren Mirko Böhm und Davis Eisape zeigen, dass in den softwarebezogenen neuen Technologien, wozu auch Smart Services gehören, neben Normungs- und Standardisierungs-

organisationen auch die Open-Source-Community Ergebnisse mit „standardisierender Wirkung“ produziert. Daraus entsteht die Frage, wie Normungs- und Standardisierungsorganisationen und Open-Source-Community zusammenarbeiten können. Die Autoren zeigen, dass beide gleichzeitig sowohl Wettbewerber sind als auch komplementäre Produkte produzieren. Mona Mirtsch legt schließlich in Kapitel 9 die Bedeutung von Normen und Standards für die Cybersicherheit und Konformitätsbewertung dar. Dabei zeigt sich, dass das heutige Konformitätsbewertungssystem mit dem starken Fokus auf produktbasierte, statische Prüfung in der digitalen Transformation und insbesondere in Bezug auf Cybersicherheit einer Anpassung bedarf. Für Technologien mit sehr schnellen Innovationszyklen, wie Smart Services, bedarf es zum Beispiel dynamischer Zertifizierungen. Zertifizierungssysteme für Qualitätseigenschaften von IoT-Geräten und Infrastrukturen in Bezug auf die funktionalen und nicht funktionalen Eigenschaften von IoT-Lösungen werden zum Beispiel im Smart-Service-Projekt IOT-T entwickelt (IOT-T 2018).

