ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Pfaffl, Christian et al.

Article

Digitale Transformation – wie kann Deutschland zu den führenden Nationen aufschließen?

ifo Schnelldienst

Provided in Cooperation with:
Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

Suggested Citation: Pfaffl, Christian et al. (2022) : Digitale Transformation – wie kann Deutschland zu den führenden Nationen aufschließen?, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 75, Iss. 02, pp. 03-23

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/250860

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Digitale Transformation – wie kann Deutschland zu den führenden Nationen aufschließen?

Deutschland liegt im internationalen Vergleich bei der Digitalisierung nur im Mittelfeld. Großer Nachholbedarf besteht vor allem bei digitalen Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung sowie bei der digitalen Innovationsfähigkeit der Unternehmen. Behindern ein zu enger Regulierungsrahmen sowie fehlende digitale Kompetenzen und Datenschutzbedenken den digitalen Aufbruch? Welche Rahmenbedingungen kann die Politik für eine erfolgreiche Transformation in den kommenden Jahren setzen?

Christian Pfaffl, *Nina Czernich* und *Oliver Falck*

Benchmarking Digitalisierung in Deutschland

Die Digitalisierung verändert Wirtschaft und Gesellschaft fundamental. Sie treibt unternehmerische Innovationsfähigkeit, Produktivität und Wirtschaftswachstum, hat Auswirkungen auf die politische Teilhabe und stellt neue Anforderungen an den Arbeitsmarkt und das Bildungssystem. Von zentralem Interesse wird in Zukunft die Frage sein, wie schnell die Digitalisierung Deutschland durchdringt und nicht nur Produktivität, Beschäftigung und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen beeinflusst, sondern auch den öffentlichen Sektor verändert.

Wo steht Deutschland bei der Digitalisierung im internationalen Vergleich? Da Digitalisierung ein vielschichtiges Phänomen ist, muss eine Bestandsaufnahme anhand eines breiten Sets von Indikatoren bzw. Schlüsselfaktoren erfolgen. Dafür werden verschiedene international vergleichbare Datensätze herangezogen und auf möglichst hohem Detailgrad analysiert. Ziel der Analyse ist es, die zugrunde liegenden Ursachen der Länderunterschiede zu verstehen und Problemfelder in Deutschland klar zu benennen. Im Ergebnis zeichnet sich ein heterogenes Bild. Bei den untersuchten Digitalisierungsbereichen liegt Deutschland häufiger im Mittelfeld oder auf den hinteren Plätzen, anstatt zu den internationalen Spitzenreitern zu zählen.[1]

VON DATEN ZU DIGITALEN TECHNOLOGIEN

Im Zuge der digitalen Transformation wächst das täglich anfallende Datenvolumen in Wirtschaft und Gesellschaft mit rasantem Tempo. Daten werden zunehmend zur entscheidenden Ressource, sie bestimmen über unternehmerischen Erfolg und sind Grundlage für viele Produkte und Dienstleistungen. Auch volkswirtschaftlich gesehen trägt der Datenmarkt mittlerweile einen erheblichen Anteil zum Wirtschaftswachstum bei. Deutschland profitiert im europäischen Vergleich überdurchschnittlich stark vom Datenmarkt (Cattaneo et al. 2020). Demnach hat der Datenmarkt in Deutschland im Jahr 2020 direkt und indirekt mehr als 3,5% des Bruttoinlandsprodukts generiert. Im Durchschnitt der EU-Länder beläuft sich der Anteil nur auf knapp 3%. Bis zum Jahr 2025 dürfte sich der Anteil des Datenmarkts am deutschen BIP auf etwa 5% steigern. Während die direkte Datenproduktion in Deutschland nur einen geringen Wachstumsbeitrag leistet, scheinen Daten vor allem über indirekte Zulieferer bzw. Abnehmer Wertschöpfung zu generieren. Was die eigentliche Datenkompetenz anbelangt, befindet sich Deutschland lediglich im Mittelfeld der EU-Länder. Dies gilt sowohl für den Anteil der datenproduzierenden Unternehmen als auch für die Unternehmen, die diese Daten intensiv nutzen. Deutsche Unternehmen müssen also vorrangig auf die Datenanalyse- und Speicherfähigkeit großer ausländischer Konzerne zurückgreifen. Dadurch entstehen neben Datenschutzrisiken auch weitere Abhängigkeiten und Lock-in-Effekte, die die Handlungsfreiheit von Unternehmen zusätzlich einschränken können (Falck und Wölfl 2020).

Wie erfolgreich ein Land darin ist, Daten zu nutzen, daraus Produkte und Dienstleistungen zu schaffen und digital innovativ zu sein, hängt unter anderem von der Größe und der Struktur des IKT-Sektors ab. Im Durchschnitt aller OECD-Länder tragen IKT-bezo-

[1] Der Artikel beruht auf der ifo-Studie »Benchmarking Digitalisierung in Deutschland«, die im Auftrag der IHK für München und Oberbayern erstellt wurde (Falck et al. 2021).

gene Branchen etwa 6% zur gesamten Wertschöpfung und etwa 3,7% zur Gesamtbeschäftigung bei. Das IKT-verarbeitende Gewerbe sowie der IKT-Handel spielen hingegen eine deutlich geringere Rolle. Sowohl hinsichtlich des Wertschöpfungs- als auch des Beschäftigungsbeitrags des IKT-Sektors liegt Deutschland im Mittelfeld aller OECD-Länder. Das heißt jedoch nicht, dass Deutschland im IKT-Bereich international keine bedeutende Rolle spielen würde (vgl. Abb. 1). Berücksichtigt man die von IKT-Gütern und -Dienstleistungen ausgehenden indirekten Wirkungen, so ergibt sich ein durchaus großer IKT-Fußabdruck Deutschlands (OECD 2019a). Ursächlich dafür ist neben der direkten Bruttowertschöpfung der deutschen IKT-Branche die starke Vernetzung der Industrie in globalen Wertschöpfungsketten. So kann zum Beispiel Apple nach eigenen Angaben in Deutschland auf die europaweit höchste Dichte an Zulieferern zurückgreifen (Mayer 2019).

Christian Pfaffl

ist Fachreferent am ifo Zentrum für Industrieökonomik und neue Technologien.

Dr. Nina Czernich

ist Stellvertretende Leiterin des ifo Zentrums für Industrieökonomik und neue Technologien.

Prof. Dr. Oliver Falck

leitet das ifo Zentrum für Industrieökonomik und neue Technologien und ist Professor für Volkswirtschaftslehre, insb. Empirische Innovationsökonomik, an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Digitale Innovationen sind ein grundlegender Antriebsfaktor des digitalen Wandels und können die Art und Weise, wie Menschen miteinander interagieren, gestalten, produzieren oder konsumieren, radikal verändern (OECD 2019b). Deutschland gehört zu den innovativsten Ländern Europas und weltweit. Dies gilt sowohl hinsichtlich des Innovationsinputs (Investitionen in Forschung und Entwicklung) als auch hinsichtlich des Innovationsoutputs (z.B. Patentanmeldungen). Dabei kann Deutschland vor allem in Bereichen punkten, bei denen es vorrangig um die Nutzung digitaler Technologien geht und weniger um deren Entwicklung und Produktion. Beispielsweise kommen bei der genaueren Betrachtung von Patentanmeldungen zwei traditionelle Stärken Deutschlands zum Ausdruck: die Innovations- und Produktionsführerschaft in weiten Teilen der Industrie einerseits und die große gesellschaftliche Bedeutung der Themen Sicherheit und Datenschutz andererseits.

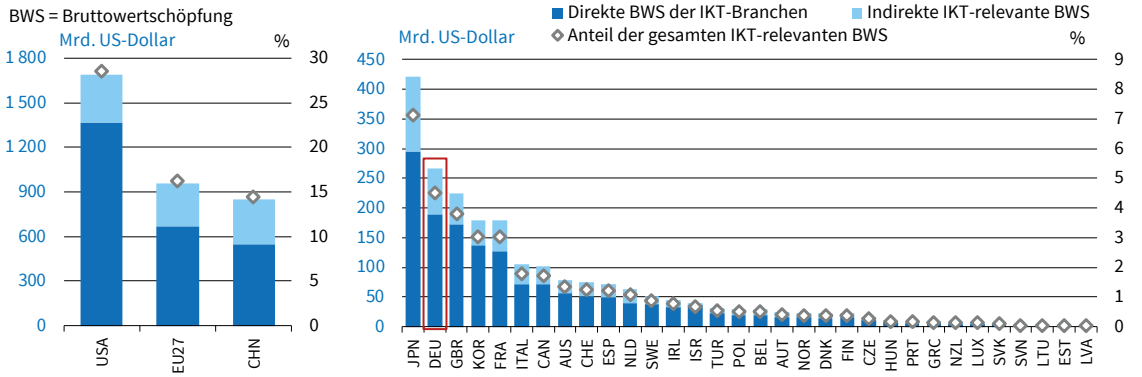
Junge Unternehmen und Unternehmensgründungen sind ein Motor für Innovationen und damit auch für die Digitalisierung. Sie sorgen nicht nur für eine produktivitätsfördernde Umverteilung von Ressourcen, sondern spielen auch eine wichtige Rolle bei der Verbreitung neuer Technologien (OECD 2019b). Deutschland scheint jedoch die Potenziale, die von jungen Unternehmen für Innovationen und Digitalisierung ausgehen können, nicht vollumfänglich zu nutzen: Zahlen des Global Entrepreneurship Monitors (GEM) und der Europäischen Union belegen eine international schlechte Position Deutschlands bei Unternehmensgründungen (GEM 2020). Ursächlich für diese Position sind gemäß GEM vor allem finanzielle und soziale Hürden. Die staatliche finanzielle Förderung junger Unternehmer*innen in Deutschland wird zwar als umfangreich eingeschätzt, jedoch mangelt es vor allem an privatwirtschaftlicher Finanzierung, insbesondere im Bereich des Wagniskapitals (Venture Capital).

PLATTFORMBASIERTE GESCHÄFTSMODELLE

Die Bedeutung der Digitalwirtschaft in Deutschland hat in den letzten Jahrzehnten beständig zugenommen. Unternehmen, deren Geschäftsmodell auf einer digitalen Plattform basiert, konnten in den letzten Jahren ein starkes Wachstum verzeichnen. Dabei sind drei Eigenschaften kennzeichnend für digitale Plattformen und erfolgsbestimmend: Netzwerkeffekte, eine hohe Skalierbarkeit und die große wirtschaftliche Bedeutung von Daten. Ein Vergleich der wertvollsten Plattformunternehmen weltweit zeigt die Dominanz amerikanischer und asiatisch-pazifischer Plattform-

Abb. 1

Globaler IKT-Fußabdruck

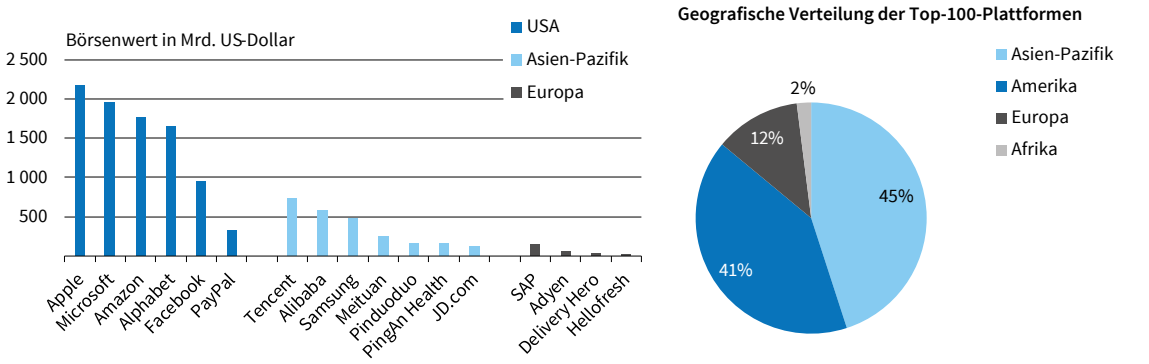


Quelle: OECD, basierend auf OECD Input-Output (ICIO) Database, Dezember 2018.

© ifo Institut

Abb. 2

Börsenwerte erfolgreicher Plattformunternehmen



Quelle: Darstellung des ifo Instituts nach Dr. Holger Schmidt, Hamidreza Hosseini; Netzoekonom.de; TU Darmstadt; Ecodynamics.i; Platform-Fund.com (2020); Marktdaten von Google Finanzen, aufgerufen am 18. Juni 2021.

© ifo Institut

unternehmen, lediglich 12% der Top-100-Plattformunternehmen stammen dabei aus Europa (vgl. Abb. 2). Obwohl das große Plattformgeschäft an internationale Wettbewerber verloren zu sein scheint, eröffnen sich für deutsche und europäische Digitalunternehmen durchaus Chancen, sich im Wettbewerb erfolgreich und nachhaltig zu positionieren. Ein Vergleich von deutschen Digitalunternehmen mit etablierten Wettbewerbern aus dem Ausland offenbart verschiedene Faktoren, die zum Markterfolg digitaler Geschäftsmodelle beitragen. Dazu zählen beispielsweise das spezifische Wissen um lokale Märkte oder bestimmte Branchen, die Spezialisierung auf ein bestimmtes Marktsegment oder die Differenzierung des eigenen Leistungsportfolios.

DIGITALE KOMPETENZEN

Um an den Chancen und Möglichkeiten der Digitalisierung in allen Bereichen von Gesellschaft und Wirtschaft teilhaben zu können, bedarf es entsprechender digitaler Kompetenzen. Diese umfassen neben grundlegenden Anwendungskompetenzen auch weitergehende digitale Kompetenzen wie Programmieren oder die Fähigkeit zur Implementierung digitaler Geschäftsprozesse. Vor allem die weitergehenden digitalen Kompetenzen sind für die Entwicklung neuer Technologien, Prozesse und Geschäftsmodelle von besonderer Bedeutung und gelten als maßgeblicher Treiber für die Digitalisierung (Harrigan et al. 2021).

Die Auswertung verschiedener Datensätze und Indikatoren zu digitalen Kompetenzen in Deutschland im internationalen Vergleich zeigt ein differenziertes Bild. Innerhalb der Anwendungskompetenzen schneidet Deutschland bei den grundlegenden Kompetenzen zwar recht gut ab, jedoch fällt Deutschland bei den mehr als grundlegenden Kompetenzen hinter die Spitzenreiter zurück. Lediglich 19% der deutschen Unternehmen beschäftigen IKT-Fachkräfte– ein Wert unter dem Durchschnitt der EU-28-Länder (vgl. Abb. 3). Im Gegensatz zur Gesamtwirtschaft ist das Verarbeitende Gewerbe etwas besser aufgestellt. Insbesondere zwei Kernbranchen der deutschen Industrie – Maschinenbau und Kraftfahrzeugbau – liegen beim Einsatz von IKT-Fachkräften vergleichsweise weit vorne.

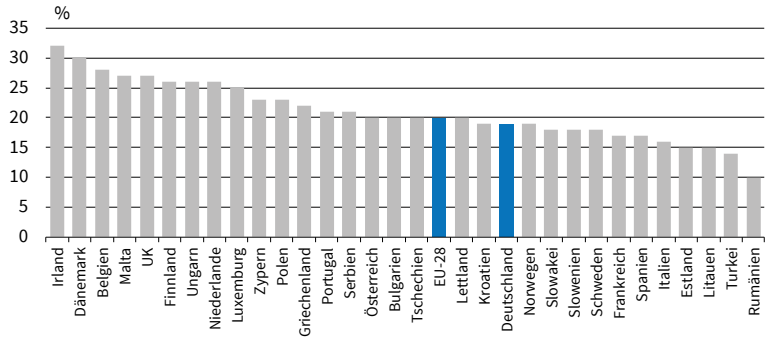
Auch bei den IKT-Kompetenzen deutscher Schüler*innen ergibt sich lediglich eine Position im internationalen Mittelfeld (Fraillon et al. 2020). Gründe dafür dürften neben den Defiziten bei der IKT-Ausstattung in den Schulen auch die unzureichenden Digitalkompetenzen von Lehrkräften sein. Da Kompetenzen im Laufe des gesamten Lebens erworben werden, spielt neben der digitalen Bildung an Schulen und Hochschulen jedoch auch die digitale Weiterbildung im Berufsleben eine wichtige Rolle.

EINSTELLUNG ZU DIGITALISIERUNG

Für die Implementierung und Nutzung digitaler Angebote in Wirtschaft, Verwaltung und Freizeit ist, neben Infrastruktur und Fähigkeiten, auch die grundsätzliche Bereitschaft und Aufgeschlossenheit der Bevölkerung wichtig. Eine Auswertung verschiedener Indikatoren der EU-weiten Befragung Eurobarometer zeigt, dass die Deutschen gegenüber der Digitalisierung und neuen Technologien nicht grundsätzlich negativ eingestellt sind, sondern auch viele Vorteile darin sehen. Insgesamt sehen die Deutschen den größten Nutzen durch digitale Technologien für die Wirtschaft. Anders sieht es bei dem Einfluss auf die

Abb. 3

Anteil der Unternehmen, die IKT-Fachkräfte beschäftigen

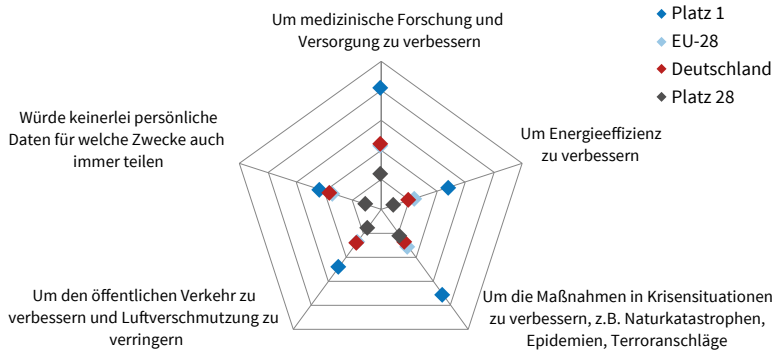


Unternehmen mit mindestens zehn Beschäftigten; ohne Bankensektor.
Quelle: Eurostat 2019.

© ifo Institut

Abb. 4

Öffentliche Dienstleistungen könnten verbesserten werden, wenn die Bürger*innen teilweise personenbezogene Daten teilen würden. Für welchen Zweck würden Sie persönliche Daten unter Wahrung von Datensicherheit teilen?

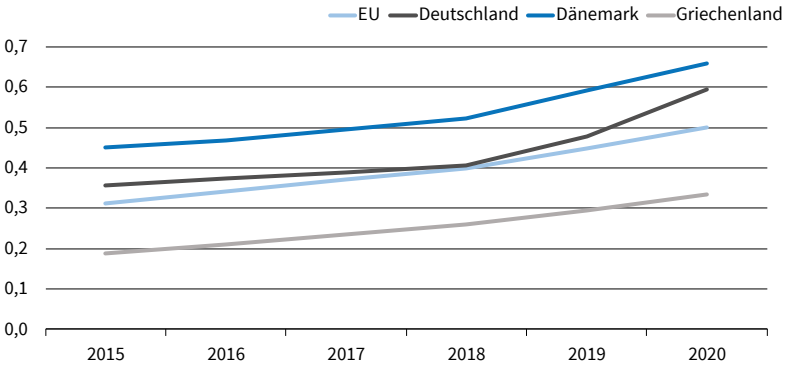


Quelle: Eurobarometer 503. © ifo Institut

Lebensqualität und die Gesellschaft aus. Hier fällt die Einschätzung im europäischen Vergleich am wenigsten positiv aus. Ein differenziertes Bild ergibt sich auch hinsichtlich der Einstellung der Deutschen zu Datennutzung und bedeutender Zukunftstechnologien wie autonomes Fahren und Robotik. Demnach würde sich zwar ein Großteil der Deutschen in einem autonom fahrenden Auto mit menschlichem Supervisor wohlfühlen, jedoch sinkt die Zustimmungsrate deutlich, sobald das Fahrzeug nicht mehr von einem Menschen kontrolliert werden könnte (Europäische Kommission 2020a). Im Bereich künstlicher Intelligenz und Robotik ergibt sich ein widersprüchliches Bild. Knapp 80% der Deutschen gehen davon aus, dass durch künstliche Intelligenz und Roboter mehr Jobs zerstört als geschaffen werden. Gleichzeitig denken jedoch nur 40% der Deutschen, dass ihr derzeitiger Job in Zukunft von einem Roboter oder durch künstliche Intelligenz ausgeübt werden kann (Europäische Kommission 2017). Hinsichtlich der Bereitschaft, Daten zu teilen, liegen die Deutschen in etwa auf dem Niveau des EU-Durchschnitts (vgl. Abb. 4). Die höchste Bereitschaft zum Teilen von Daten zeigt sich dabei für den Zweck zur Verbesserung der medizinischen Forschung und Versorgung (Europäische Kommission 2020b). Wie auch bei anderen Zwecken (Katastrophenschutz, öffentlicher Verkehr und Luftverschmutzung, Energieeffizienz) gehört Deutschland jedoch zu den vergleichsweise zurückhaltenden Ländern. Gut ein Drittel der Deutschen stimmt der Aussage »Würde keinerlei persönliche Daten für welche Zwecke auch immer teilen« zu. Insbesondere beim Thema Datenschutz bedürfte es daher dringend einer öffentlichen Auseinandersetzung, wie weit Datenschutz gehen sollte und wie ein wachstumsfreundliches Datenschutzregime aussehen könnte (Falck 2021). Denn durch einen zu restriktiv gehandhabten Datenschutz ergeben sich zusätzliche volkswirtschaftliche Kosten infolge entgangener Chancen auf neue Geschäftsmodelle, effizientere Prozesse oder verbesserte öffentliche Dienstleistungen – mit entsprechend negativen Effekten auf Wirtschaftswachstum, Beschäftigung und Wohlstand.

Abb. 5

Connectivity Index



Quelle: EU Digital Economy and Society Index, Connectivity 2020. © ifo Institut

DIGITALE INFRASTRUKTUR

Eine leistungsfähige digitale Infrastruktur ist die Grundvoraussetzung für die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft. In der öffentlichen Diskussion wird meist ein äußerst negatives Bild über die digitale Infrastruktur Deutschlands gezeichnet, was sich bei genauer Betrachtung nicht gänzlich bestätigt (vgl. Abb. 5). Ein Vergleich von Daten der UN, der OECD und der EU zeigt, dass sich Deutschland bei der digitalen Infrastruktur im oberen Mittelfeld bewegt. Die leitungsgebundene Internetversorgung mit einer Bandbreite von mindestens 30 Mbps erreichte in Deutschland 2020 etwa 95,5% der Haushalte; bei einer Mindestbandbreite von 50 Mbps liegt die Abdeckung Stand Dezember 2020 bei 88,6% (BMVI 2021). Bei etablierten Technologien (DSL, CATV) liegt Deutschland damit zwar über dem EU-Durchschnitt, jedoch zeigt der Vergleich mit anderen EU-Staaten eine unterdurchschnittliche Abdeckung bei Hochleistungsnetzwerken mit Bandbreiten von über einem Gbit/s. Im Bereich der mobilen Breitbandversorgung besteht für Deutschland insbesondere im ländlichen Raum Nachholbedarf. Dort verfügen nur rund 90% der Haushalte über eine LTE-Netzabdeckung, während der EU-Durchschnitt hier bei über 95% liegt (OECD 2020). Lücken im Ausbau der digitalen Infrastruktur können jedoch nicht nur auf ein mangelndes Angebot zurückgeführt werden, sondern auch auf ein bestehendes Nachfrageproblem: Wo leitungsgebundene und mobile Internetanschlüsse verfügbar sind, wird ihr Potenzial oft nicht ausgeschöpft und schnelles Internet sowohl von privaten Haushalten als auch Unternehmen nicht nachgefragt (vgl. IKT-Erhebung des Statistischen Bundesamtes und BMVI 2021). Maßgeblich für die oftmals geringe Nutzung von Bandbreiten über 100 Mbit/s in Deutschland ist neben hohen Preisen auch ein geringer Bedarf. Wenn also der Breitbandausbau vorrangig durch privatwirtschaftliche Investitionen voran-

getrieben werden soll, müsste den Nutzer*innen ein deutlicher Mehrwert im Vergleich zu ihren bisherigen Anschlüssen geboten werden, um so den entsprechenden Bedarf zu erzeugen. Bei staatlicher Förderung sollte zusätzlich die Kombination von Verfügbarkeit, konkreter Nachfrage und Zahlungsbereitschaft vor Ort stärker berücksichtigt werden.

E-GOVERNMENT

Die Analyse mehrerer Indizes von Institutionen wie der EU, der OECD und den Vereinten Nationen bescheinigt Deutschland ein unterdurchschnittliches Abschneiden im Bereich E-Government. Beispielsweise zeigt der Digital Public Services Index der EU für Deutschland von 2015 bis 2020 zwar eine deutliche Verbesserung der staatlichen digitalen Dienstleistungen, jedoch liegt die jährliche Wachstumsrate nach wie vor unter dem EU-Durchschnitt. Deutschland konnte den Abstand zum Spitzenreiter Estland seit 2015 zwar etwas verringern, jedoch ist der Abstand zum Durchschnitt aller EU-Länder über die Jahre nahezu gleichgeblieben (vgl. Abb. 6). Besonders großen Nachholbedarf gibt es bei der Nutzerfreundlichkeit der digitalen öffentlichen Dienstleistungen, beim Datenaustausch zwischen den Behörden und bei digitalen öffentlichen Dienstleistungen für Unternehmen. Hauptursachen hierfür sind fehlende Entscheidungskompetenzen in den föderalen Strukturen, eine nicht-innovationsorientierte Beschaffung im öffentlichen Sektor, ein Mangel an digitalen Kompetenzen in der öffentlichen Verwaltung sowie die teilweise unzureichende Datenverfügbarkeit für Entscheidungsträger. In den vergangenen Jahren wurden viele rechtliche Grundlagen für eine moderne Verwaltung geschaffen und einige Projekte auf Bundes- und Landesebene angestoßen, um die Bereitstellung digitaler öffentlicher Dienstleistungen zu verbessern. Dazu zählen beispielsweise das Registermodernisierungsgesetz, das den Grundstein für die rechtliche Verknüpfung der Registerlandschaft legen soll (OZG 2021), der Portalverbund von Bund und Ländern sowie die Einführung des digitalen Unternehmenskontos. Allerdings gestaltet sich die bisherige Umsetzung der Projekte mitunter schleppend und ineffizient.

FAZIT

Die differenzierte Auswertung stark aggregierter Indikatoren hat gezeigt, dass häufig ein verzerrtes Bild der Digitalisierung in Deutschland gezeichnet wird. Vielmehr muss man genau hinsehen, um zu verstehen, wo die Problemfelder der Digitalisierung liegen und welche Prioritäten in Deutschland gesetzt werden sollten.

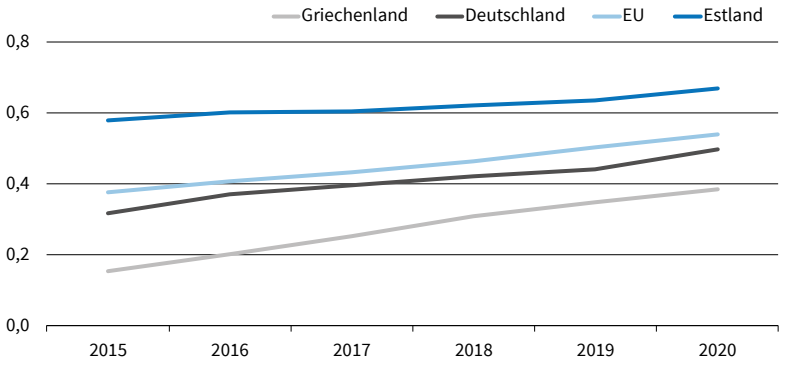
Ein Fokus sollte auf die Förderung digitaler Geschäftsmodelle gelegt werden. Diese können nicht nur durch Start-ups realisiert werden, sondern auch von etablierten Unternehmen, die ihre bestehenden analogen Geschäftsmodelle erweitern. Für neue digitale Geschäftsmodelle sind häufig Daten essenziell. Hier kann die öffentliche Hand Vorreiter sein und ihre Daten privaten Unternehmen zur Verfügung stellen. Deutschland ist innerhalb der EU eines der führenden Innovationsländer. Allerdings kann Deutschland bei digitalen Schlüsseltechnologien mit der rapiden Entwicklung in den USA und zunehmend auch in China und Südkorea nicht mithalten. Vor allem scheint Deutschland die Vorteile, die junge Unternehmen für Innovation, Produktivität und Wettbewerb bieten, nicht vollumfänglich auszuschöpfen; die Gründungsrate ist in Deutschland sehr niedrig und noch dazu rückläufig. Um die Gründungstätigkeit langfristig zu steigern, muss eine Gründungsmentalität geschaffen werden. Mittelfristig müssen dazu die Rahmenbedingungen verbessert werden; vor allem gilt es, die Bürokratie und Regulierung von Start-ups zu verringern. Dabei kann der Bürokratieabbau wiederum durch Digitalisierung vorangetrieben werden. Darüber hinaus benötigen junge Unternehmen bessere Finanzierungsmöglichkeiten, insbesondere im Bereich Venture Capital.

In etablierten Unternehmen sind für die Umsetzung der Digitalisierung die entsprechenden Kompetenzen der Beschäftigten essenziell. Während Deutschland bei den grundlegenden Kompetenzen recht gut abschneidet, fällt es bei den Spitzenkompetenzen, die für das Vorantreiben der Digitalisierung benötigt werden, hinter die führenden Länder zurück. Allerdings zeigen sich hier teilweise deutliche Unterschiede zwischen den Branchen.

Bei der digitalen Infrastruktur ist die Position Deutschlands deutlich besser als die öffentliche Meinung vermuten ließe. Die vorliegenden Daten deuten darauf hin, dass Deutschland bei der digitalen Infrastruktur im Moment teilweise kein Angebots-, sondern ein Nachfrageproblem hat: Wo leitungsgebundene und mobile Internetanschlüsse verfügbar sind, wird ihr Potenzial oft nicht ausgeschöpft und schnelles Internet nicht nachgefragt. Trotzdem darf man sich in Deutschland nicht auf den Fortschritten des vergangenen Breitbandausbaus ausruhen. Viel-

Abb. 6

Digital Public Services Index



Quelle: EU Digital Economy and Society Index 2020.

© ifo Institut

mehr ist angezeigt, den Breitbandausbau weiterhin zu forcieren und sich ambitionierte Ziele zu setzen. Wenn allerdings der Breitbandausbau vorrangig privatwirtschaftlich stattfinden soll, müssen die Rahmenbedingungen stimmen und die Zahlungsbereitschaft für Gigabit-Anschlüsse steigen.

LITERATUR

BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2021), *Aktuelle Breitbandverfügbarkeit in Deutschland* (Stand: Ende 2020), Berlin.

Cattaneo, G., G. Micheletti, M. Glennon, C. La Croce und C. Mitta (2020), *The European Data Market Monitoring Tool*, Final Study Report, Europäische Kommission, Brüssel.

Europäische Kommission (2017), *Special Eurobarometer 460 – Attitudes towards the Impact of Digitisation and Automation on Daily Life*, Brüssel.

Europäische Kommission (2020a), *Special Eurobarometer 496 – Expectations and Concerns of Connected Automated Driving*, Brüssel.

Europäische Kommission (2020b), *Special Eurobarometer 503 – Attitudes towards the Impact of Digitisation on Daily Life*, Brüssel.

Falck, O. (2021), »Digitalisierung ermöglichen«, *ifo Schnelldienst* 74(7), 18–19.

Falck, O., N. Czernich, C. Pfaffl, F. Ruthardt und A. Wölfl (2021), *Benchmarking Digitalisierung in Deutschland*, ifo Studie, IHK für München und Oberbayern, München.

Falck, O. und A. Wölfl (2020), »Auf dem Weg zu einer modernen Industriepolitik«, *ifo Schnelldienst* 73(1), 60–63.

Fraillon, J., J. Ainley, W. Schulz, T. Friedman und D. Duckworth (2020), »Preparing for Life in a Digital World – IEA International Computer and Information Literacy Study«, 2018 International Report, *SpringerOpen*, verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-38781-5.

Global Entrepreneurship Monitor (GEM), »2020«, verfügbar unter: https://www.gemconsortium.org/data, Verwendeter Datensatz, aufgerufen im Mai 2021.

Harrigan, J., A. Reshef und F. Toubal (2021), »The March of the Techies: Job Polarization Within and Between Firms«, *Research Policy* 50(7), 104008.

Mayer, L. (2019), »So viel Deutschland steckt im iPhone«, *Tagesspiegel*, verfügbar unter: https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/zulieferfirmen-so-viel-deutschland-steckt-im-iphone/24057266.html.

OECD (2019a), *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*, OECD Publishing, Paris.

OECD (2019b), *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*, OECD Publishing, Paris.

OECD (2020), *Digital Economy Outlook 2020*, OECD Publishing, Paris,

OZG – Onlinezugangsgesetz (2020), »Bundesregierung beschließt Registermodernisierungsgesetz«, Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, 23. September, verfügbar unter: https://www.onlinezugangsgesetz.de/SharedDocs/kurzmeldungen/Webs/OZG/DE/2020/registermodernisierungsgesetz.html, aufgerufen am 15. Juli 2021.

Volker Zimmermann

Vielfältige Hemmnisse bremsen die Digitalisierungsaktivitäten deutscher Unternehmen

Die digitale Transformation gilt als wichtiger Treiber von technologischem Fortschritt und Wachstum. Als General Purpose Technologien wird digitalen Technologien eine zentrale Bedeutung für die Erschließung von Effizienzpotenzialen, von zukünftigen Wachstumsfeldern und neuen Geschäftsmodellen in der Breite der Wirtschaft beigemessen. Ihnen kommt jedoch auch für die traditionellen technologischen Stärken Deutschlands (z.B. Automobilsektor, Maschinenbau) eine zunehmende Bedeutung zu: Da digitale Technologien auch diese Felder immer stärker durchdringen (Schmoch et al. 2021), wird es zukünftig kaum möglich sein, die bestehenden deutschen Vorteile zu behaupten, wenn nicht adäquate Fähigkeiten im Bereich digitaler Technologien entwickelt werden. Sorge bereitet dabei, dass die Entwicklung digitaler Technologien keine Stärke des deutschen Innovationsystems darstellt und Deutschland auch bei der Anwendung digitaler Technologien nicht gerade ein Vorreiter ist. Im Indikator »The Digital Economy and Society Index« (DESI) der Europäischen Union liegt Deutschland hinsichtlich der Digitalisierung im europäischen Vergleich lediglich im Mittelfeld. Hinsichtlich der Integration digitaler Technologien rangiert die deutsche Wirtschaft sogar nur auf Rang 18.

Dr. Volker Zimmermann

KfW Research, die volkswirtschaftliche Abteilung der KfW, befasst sich schwerpunktmäßig mit der Digitalisierung und Innovationstätigkeit im deutschen Mittelstand.

Foto: © KfW-Bildarchiv

DEUTSCHLAND INVESTIERT WENIG IN IT

Zentral für diesen Befund dürfte sein, dass in Deutschland im internationalen Vergleich nur geringe Summen in Informationstechnologien (IT) investiert werden. Gemäß den Angaben der OECD betragen die Investitionen in Informationstechnologien in Deutschland im Vor-Corona-Jahr 2019 rund 49 Mrd. Euro. Dazu zählen alle Investitionen in Computer-Hardware und Telekommunikationsausrüstungen sowie Software und Datenbanken. Bezogen auf das BIP sind die IT-Investitionen in Deutschland im internationalen Vergleich mit 1,4% eher niedrig. In anderen großen und hoch entwickelten Ländern wie Frankreich, die Niederlande, USA, Japan oder dem Vereinigten Königreich liegen die IT-Investitionen bezogen auf das BIP mit Werten zwischen 3,9 bis 2,6% um das 2,8 bis 1,9-fache höher als in Deutschland. Um hinsichtlich der IT-Investitionen zu vergleichbaren Ländern aufzuschließen, müssten die IT Investitionen in Deutschland somit um das Doppelte bis Dreifache auf rund 100 bis 150 Mrd. Euro steigen (Zimmermann 2021a).

NIEDRIGE DIGITALISIERUNGSAUSGABEN AUCH IM MITTELSTAND

Ein ähnliches Bild ergibt sich auch beim Blick in den Unternehmenssektor. Zwar erachtet gemäß Unternehmensbefragungen nur noch ein sehr geringer Anteil der Unternehmen die Digitalisierung als für sich nicht relevant. Darüber hinaus hat in den zurückliegenden Jahren mit Anteilen zwischen rund 30 und 40% ein beachtlicher Anteil der deutschen Unternehmen Digitalisierungsaktivitäten durchgeführt. Die Beträge, die die Unternehmen für den Ausbau ihrer Digitalisierung ausgegeben, sind jedoch vergleichsweise gering. Für den deutschen Mittelstand (Unternehmen bis zu einem Jahresumsatz von 500 Mio. Euro) können die Digitalisierungsausgaben, d.h. die Ausgaben für den Ausbau ihrer Digitalisierung, beziffert werden. Anders als bei den IT-Investitionen werden dabei Ersatz- und Routineinvestitionen nicht erfasst. Dafür gehen zusätzlich immaterielle Investitionen wie beispielsweise Investitionen in IT-Konzepte, in die Reorganisation im Zusammenhang mit Digitalisierung oder IT-bezogene Aus- und Weiterbildung in die Berechnung ein. Mittelständische Unternehmen haben vor Ausbruch der Corona-Pandemie knapp 18 Mrd. Euro für ihre Digitalisierung aufgewendet. Für traditionelle Investitionen in Sachanlagen, wie Immobilien, Maschinen oder Ausrüstungen gaben sie mit 223 Mrd. Euro rund zwölfmal so viel aus.

Niedrige Digitalisierungsausgaben spiegeln sich auch bei der Betrachtung der durchschnittlichen Ausgaben je digitalisierungsaktivem Unternehmen wider: Im Durchschnitt gab ein Mittelständler im Jahr vor dem Ausbruch der Corona-Pandemie knapp 21 000 Euro für seine Digitalisierung aus, kleine Unternehmen mit weniger als fünf Beschäftigten sogar nur 8 000 Euro (Zimmermann 2021b).

FEHLENDES KNOW-HOW IST EIN ZENTRALES DIGITALISIERUNGSHEMMNIS

Diese vergleichsweise geringen Ausgaben dürften insbesondere das Resultat einer Vielzahl von Hemmnissen sein, die den Digitalisierungsaktivitäten entgegenstehen (Zimmermann 2022). Oftmals können diese Hemmnisse mit fehlendem Know-how in den Unternehmen in Verbindung gebracht werden. Unmittelbar gilt dies hinsichtlich fehlender IT-Kompetenzen und dem Mangel von IT-Fachkräften, die aktuell 32% der Unternehmen als ein Hemmnis von »hoher« oder »mittlerer« Bedeutung beurteilt. Fehlende IT-Kompetenzen bei Mitarbeitern und der Mangel an ausgebildeten IT-Fachkräften werden von den Unternehmen nahezu gleich häufig genannt. Dieser Befund unterstreicht, dass sowohl IT-Kenntnisse in der Breite der Mitarbeiterschaft als auch IT-Spezialisten gleichermaßen ein Engpassfaktor für die Unternehmen darstellen. Knapp die Hälfte der Unternehmen sieht daher einen »mittleren« bis »hohen« Weiterbildungsbedarf bei den Digitalkompetenzen. Er fällt damit sogar etwas höher aus als bei berufsfachlichen Kompetenzen (Leifels 2021a). Die gesuchten Digitalkompetenzen erstrecken sich von Grundfertigkeiten, wie der Bedienung von Computern und Standardsoftware, über den Umgang mit Spezialsoftware oder digitalen Produktionsmaschinen bis hin zu Programmierkenntnissen und komplexen statistischen Analysen (Leifels 2021b).

Auch weitere, häufig genannte Digitalisierungshemmnisse haben Bezüge zu den in Unternehmen vorhandenen Digitalisierungskompetenzen. So können beispielsweise Probleme hinsichtlich der Datenschutz- und Datensicherheitsanforderungen (39%), bei der IT-Umstellung oder Unsicherheiten über zukünftige technologische Entwicklungen und Standards (27 bzw. 26%) zumindest teilweise ebenfalls mit fehlendem Know-how im Unternehmen in Verbindung gebracht werden.

AUCH DEFIZITE BEI DER DIGITALEN INFRASTRUKTUR UND ...

Außerdem stellen Mängel bei der digitalen Infrastruktur für 38% der Mittelständler einen wichtigen Engpassfaktor dar. Die Qualität der Internetverbindung ist – trotz des starken Ausbaus in den vergangenen Jahren – das am zweithäufigsten genannte Digitalisierungshemmnis. Gestiegene Anforderungen an die Geschwindigkeit und Stabilität der Internetverbindung aufgrund der Corona-Pandemie dürften maßgeblich dazu beigetragen haben, dass die digitale Infrastruktur so häufig als für die eigenen Bedürfnisse unzureichend beurteilt wird. Bemerkenswert ist, dass nicht nur Unternehmen aus ländlichen Regionen dieses Hemmnis häufig nennen. Auch für Unternehmen aus den typischerweise besser angebundenen Ballungsräumen stellt die Qualität der Internetverbindung oftmals ein Engpassfaktor dar.

... FINANZIERUNGSSCHWIERIGKEITEN BREMSEN

22% aller mittelständischen Unternehmen bereitet die Finanzierung von Digitalisierungsvorhaben Schwierigkeiten. Vor dem Hintergrund, dass die Masse der mittelständischen Unternehmen eher kleine Beträge für seine Digitalisierung ausgibt, ist dies ein bemerkenswert hoher Anteil. Gerade dieses Hemmnis stellt eine besonders bindende Restriktion dar, und es ist zu befürchten, dass es weiter an Bedeutung gewinnt, sobald die Unternehmen anstreben, höhere Beträge in den Ausbau ihrer Digitalisierung zu investieren. Auch der im Zuge der Corona-Pandemie insbesondere bei kleineren Unternehmen gestiegene Verschuldungsgrad dürfte in den kommenden Jahren zu einer Verstärkung dieses Hemmnisses beitragen. Zurückzuführen sind die Finanzierungshemmnisse auf den innovativen Charakter von Digitalisierungsvorhaben, der etwa in einer Unsicherheit über das Erreichen der intendier-

ten Ziele, Schwierigkeiten bei der Bewertung solcher Vorhaben durch externe, potenzielle Geldgeber und einem geringen Anteil an materiellen Investitionen zum Ausdruck kommt.

Die detailliertere Analyse zeigt, dass große Mittelständler insgesamt häufiger von Digitalisierungshemmnissen betroffen sind als kleinere Unternehmen. Gleiches gilt auch für Unternehmen mit ambitionierten Digitalisierungsvorhaben. Beides ist darauf zurückzuführen, dass die genannten Unternehmen mehr und umfangreichere Digitalisierungsvorhaben mit einem höheren Schwierigkeitsgrad durchführen. Dadurch stoßen sie häufiger auf Herausforderungen bei der Durchführung. Insbesondere fehlendes Know-how und Finanzierungsprobleme betreffen FuE-treibende Unternehmen öfter, die zumeist auch Vorreiter bei der Digitalisierung sind. Dies bedeutet jedoch nicht, dass kleine Unternehmen und Unternehmen mit weniger ambitionierten Vorhaben nur selten von Hemmnissen betroffen sind. Vielmehr gilt, dass die Digitalisierungshemmnisse auch in der Breite die Unternehmen häufig anzutreffen sind.

Finanzierungshemmnisse treffen jedoch kleine Unternehmen am häufigsten. Treibender Faktor dahinter ist, dass kleine Unternehmen üblicherweise über eine schlechtere Bonitätseinstufung verfügen als große Mittelständler. Als Folge der Bonitätseinstufungen ergibt sich somit ein negativer Zusammenhang zwischen der Unternehmensgröße und der Betroffenheit von Finanzierungshemmnissen.

STRATEGISCHE PERSPEKTIVE ZU SELTEN BERÜCKSICHTIGT

Nicht zuletzt gibt es Hinweise darauf, dass der Beitrag, den die Digitalisierung zur strategischen Ausrichtung eines Unternehmens leisten kann, von vielen Unternehmen zu wenig berücksichtig wird. Unter anderem deutet darauf hin, dass nur knapp 20% der mittelständischen Unternehmen über eine explizite Digitalisierungsstrategie verfügen. Dies spricht dafür, dass Vorhaben oftmals unter operativen Gesichtspunkten oder auf einer Ad-hoc-Basis angegangen werden. Gerade während der Corona-Pandemie haben sich Unternehmen – etwa zur Sicherstellung des Geschäftsbetriebs und zur Generierung von Umsatz – verstärkt auf schnell umsetzbare und kurzfristig wirksame Maßnahmen konzentriert, dagegen langfristig ausgerichtete Vorhaben häufiger zurückgestellt.

WIE KANN DEUTSCHLAND ZU DEN FÜHRENDEN NATIONEN AUFSCHLIESSEN?

Um die Digitalisierungsaktivitäten in der Wirtschaft anzuregen und wieder näher zu den führenden Nationen aufzuschließen, bietet es sich für die Wirtschaftspolitik an, die identifizierten Hemmnisse anzugehen. Zentral sind dabei die Felder Humankapital, digitale Infrastruktur und Finanzierung.

AUS- UND WEITERBILDUNG STÄRKEN

Der IT-Fachkräftemangel dürfte aufgrund der demografischen Entwicklung weiter steigen, und auch die Anforderungen an die IT-Kenntnisse in der Breite der Beschäftigten nehmen weiter zu. Mittelfristig gilt es daher, digitale Bildung bereits in einer frühen Lebensphase zu verankern und IT-Wissen verstärkt in die Ausbildungsinhalte der schulischen, beruflichen und universitären Ausbildung zu integrieren. Auf kurze Frist ist es notwendig, verstärkte Anstrengungen bei der Aus- und Weiterbildung zu ergreifen, um sowohl in der Breite der Belegschaften die IT-Kenntnisse zu erhöhen als auch die Versorgung mit IT-Fachkräften zu verbessern. Bei der Aus- und Weiterbildung stehen insbesondere die Unternehmen in einer hohen Verantwortung. Ohne unterstützende Maßnahmen der Wirtschaftspolitik werden Fortschritte in diesem Feld jedoch kaum erzielbar sein. Hinsichtlich der Weiterbildung gilt es, das Leitbild des »lebenslangen Lernens« zu verwirklichen. Dazu bedarf es einerseits wirksamer Bildungsanreize durch finanzielle Förderung. Eine zusätzliche Maßnahme könnte – neben Förderkrediten und direkter Kostenerstattung – auch eine steuerliche Förderung von Weiterbildungsausgaben sein, die Humankapitalinvestitionen analog zu Sachinvestitionen behandelt und steuerliche Abschreibungen ermöglicht. Auch die Zertifizierung von Qualifikationen und die Navigation und Qualitätssicherung im unübersichtlichen Weiterbildungsmarkt bilden wichtige Ansatzpunkte. Zusätzliche Anreize für Unternehmen, Know-how in der Nutzung digitaler Technologien aufzubauen, gehen auch von einem höheren digitalen Leistungsangebot von Behörden aus, das es Unternehmen ermöglichen würde, Verwaltungsangelegenheiten effizienter online zu erledigen.

VERBESSERUNG DER VERSORGUNG MIT SCHNELLEM INTERNET

Vor dem Hintergrund ständig steigender Anforderungen an die Übertragungsgeschwindigkeiten, ist es auch in den derzeit besser versorgten Räumen notwendig, kontinuierlich zu prüfen, ob die bereitgestellten Leistungen den Anforderungen gerecht werden. Während sich der Ausbau in dichter besiedelten Räumen zumeist selbst trägt, bedarf es in ländlichen Räumen zusätzlicher Maßnahmen der Wirtschaftspolitik. So hilft die Vereinfachung der Förderbedingungen dabei, dass auch kleine Anbieter mit geringer Personaldecke die Programme in Anspruch nehmen und in marktwirtschaftlich weniger rentablen Gebieten Breitbandnetze bereitstellen können. Da der Netzaufbau mit erheblichen Anfangsinvestitionen bei hoher Unsicherheit über die zukünftig erzielten Erträge verbunden ist, könnten zusätzliche, finanzielle Unterstützungen der lokalen Netzinhaber beim Bau und Unterhalt der neuen Netze zusätzliche Ausbauimpulse auslösen. Darüber hinaus ist die Zahlungsbereitschaft

vor allem der privaten Nutzer für hohe Bandbreiten nach wie vor begrenzt. Zuschussprogramme für Glasfaseranschlüsse könnten daher einen zusätzlichen Impuls für den Ausbau eines leistungsstarken Breitbandnetzes geben.

FINANZIERUNGSPROBLEMATIK LINDERN

Zur Linderung der Finanzierungsproblematik gilt es, zusätzliche, gezielte finanzielle Anreize für die Durchführung von Digitalisierungsvorhaben zu setzen. Die Ansatzpunkte sind vielfältig und müssen sich am Reifegrad der digitalen Technologien orientieren. In frühen Phasen bedeutet dies die Ausweitung des Engagements der öffentlichen Hand durch Zuschuss- und steuerliche FuE-Förderung. Die Verbesserung des Angebots von Beteiligungsfinanzierungen für Startups hilft, dass neue Technologien zügig in den Markt finden. Zinsgünstige Kredite (ggf. unter Einbeziehung einer Zuschusskomponente und dem Angebot einer teilweisen Risikoübernahme) unterstützen die Durchführung von Digitalisierungsmaßnahmen in der Breite der Unternehmen. Darüber hinaus gilt es zu prüfen, inwieweit der Einsatz Eigenkapital »schonender« Finanzierungsinstrumente, wie Leasing oder Mezzanine-Kapital, auch für die Finanzierung von Digitalisierungsvorhaben weiterentwickelt werden kann.

Weitere hilfreiche Maßnahmen zur Unterstützung der Digitalisierungsanstrengungen bietet die Förderung von Grundlagenforschung und der Entwicklung digitaler Standards, wie sie von Bund und Ländern sowie der EU vorgenommen werden. Die Datenschutzproblematik ist nicht zuletzt auch Ausdruck der rechtlichen Fragmentierung digitaler Märkte, die es Unternehmen erschwert, europaweit zu agieren und so eine kritische Größe zu erreichen. Die Vollendung eines einheitlichen des Binnenmarktes auch in dieser Hinsicht, würde die Weiterentwicklung und Vermarktung digitaler Technologien unterstützen.

STRATEGISCHE PERSPEKTIVE VERDEUTLICHEN

Um die Potenziale der Digitalisierung besser zu erschließen, erscheint es nicht zuletzt angebracht, die Vorteile der Digitalisierung für Unternehmen insbesondere aus der strategischen Perspektive weiter zu verdeutlichen. Kompetenzzentren leisten bereits einen wichtigen Beitrag insbesondere bei der anwendungsbezogenen Vermittlung der Möglichkeiten, die die Digitalisierung bietet. Verstärkte Anstrengungen müssen unternommen werden, die Unternehmen für die strategische Bedeutung der Digitalisierung, etwa für die Erschließung neuer Kundengruppen oder der Weiterentwicklung der bestehenden Geschäftsmodelle, zu sensibilisieren.

LITERATUR

Leifels, A. (2021a), »Weiterbildung bricht in der Krise ein – Bedarf an Digitalkompetenzen wächst«, *KfW Research*, *Fokus Volkswirtschaft* Nr. 329,

Leifels, A. (2021b), »Engpässe bei Digitalkompetenzen – mehr Weiterbildung nötig«, *KfW Research*, *Fokus Volkswirtschaft* Nr. 346.

Schmoch, U., B. Beckert, T. Reiß, P. Neuhäusler und O. Rothengatter (2021), *Identifizierung und Bewertung von Zukunftstechnologien für Deutschland*, Endbericht an die KfW, Fraunhofer ISI, Karlsruhe.

Zimmermann, V. (2021a), »Digitalisierung im internationalen Vergleich: Deutschland liegt bei IT-Investitionen weit hinten«, *KfW Research*, *Fokus Volkswirtschaft* Nr. 352

Zimmermann, V. (2021b), *KfW-Digitalisierungsbericht Mittelstand 2020. Rückgang der Digitalisierungsaktivitäten vor Corona, ambivalente Entwicklung während der Krise*, KfW Research, Frankfurt am Main.

Zimmermann, V. (2022), »Digitalisierungshemmnisse im Mittelstand: fehlendes Know-how, digitale Infrastruktur und Finanzierung bremsen«, *KfW Research*, *Fokus Volkswirtschaft*, im Erscheinen.

Vera Demary und *Henry Goecke*

Was die deutsche Wirtschaft von der Politik für die digitale Transformation benötigt

Unbestritten handelt es sich bei der digitalen Transformation gleichsam um eine Chance wie auch eine Herausforderung für die deutsche Wirtschaft. Digitale Technologien versprechen effizientere Abläufe, eine präzisere Kundenorientierung sowie neue Produkte und sogar Geschäftsmodelle. Ihr Einsatz erfordert aber auch umfassende Investitionen unter Unsicherheit, beispielsweise über die zu verwendenden Standards. Die deutsche Wirtschaft steht unter Handlungsdruck, um im internationalen Wettbewerb nicht den Anschluss zu verlieren, wenn andere schneller die Vorteile der Digitalisierung realisieren. Dabei gilt grundsätzlich jedoch, dass nicht alles digitalisiert werden sollte, was möglich ist, sondern dass nur dort digitalisiert werden sollte, wo dies auch sinnvoll ist.

WO WIR STEHEN

Viele deutsche Unternehmen haben bereits umfassende Schritte unternommen, um sich digitaler aufzustellen und digitale Technologien einzusetzen. Andere gehen noch weiter und entwickeln selbst derartige Technologien. Der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz veröffentlichte Digitalisierungsindex zeigt auf, dass auch während der Coro-

na-Pandemie deutliche Fortschritte in der Digitalisierung erzielt werden konnten (Büchel und Engels 2021, S. 1): Von 2020 auf 2021 stieg der Index, der sowohl die unternehmensinterne Digitalisierung als auch die Rahmenbedingungen umfasst, um 8%. Besonders gut schneiden hier neben Großunternehmen auch Firmen aus Süddeutschland, aus der IKT-Branche, dem Fahrzeugbau und Maschinenbau und Elektro ab.

Dr. Vera Demary

leitet das Kompetenzfeld Digitalisierung, Strukturwandel und Wettbewerb am Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.

Foto: © Lang/IW Medien

Dr. Henry Goecke

leitet die Forschungsgruppe Big Data Analytics am Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.

Foto: © Lang/IW Medien

Getrieben wurde diese Entwicklung vor allem durch eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Digitalisierung. Angesichts deren weithin bekannten Defiziten – etwa in Bezug auf eine digitale Verwaltung oder ein leistungsfähiges Breitbandnetz – erscheint dies zunächst paradox. Aber der Index misst zuvorderst die Veränderung, und in dieser Hinsicht gab es im Jahr 2021 beispielsweise in Bezug auf die technische Infrastruktur deutliche Verbesserungen im Vergleich zum Vorjahr: Für 59,2% der Haushalte ist aktuell ein Gigabit-Anschluss verfügbar (Breitbandatlas des Bundes, zitiert nach BMWK 2021). Das ist knapp 38% mehr als noch im Vorjahr. Bei den Gewerbestandorten ist die Verfügbarkeit mit aktuell 47% der Standorte zwar geringer, der Zuwachs gegenüber dem Vorjahr mit einem Plus von 64% aber höher. Diese Entwicklung ist zwar erfreulich, es bleiben aber nach wie vor viele un- oder unterversorgte Bereiche (sogenannte weiße beziehungsweise graue Flecken) in der Netzversorgung bestehen (Demary et al. 2021, S. 189), und die Versorgung gerade in den ländlichen Räumen ist nicht zufriedenstellend (Breitbandatlas des Bundes, zitiert nach BMWK 2021).

Dazu kommt eine noch wenig digitale öffentliche Verwaltung. Im Digital Economy and Society Index (DESI) der EU-Kommission kommt Deutschland unter den EU-27-Ländern über Mittelfeldplätze bei den eGovernment-Indikatoren nicht hinaus (EU Commission 2021). Besonders dramatisch ist die Situation bei den vorausgefüllten Formularen, die das Abgeben digitaler Anträge beschleunigen: Hier ist Deutschland aktuell auf Platz 23 in der EU – mit einem Wert von rund 42 Punkten, während das am besten abschneidende Land Estland 100 Punkte hat. Das Onlinezugangsgesetz schreibt bis 2022 die Digitalisierung von 575 Verwaltungsdienstleistungen in Deutschland vor. Dieses Ziel wird nicht mehr erreicht – bis dato sind gerade einmal 76 von ihnen bundesweit umgesetzt (BMI 2021).

Die Wirtschaft agiert vor diesem Hintergrund in Bezug auf ihre digitale Transformation oftmals auf sich allein gestellt. Trotz aller Widrigkeiten in den Rahmenbedingungen und einer durch die Corona-Pandemie ausgelösten Investitionszurückhaltung bei digitalen Technologien sind viele Unternehmen schon fortgeschritten und beteiligen sich beispielsweise aktiv an der Bewirtschaftung von Daten. Eine Befragung von etwa 1 000 Unternehmen aus Industrie und industrienahen Dienstleistungen im Jahr 2021 ergab, dass immerhin 29% einen hohen oder mittleren Reifegrad der Datenbewirtschaftung aufwiesen (IEDS 2022). Das bedeutet vereinfacht, dass diese Unternehmen Daten digital speichern, Datenmanagement betreiben und Daten zu verschiedenen Zwecken nutzen. Unter den Großunternehmen mit mindestens 250 Beschäftigten haben sogar 51% einen solchen hohen oder mittleren Reifegrad der Datenbewirtschaftung.

Und dennoch: Dieses Ergebnis zeigt ebenfalls auf, dass noch großes Potenzial besteht, denn 71% der Unternehmen stehen noch ganz am Anfang in der Datenbewirtschaftung. Sie haben die Chance, die Daten für Unternehmen bietet, noch nicht erkannt oder sind (noch) nicht in der Lage, diese zu nutzen. Hier besteht auch deshalb Handlungsbedarf, weil Unternehmen aus anderen Wirtschaftsräumen – allen voran aus den USA und China – Daten bereits umfassend erheben und analysieren. Digitale Plattformen und Hyperscaler im Cloud-Bereich sind längst auch in Deutschland sehr präsent. Das europäische Plattformökosystem Gaia-X will hier eine Alternative bieten, innerhalb derer Souveränität über die eigenen Daten und Transparenz gewährleistet werden. Gaia-X ist kein Hyperscaler, sondern setzt einen auf dem europäischen Verständnis vom Umgang mit Daten basierenden Rahmen für die Datenbewirtschaftung. Auch hier steht Europa und damit Deutschland jedoch noch am Anfang. Es bedarf zusätzlicher Maßnahmen, damit Deutschland in der digitalen Transformation voranschreiten und die deutsche Wirtschaft ihre Wettbewerbsfähigkeit erhalten und stärken kann.

WAS NUN ZU TUN IST

Eins ist klar: Deutschland muss dringend aktiver die Digitalisierung auf allen Ebenen vorantreiben, sonst werden Wirtschaft, Staat und Gesellschaft hier auch im Vergleich mit anderen Nationen abgehängt. Die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft hängt entscheidend davon ab, dass digitale Technologien nicht nur eingesetzt, sondern bestenfalls auch selbst entwickelt und gestaltet werden. Um dies von Seiten der Politik zu ermöglichen und zu fördern, gibt es zahlreiche Ansatzpunkte, die von großen, grundsätzlichen Aspekten bis zu kleinteiligen Handlungsoptionen reichen. Im Folgenden soll der Fokus auf ersteren liegen, weil sie den Rahmen setzen, ohne den eine erfolgreiche Digitalisierung von Unternehmen gar nicht erst möglich ist.

Netzausbau als Daueraufgabe wahrnehmen

Für Unternehmen besteht das wichtigste Thema im Rahmen der digitalen Transformation leider nach wie vor in der Verfügbarkeit schneller und leistungsfähiger digitaler Netze. Dies gilt für den ländlichen Raum stärker als für Agglomerationen, kann aber selbst dort ein Hemmnis sein. Breitband, das hohe Geschwindigkeiten bietet, ist die notwendige Bedingung für jede digitale Transformation. Deshalb sollte der Ausbau der Infrastruktur, der Abbau von weißen bzw. grauen Flecken zügig vorangetrieben werden. Konkrete Ansatzpunkte bestehen hier beispielsweise in der zügigen Umsetzung der Mobilfunkförderrichtlinie, der zeitnahen Ausgestaltung der Vergabe der in 2025 frei werdenden Mobilfunkfrequenzen und vor allem der Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsverfahren im Zusammenhang mit dem Netzausbau. Gerade letzteres wird auch von der neuen Bundesregierung als prioritär identifiziert (SPD et al. 2021, S. 8). Hier bleibt abzuwarten, inwieweit dies auch umgesetzt wird. Grundsätzlich ist der Netzausbau eine Daueraufgabe. Mit der Einführung von 5G werden neue Standards gesetzt und Chancen eröffnet, 6G wird folgen. Unverzügliches Handeln ist daher essenziell.

Verwaltung zügig digitalisieren

Während die Wirtschaft trotz oftmals nicht optimaler Voraussetzungen ihre digitale Transformation vorantreibt, bleibt die öffentliche Verwaltung deutlich zurück. Dies führt dazu, dass Effizienzpotenziale in der öffentlichen Verwaltung ungenutzt bleiben und Verfahren unnötig lange dauern und komplex sind. Genauso wie fehlende digitale Schnittstellen zwischen Wirtschaft und Verwaltung wirkt sich dies auf die Wirtschaft aus und verlangsamt oder behindert deren Digitalisierungsprozess. Es ist daher dringend nötig, das Tempo der Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung zu erhöhen. Die im Onlinezugangsgesetz festgeschriebene Digitalisierung von 575 Verwaltungsleistungen muss endlich vollendet werden. Zudem sollte die öffentliche Verwaltung als Nutzer digitaler Technologien zu einem Vorbild werden, um gerade auch kleine und mittlere Unternehmen (KMU) zu einer umfassenden digitalen Transformation zu motivieren. Die schlussendlich auch kulturelle Frage der Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung sollte als Chance gesehen werden, die dringend notwendige Modernisierung und Vernetzung verschiedener Institutionen und Ebenen endlich umfassend angehen zu können. Auch hier strebt die Ampel-Koalition Verbesserungen an (SPD et al. 2021, S. 8 ff.).

Datenökosysteme fördern

Die Bewirtschaftung von Daten als Chance für neue Geschäftsmodelle und als Bedingung für eine umfassende digitale Transformation stellt viele Unternehmen noch vor Herausforderungen. Um die Thematik voranzutreiben, Hemmnisse abzubauen und Vertrauen zu schaffen, ist die Förderung des europäischen Plattformökosystems Gaia-X sinnvoll und notwendig. Durch sichere und technologisch führende Cloud-Lösungen erleichtert Gaia-X es auch KMU, ihre Daten zu bewirtschaften. Das Ökosystem stellt zudem einen wesentlichen Pfeiler einer europäischen Datensouveränität dar, die es erlaubt, über die Nutzung der eigenen Daten stets zu bestimmen. Damit Gaia-X zügig breit genutzt wird, muss nun die Entwicklung von Anwendungen und Use Cases weiter vorangetrieben werden, sowohl in Deutschland wie auch in anderen europäischen Ländern, aber auch bei internationalen Kooperationspartnern. Das Siegel »Gaia-X konform« sollte schnell verfügbar sein und genutzt werden. Um sicherzustellen, dass die für Datenökosysteme notwendigen Normen und Standards zum einen durch deutsche Unternehmen mitgestaltet und zu anderen für deutsche Unternehmen tragbar sind, könnte es darüber hinaus hilfreich sein, deren Beteiligung an den entsprechenden Gremien zu erhöhen. Für KMU könnten hier finanzielle Anreize für eine Partizipation unterstützend wirken.

Europäischen Rahmen als Chance nutzen

Digitalisierung hat längst eine geopolitische Komponente. In dem Dreieck USA – China – Europa zeigt sich letzteres als Schützer von Konsumenteninteressen und Wettbewerbsfähigkeit. Klare Regeln, wie sie etwa die europäische Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) vorsieht, ermöglichen Rechtssicherheit für in Europa tätige Unternehmen. Dies ist in den USA und China je nach Thema nicht immer in gleicher Weise gegeben. Europa sollte hier weiter als First Mover agieren, um neue digitale Technologien in einer innovationsfreundlichen Weise zu regulieren, damit keine externen Effekte entstehen. Dies kann für den Wirtschaftsraum Europa und damit auch für Deutschland positive Standorteffekte auslösen. Ein Beispiel ist die europäische Fusionskontrolle, die angepasst werden sollte, um die Rolle von Daten und Synergien zwischen sich zusammenschließenden Unternehmen besser zu berücksichtigen. Gleichzeitig sollten derartige neue regulatorische Maßnahmen kontinuierlich evaluiert werden, um auszuschließen, dass eine andere als die gewünschte Wirkung eintritt.

LITERATUR

BMI – Bundesministerium des Innern und für Heimat (2021), »OZG-Dashboard«, verfügbar unter: https://www.onlinezugangsgesetz.de/Webs/OZG/DE/umsetzung/ozg-dashboard/ozg-dashboard-node.html, aufgerufen am 31. Januar 2022.

BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2021), »Digitalisierungsindex: Interaktives IndikatorenTool«, verfübar unter: https://www.de.digital/DIGITAL/Navigation/DE/Lagebild/Indikatorentool/indikatorentool.html, aufgerufen am 31. Januar 2022.

Büchel, J. und B. Engels (2021), *Digitalisierung der Wirtschaft in Deutschland*, verfügbar unter: https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Digitalisierungsindex/Publikationen/publikation-download-zusammenfassung-ergebnisse-digitalisierungsindex-2021.pdf?__blob=publicationFile&v=4, aufgerufen am 26. Januar 2022.

Demary, V., J. Matthes, A. Plünnecke und T. Schaefer (Hrsg.) (2021), *Gleichzeitig: Wie vier Disruptionen die deutsche Wirtschaft verändern. Herausforderungen und Lösungen*, IW-Studie, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.

EU Commission (2021), »The Digital Economy and Society Index (DESI)«, verfügbar unter: DESI | Shaping Europe's digital future (europa.eu), aufgerufen am 31. Januar 2022.

IEDS (2022), »Incentives and Economics of Data Sharing. Handlungsfelder des unternehmensübergreifenden Datenaustausches & Status quo der deutschen Wirtschaft«, IEDS Whitepaper, Dortmund, im Erscheinen.

SPD/BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN/FDP (2021), *Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag*, spd.de, verfügbar unter: Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf, aufgerufen am 18. Januar 2022.

Silke Schönert

Multiprojektmanagement – Booster für die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung

Prof. Dr. Silke Schönert

ist Professorin für Projektmanagement und Business Information Systems an der Rheinischen Fachhochschule Köln. Sie leitet dort das Institut für Projekt- und Informationsmanagement.

Es ist schon »eine Weile« her – genauer gesagt in den 1980er Jahren –, als man in vielen Industriestaaten nach und nach erkannte, dass die eigenen öffentlichen Verwaltungen dringend einer Modernisierung bedurften: Die Unzufriedenheit mit wenig effizienter Verwaltungspraxis betraf eine ganze Reihe von Kernbereichen: Unzureichende Budgetausstattung, Kosten- und Effizienzprobleme, stark veraltete, vom Verwaltungsbetrieb überforderte Informationstechnik, aufwändige Kontrollroutinen aufgrund hoher Regulierungsdichte.

In dieser Phase entstand die Forderung nach einem »innovativen Staat«. Es war der Aufbruch in das digitale Zeitalter mit dem Ziel, mit neuen Technologien und digitalen Instrumenten auch die öffentliche Verwaltungspraxis zu innovieren.

DIGITALE TRANSFORMATION – WO STEHEN WIR HEUTE?

Neben der gängigen Erwartung an die Verwaltung, Stabilität herzustellen, war in dieser Startphase der Wunsch getreten, innovativ zu sein. Ob sportliches Großereignis, die Sanierung einer Autobahn, die Digitalisierung von Prozessen oder die Ausstattung polizeilicher Einsatzkräfte mit Bodycams: Alle erreichten Neuerungen in einer Organisation sind das Ergebnis von konzertierten, koordinierten Maßnahmen. Derartige Innovationsprozesse werden als »Projekte« bezeichnet.

Heute, rund 40 Jahre später, trotz Einführung eines neuen Verwaltungsmanagements – New Public Management, in Deutschland unter dem Begriff »Neues Steuerungsmodell« bekannt – steht die digitale Transformation Deutschlands im Vergleich zu anderen entwickelten Ländern in der Kritik. Betrachtet man objektiv die messbaren Leistungen und untersucht streng systematisch, so muss man leider einräumen: Zu Recht.

Um nicht praxisferne, überhöhte Anforderungen an die digitale Transformation in Deutschland zu stellen, können zur Bewertung zwei offizielle Rechtsrahmen herangezogen werden, mit der sich der Gesetzgeber selbst Meilensteine gesetzt hat:

- Die Gesetze zur Förderung der elektronischen Verwaltung (EGovG) von Bund und Ländern regeln etwa, dass die Behörden des Bundes spätestens ab 2020 bzw. die der Länder spätestens ab 2022 ihre Akten elektronisch führen sollen.
- Das Onlinezugangsgesetz (OZG) verpflichtet, bis zum 31. Dezember 2022 alle Verwaltungsleistungen auch elektronisch über Verwaltungsportale anzubieten und die Verwaltungsportale miteinander zu einem Portalverbund zu vernetzen.

Zur Umsetzung der beiden Gesetze sind sogenannte Umsetzungskataloge entworfen worden – eine Zusammenstellung von Hunderten von Digitalisierungsprojekten. Der Umsetzungskatalog des OZG ist beispielsweise ein Programm mit 575 Vorhaben.

Inwieweit die Projektleistungen erfüllt sind, wird mit einer Skala von 0 (offline) – 5 (vernetzte Online-Transaktion) ausgedrückt. Von den 575 Projekten hatten 2021

- 44 Leistungen einen Reifegrad von 3–4 (7,5%)
- 272 Leistungen (46,4%) einen Reifegrad von 2
- 270 Leistungen (46,1%) einen Reifegrad < 2
- Bundesweit sind bislang 76 OZG-Leistungen umgesetzt. (Stand: Dezember 2021)

Es gibt Anlass zu der Vermutung, dass sich nahezu alle eGovernment-Projekte, ob Einführung der E-Akte, Digitalisierung der Verwaltungsleistungen oder die

Verknüpfungen der Portale von Bund, Länder und Kommunen, nicht im Zeitplan befinden bzw. nicht fristgerecht abgeschlossen werden.

Die Gründe dafür sind vielfältig und überraschend häufig nachvollziehbar. Zum einen wurde die Komplexität der Architektur unterschätzt. Ein immer wieder auftretendes Problem bei Digitalisierungsprojekten, auch in der Privatwirtschaft. Weiterhin verlängerten sich die Projektzeiten durch Personalengpässe und ein insgesamt hoher Abstimmungsaufwand in der Zusammenarbeit der Projektbeteiligten.

Projekte der öffentlichen Hand weisen besonders viele Beteiligungsnotwendigkeiten, Betroffene, Freigabeinstanzen und sonstige Gruppen mit einem berechtigten Interesse auf. Dies ergibt sich aus dem Wesen der öffentlichen Verwaltung, die stets auch eine Schnittstelle zur Öffentlichkeit besitzt und etablierten Kontrollmechanismen unterliegt, um wirtschaftliches und rechtsgültiges Handeln zu sichern. Die Komplexität von Projekten steigt mit der Anzahl und Unterschiedlichkeit der Anspruchsberechtigten (Stakeholder). Die Stakeholder-Interessen müssen bekannt und im Projektverlauf berücksichtigt werden, um letztendlich Akzeptanz für das Projekt und dessen Ergebnis zu fördern.

PROJEKTMANAGEMENT – STRUKTUR UND EFFIZIENZ BEI DER UMSETZUNG VON PROJEKTEN

Projektmanagement ist eine seit langem etablierte Disziplin in Organisationen aller Branchen. Auch die öffentliche Verwaltung führt sehr erfolgreich Projekte durch, selbst wenn dies in der öffentlichen Wahrnehmung nicht immer so präsent ist. Unzweifelhaft weist die öffentliche Verwaltung jedoch auch Besonderheiten und teilweise besondere Schwierigkeiten bei der Umsetzung von Projekten auf. Diese Besonderheiten zu kennen, ist Voraussetzung, um damit umgehen zu können und systematische Lösungen zu finden. Dabei ist es weniger wichtig, mit einem perfekten Multiprojektmanagement zu starten, als sich schrittweise und verträglich für die Organisationen mit ihren Beschäftigten dorthin zu bewegen. Mit einem systematischen Multiprojektmanagement werden zielführende Vorgehensweisen wiederholbar, weniger aufwändig und zum Wegbereiter für erfolgreiche Projekte und Programme.

Die Betrachtung der Spezifika der öffentlichen Verwaltung zeigt, wie Multiprojektmanagement trotz hierarchischer Organisationsform, kultureller Besonderheiten, dem gelebten Ressourcenmanagement sowie der teilweise »projektfeindlichen« Rahmenbedingungen gelingt und in welchen Bereichen, die öffentliche Verwaltung von ihren Stärken profitiert.

Projekte und Programme zum Erfolg zu führen, ist für die Innovationsfähigkeit und Umsetzungsstärke einer Organisation essenziel. Der *Harvard Business Manager* ruft in seiner Ausgabe 2/2022 das »Zeitalter der Projekte« aus und sieht einen weiteren steilen Anstieg beim Anteil der Projektarbeit – im Gegensatz zu Linientätigkeit – in Organisationen.

Um die positiven Effekte des Projektmanagements in der öffentlichen Verwaltung dauerhaft nutzen zu können, ist es notwendig, nachhaltig und langfristig interne Kompetenzen aufzubauen. Das wäre ein erster Schritt, um das Projektmanagement innerhalb einer Organisation zu verbessern.

Eine Organisation mit einem etablierten und gut funktionierenden Projektmanagement kann Projekte größerer Dimensionen leichter stemmen, während die Organisationen, die Projekte lediglich intuitiv und ad hoc »nach bestem Wissen und Gewissen« durchführen, häufig schon bei kleineren Projekten die Kontrolle verlieren und an den Rand des Realisierbaren geraten. Eine wichtige Erkenntnis aus erfolgreicher Projektpraxis lautet: Die Einführung intelligenter und passender Projektmanagementstandards hebt für jede Organisation positive Effekte, vor allem wirken sie ressourcenschonend, da nicht in jedem Projekt das »Rad neu erfunden« werden muss.

PROGRAMMANAGEMENT – PROJEKTE CLUSTERN UND KOMPLEXITÄT REDUZIEREN

Ein Programm setzt sich aus einer Menge – das können einige oder auch Tausende sein – von miteinander in Beziehung stehenden Projekten zusammen. Jedes der Projekte leistet einen Programmbeitrag. Sind alle Programmbeiträge erbracht, ist das Programmziel erreicht.

Programme kommen zum Einsatz, wenn eine strategische Neuausrichtung in Form von vielen zusammenhängenden Projekten umgesetzt wird, wie zum Beispiel die Digitalisierung einer Verwaltung mit vielen einzelnen Digitalisierungsprojekten zwischen denen zahlreiche Abhängigkeiten bestehen. Ebenso werden große innovative und komplexe Vorhaben in Form von Programmen umgesetzt. Dies geschieht vor allem dann, wenn die Teilleistungen sehr heterogen sind. Programme helfen dabei, die Vielfalt zu managen und den Überblick zu behalten.

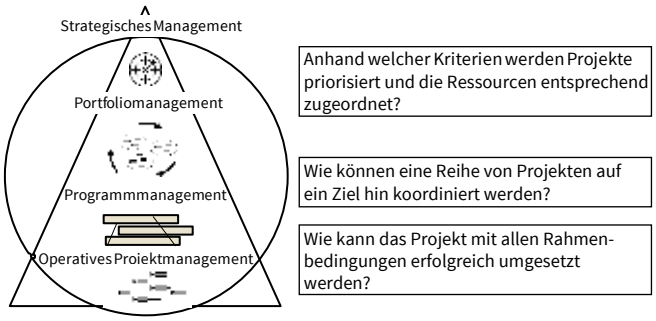
Für Programme gilt vor allem durch die entstehenden Synergieeffekte: Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile. Ein Programm wird koordiniert durch eine vernetzte Planung, organisatorische Regeln, und eine abgestimmte Kommunikation. Im Vordergrund steht, das strategische Ziel durch die Koordination von Maßnahmen und Projekten zu erreichen.

PROJEKTPORTFOLIOMANAGEMENT – DURCH PRIORISIERUNG RESSOURCEN ZIELORIENTIERT EINSETZEN

Jede Organisation muss sich zudem vor dem Start von Projekten und Programmen die Frage stellen, wie viele sie gleichzeitig wird bewältigen können und wie sich dafür die organisationsinternen Ressourcen am besten einsetzen lassen. Mit zunehmender Anzahl von Pro-

Abb. 1

Organisationsweites systematisches Multiprojektmanagement als Booster für erfolgreiche Projekte



Quelle: Darstellung der Autorin. © ifo Institut

jekten steigt die Konkurrenz um unternehmensinterne Ressourcen. Eine nachhaltige Entwicklung kann nicht mehr über das Einzelprojektmanagement abgewickelt werden. Es gilt, Projekte nachvollziehbar und transparent zu priorisieren, Abhängigkeiten zu managen und dafür Organisationsstrukturen, Prozesse und Methoden zu etablieren. So lassen sich die vorhandenen Ressourcen zielgerichtet und effizienter einsetzen. Es geht also darum, umfassende Transparenz über die Projektlandschaft zu erhalten, Interdependenzen managen zu können und Ressourcen prioritätenbasiert einzusetzen.

FAZIT

Angesichts der riesigen Flut von anstehenden Digitalisierungsprojekten benötigt der öffentliche Sektor geeignete Durchführungsinstrumente, das heißt, ein systematisches Multiprojektmanagement.

Ein systematisches Multiprojektmanagement entsteht durch das Zusammenspiel von Projektmanagement, Programmmanagement und Portfoliomanagement (vgl. Abb. 1), die jeweils spezifische Methoden und Werkzeuge verwenden.

Mit Hilfe eines organisationsweiten Projektmanagements werden Standards eingeführt, so dass Projekte unter den gegebenen Rahmenbedingungen erfolgreich umgesetzt werden können. Neben den Methoden des Projektmanagements hilft das Programmmanagement dabei, die Vernetzung von Projekten zu managen und Komplexität zu reduzieren. Die notwendige Priorisierung und damit eine effiziente Ressourcensteuerung ist Gegenstand des Portfoliomanagements.

Dieser Dreiklang von Managementansätzen – Projektmanagement, Programmmanagement und Portfoliomanagement – ermöglicht ein systematisches organisationsweites Multiprojektmanagement.

Multiprojektmanagement stellt den Kompass und den Werkzeugkasten für eine erfolgreiche digitale Transformation und wird damit zum Wegbereiter für eine innovative leistungsfähige Verwaltung. Das heißt in der Praxis: Entlastung von Mitarbeitenden, Steuerungsinstrumente für Führungskräfte, Vermeidung von Fehlsteuerungen. Das gemeinsame Ziel: Projekte erfolgreich starten, durchführen und abschließen.

Thomas Hess und *Christoph Egle*

Digital Governance in Regierungen: Die Chance von Dotted Lines

Die digitale Transformation ist eine der treibenden Kräfte hinter tiefgreifenden gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Veränderungen. Dabei betrifft der digitale Wandel längst nicht mehr nur Unternehmen, sondern durchdringt alle Lebensbereiche. Spätestens seit der Jahrtausendwende sind die Digitalisierung und die darauf aufbauende digitale Transformation auch zu einem wichtigen politischen Handlungsfeld avanciert (Jacob und Thiel 2017). 2015 wurde in Deutschland mit der »Digitalen Agenda« erstmals eine Digitalisierungsstrategie mit breitem Geltungsanspruch veröffentlicht, die Perspektiven aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft integriert (Härtel 2017). Die Gestaltung der digitalen Transformation stellt die Politik jedoch immer noch vor große Herausforderungen, da sie als Querschnittsthema Auswirkungen auf viele Politikfelder hat und sich nicht reibungslos in die bestehenden Strukturen einordnen lässt. Zudem stehen eine Vielzahl von Digitalthemen auf der Agenda, darunter z.B. der Ausbau der Mobilfunkabdeckung und des Glasfasernetzes, das Aufrüsten im Bereich der Cybersicherheit und die Digitalisierung der Verwaltung. Die Federführung bei diesen Projekten obliegt dabei verschiedenen Ministerien.

Diese Bandbreite an Handlungsfeldern unterstreicht die Bedeutung des digitalen Wandels. Gleichwohl lässt sich dieser aufgrund der Dynamik des Themas nur schwer bewältigen. Die vom Ressortprinzip geprägten Strukturen stoßen an ihre Grenzen, da das Spannungsfeld zwischen sinnvoller fachlicher Fragmentierung und notwendiger zentraler Koordi-

nation niemals ganz aufgelöst werden kann (Brunner et al. 2020). Dies zeigt sich zum Beispiel darin, dass neue Technologien in der Regel nicht nur für einen einzelnen Politikbereich relevant sind, sondern verschiedene Themenfelder tangieren. Ebenso gibt es grundlegende Fragen jenseits der Einführung neuer Technologien, die ebenfalls übergreifenden Charakter aufweisen. Man denke etwa an den Umgang mit personenbezogenen Daten, die sich sowohl in der Wirtschaft als auch in der öffentlichen Verwaltung finden lassen.

EIN BLICK IN DIE UNTERNEHMENSWELT

Unternehmen sind schon länger als Regierungen mit dem Thema der digitalen Transformation konfrontiert (Hess 2019). Die digitale Transformation umfasst in diesem Kontext die grundlegenden Veränderungen, die durch digitale Technologien in Unternehmen bewirkt werden. Anfänglich zielten Unternehmen vorrangig auf Effizienzsteigerungen im administrativen Bereich ab, z.B. indem Prozesse digitalisiert wurden, die für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens aber selten entscheidend waren. Bei vielen Unternehmen ist die Nutzung digitaler Technologien jedoch inzwischen ausschlaggebend für die Position im Markt, z.B. in der Medienbranche. Dies gilt auch für Unternehmen, die ihr Produkt auf den ersten Blick eigentlich nicht digitalisieren müssen, wie etwa Automobilhersteller. Auch hier hatten digitale Technologien schon früh Auswirkungen auf wertschöpfende Prozesse, wie etwa Verbesserungen im Management der Lieferketten. Mittlerweile ist auch das Produkt selbst in den Fokus der digitalen Transformation gerückt. Unter dem Stichwort »Connected Car« sind alle großen Automobilhersteller bemüht, ihre Fahrzeuge in das Internet einzubinden und attraktive Zusatzdienste bereitzustellen. Digitale Technologien liefern damit eine wichtige Ergänzung des Kernprodukts.

Vor diesem Hintergrund beschäftigen sich etablierte Unternehmen schon seit einigen Jahren mit der institutionellen Verankerung des Themas digitale Transformation. Herausgebildet haben sich vier Lösungsansätze (Barthel et al. 2020):

1. Die Erweiterung des Aufgabenbereichs einer klassischen IT-Abteilung um das Gebiet digitale Transformation,
2. die Einrichtung einer Stabseinheit (»Digital Innovation Unit«) zur Koordination der Transformationsaktivitäten mit einem »Chief Digital Officer« (CDO) an der Spitze,
3. die Einrichtung eines Geschäftsfelds »Digitale Produkte und Dienste« sowie
4. die Befähigung aller Einheiten zur digitalen Transformation.

Ansatz 1 hat zwar den Vorteil, dass keine weitreichenden strukturellen Änderungen erforderlich sind, führt aber oft dazu, dass der Fokus über die Digitalisierung von Prozessen nicht hinausgeht und die Kunden- und Marktorientierung weniger ausgeprägt ist. Variante 4 überfordert etablierte Unternehmen gewöhnlich (noch), da die digitale Transformation neue Fähigkeiten und einen tiefgreifenden Kulturwandel in der Organisation erfordert.

Die beiden verbleibenden Ansätze sind hingegen auch bei traditionellen Unternehmen zu beobachten. Eigenständige digitale Geschäftsbereiche (Variante 3) werden immer dann eingerichtet, wenn Geschäftsmodelle basierend auf digitalen Produkten bzw. Diensten angeboten werden, die sich vollständig von anderen Geschäften separieren lassen und nicht nur eine Verlängerung des klassischen Produktangebots sind. Derartige Geschäftsbereiche sind daher z.B. bei Banken in der Regel nicht vorhanden (dort ist der Kunde über alle Kanäle zu unterstützen), gleichwohl finden sich diese Ansätze aber, wenn ein Softwareunternehmen Cloud-Dienste entwickelt und diese in ein neues Geschäftsmodell einbettet. Der Vorteil dieses Ansatzes besteht darin, dass digitale Geschäftsbereiche eine umfassende unternehmerische Bedeutung haben, da hier eine Umsatz- und Ergebnisverantwortung vorhanden ist und diese nah am Markt operieren. Zudem werden sie nicht durch die etablierten Strukturen der Kernorganisation behindert und können so erfolgreich digitale Innovationen explorieren.

In der Praxis am meisten verbreitet ist Ansatz 2. Gerade in komplexen Organisationen ist es in der Regel hilfreich, eine spezialisierte Stabseinheit zu schaffen, gegebenenfalls mit einem CDO und damit einem Top-Manager an der Spitze. Diese Einheit kann die Formulierung einer digitalen Transformationsstrategie und insbesondere die Umsetzung der konkreten Projekte koordinieren. Grundsätzliches Ziel dieser Einheiten ist die Realisierung digitaler Innovationen. Zusätzlich werden oftmals weitere Anliegen wie das Vorantreiben eines Kulturwandels oder der Aufbau digitaler Expertise verfolgt. Den Weg einer koordinierenden Digitaleinheit mit einem CDO an der Spitze wählen Unternehmen immer dann, wenn der Transformationsdruck und der Koordinationsbedarf besonders hoch sind (Firk et al. 2021). Der Transformationsdruck gibt dabei an, wie wichtig für Unternehmen die Umstellung auf digitale Geschäftsmodelle ist, etwa wenn sich die Wertschöpfung durch das Aufkommen digitaler Technologien erheblich verändert. Der Koordinationsbedarf ist in stark diversifizierten Unter-

Prof. Dr. Thomas Hess

ist Professor für Wirtschaftsinformatik und Betriebswirtschaftslehre an der LMU München und Mitglied im Direktorium des Bayerischen Forschungsinstituts für digitale Transformation (BIDT).

Dr. Christoph Egle

ist Politikwissenschaftler und wissenschaftlicher Geschäftsführer des BIDT.

Foto: © bidt/Kilian Blees

nehmen mit vielen unabhängigen Geschäftsbereichen besonders groß.

DIE ALTERNATIVEN FÜR REGIERUNGEN

Die oben vorgestellten vier Varianten für die institutionelle Verankerung des Themas digitale Transformation sind grundsätzlich auch für Regierungen denkbar. Hier lässt sich jedoch ebenfalls feststellen, dass die Ansätze 1 und 4 eher weniger geeignet sind. Das hauptsächliche Argument gegen Ansatz 1 (Erweiterung des Aufgabenbereichs einer klassischen IT-Abteilung) ist, dass viele digitalpolitische Themen noch weniger Überschneidungen mit den eigentlichen Kompetenzen einer IT-Einheit haben, als dies bei Unternehmen hinsichtlich digitaler Produkte der Fall ist. So gehen Fragestellungen bei der Einführung neuer didaktischer Konzepte in Schulen oder der Förderung digitaler Gründungen weit über den bloßen Einsatz digitaler Technologien hinaus und sollten daher nicht in der IT-Einheit verankert werden. Ansatz 4 (Befähigung aller Einheiten zur digitalen Transformation) wäre zwar grundsätzlich wünschenswert, setzt aber einen langwierigen Transformationsprozess mit Aufbau von holistischen Digitalkompetenzen und einen tiefgreifenden Kulturwandel voraus (Heumann 2021).

Die anderen beiden Varianten sind für die Politik weitaus interessanter und lassen sich in Deutschland bereits teilweise in den Strukturen von Bund und Ländern finden. Variante 3 (Einrichtung eines Geschäftsfelds für digitale Produkte und Services) bedeutet übertragen, dass ein separates Digitalministerium eingerichtet wird (wie etwa in Bayern). Dafür spricht, dass die bisherigen Strukturen scheinbar nur bedingt dazu geeignet sind, den Rückstand Deutschlands in vielen Bereichen der Digitalisierung (EU 2020) aufzuholen.

Um kohärente und schnelle Entscheidungen in digitalpolitischen Fragen treffen zu können, müssen die verstreuten Zuständigkeiten gebündelt werden, was durch ein Digitalministerium erreicht werden kann (Hunnius et al. 2017). Dieses hat außerdem den Vorteil, dass es nur für Digitales zuständig ist und das Thema mit Gesicht und Stimme im Regierungskabinett vertreten kann. Es gibt jedoch auch einige Argumente, die gegen ein Digitalministerium sprechen (Egle 2021). Zunächst ist zu befürchten, dass sich trotz eines Digitalministeriums kaum etwas an den Aufgaben oder Strukturen der bestehenden Ressorts ändert. Sofern die anderen Häuser keine substanziellen Zuständigkeiten abgeben und dem Digitalministerium Durchgriffsrechte und Budget fehlen, wird es kaum große Änderungen bewirken können. Zusätzlich gibt es Bedenken hinsichtlich einer Abgrenzung der Zuständigkeiten des Digitalministeriums zu den anderen Fachressorts. Nur selten lassen sich Digitalisierungsthemen eindeutig separieren. Darüber hinaus ist zu erwarten, dass mit dem Voranschreiten der digitalen Transformation immer mehr Bereiche einen digitalen Bezug haben werden, wodurch ein Digitalministerium in Zukunft in immer mehr Themen involviert sein würde, was eine Abgrenzung zusätzlich erschwert. Schließlich schafft ein neues Ministerium neue Strukturen und Bürokratie, was zu noch mehr Unklarheit führen kann. Die Schaffung eines eigenständigen Digitalministeriums könnte außerdem den Druck auf die weiteren Ministerien verringern, den digitalen Wandel selbst aktiv zu gestalten, indem das Argument der mangelnden Zuständigkeit vorgebracht wird. Zuletzt kann ein neues Ministerium nicht von jetzt auf gleich aufgebaut werden, sondern bindet Zeit, Energie und Personal, die bei der Bewältigung der eigentlichen Aufgaben fehlen. Als Alternative wird das Thema Digitales daher oft einem vorhandenen Ministerium zugeschlagen, wie etwa dem Wirtschaftsministerium. Diese Variante profitiert gegebenenfalls von einem starken zweiten Standbein des Ministeriums. Es droht jedoch die Gefahr, dass das Thema Digitalisierung hier untergeht, da auch eine Vielzahl anderer, teilweise nicht digitalisierungsbezogener, Projekte angegangen werden muss und die Digitalisierung nicht das alleinige Augenmerk ist.

Für Regierungen scheint damit grundsätzlich der 2. Ansatz (Einrichtung einer Stabseinheit zur Koordination der Transformationsaktivitäten) am besten geeignet (Egle 2021). Dies bedeutet, dass eine Koordinationseinheit für die Digitalpolitik beim Regierungschef etabliert wird, d.h. bezogen auf die Bundesländer beim jeweiligen Ministerpräsidenten und auf Bundesebene beim Bundeskanzler. Wichtige Voraussetzung ist, dass das Thema vom Bundeskanzler/Ministerpräsident praktisch und nicht nur rhetorisch unterstützt wird. Zudem muss die Einheit über ausreichend Budget verfügen. So könnte auf Bundesebene die soeben wieder abgeschaffte Position des Staatsministers für Digitales im Kanzleramt gestärkt und mit handfesten Kompetenzen ausgestattet werden. Vorteile dieser Lösung wären, dass die Variante deutlich schneller als der zeitraubende Aufbau eines eigenen Ministeriums umzusetzen ist. Die Aufgaben eines Digitalministers im Kanzleramt würden primär das Vorantreiben der Digitalstrategie der Bundesregierung und die digitalpolitische Koordination betreffen; die operative Ausführung von Digitalisierungsprojekten würde hingegen bei den jeweiligen Ministerien liegen. Ein langwieriger Streit über Zuständigkeiten könnte damit vermieden werden. Die zentrale Verankerung (wie etwa im Bundeskanzleramt) führt dabei auf Basis der Richtlinienkompetenz zu einer Autorität, die für eine effektive Koordination des Querschnittsthemas Digitalisierung und Überwindung von Ressort-Blockaden notwendig ist. Zudem kann durch diesen Ansatz die zentrale Mittelvergabe leichter gesteuert werden als durch ein Digitalministerium. Das Land Hessen verfügt beispielsweise über einen eigenständigen Digitalhaushalt, in dem Mittel für Digitalisierungsprojekte zur Verfügung stehen, die nur nach erfolgter Zustimmung der Digital-

ministerin in der Staatskanzlei genutzt werden können (Brunner et al. 2020). Dies »zwingt« die einzelnen Fachressorts, die Regierungszentrale über ihre wichtigsten Vorhaben hinsichtlich der digitalen Transformation zu informieren und fördert somit die Koordination durch die übergeordnete Stelle. Entscheidend ist, dass eine zentrale Koordinationseinheit mit entsprechenden Instrumenten ausgestattet wird, um eine effektive Koordination des Themas digitale Transformation zu ermöglichen. Neben der bereits erwähnten zentralen Mittelvergabe könnte ein digitaler Staatsminister auch mit einem Initiativrecht für Gesetze versehen werden, selbst wenn das ein Novum für eine Regierungszentrale wäre.

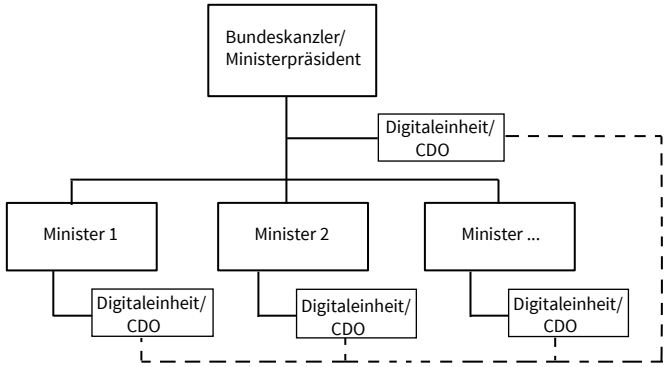
DAS »DOTTED-LINE«-KONZEPT UND SEINE ANWENDUNG

In der Praxis könnte der oben beschriebene Ansatz einer zentralen Koordinationseinheit für die Steuerung der digitalen Transformation durch das »Dotted-Line«-Prinzip unterstützt werden, das sich zum Teil in der Organisation von Unternehmen finden lässt. Dieses Konzept besagt, dass Einheiten eines Unternehmens in einer zweiten Berichtslinie (der »Dotted Line«) einer übergeordneten Einheit nur fachlich (und damit nicht disziplinarisch) unterstellt werden. Bekanntestes Anwendungsfeld ist das Controlling (Weber 2004). In größeren Unternehmen ist anerkannt, dass Controlling-Aufgaben nicht nur zentral, sondern auch in den einzelnen Fachabteilungen anfallen. Wenn dieses dezentrale Controlling dem zentralen Controlling fachlich und disziplinarisch unterstellt wird, besteht die Gefahr, dass dies zu geringer Akzeptanz und möglicherweise auch zu einer Informationsblockade seitens des eigenen Bereichs führt. Bei einer fachlichen und disziplinarischen Weisungsbeziehung zum Bereichsleiter ist die Akzeptanz in der jeweiligen Abteilung zwar hoch, jedoch kann dies zu einer mangelnden Objektivität und dem Vernachlässigen einheitlicher Konzernstandards führen. Das »Dotted-Line«-Prinzip ist ein Kompromiss zwischen diesen beiden Varianten. Dezentrale Controlling-Einheiten werden hier disziplinarisch dem jeweiligen Geschäftsbereich und fachlich dem Zentral-Controlling unterstellt. Mit dieser fachlichen Unterstellung ist z.B. die Etablierung von Standards für Berichtswesen und Analyseverfahren verbunden.

Das »Dotted-Line«-Konzept ließe sich auch auf eine Regierung übertragen (vgl. Abb. 1). Auf der Ebene von Bundeskanzler/Ministerpräsident wird eine zentrale Koordinationseinheit (»Digital Innovation Unit«) eingerichtet, ebenso wie in den einzelnen Ministerien. Disziplinarisch sind die Einheiten auf Ministerialebene den Ministern und fachlich der Koordinationseinheit von Bundeskanzler/Ministerpräsident unterstellt. Eine derartige fachliche Unterstellung kann sich beispielsweise in dem Einsatz einheitlicher Ansätze zur Formulierung einer Digitalstrategie oder der Bewertung

Abb. 1

»Dotted-Line«–Konzept für die Steuerung der digitalen Transformation in Regierungen



Quelle: Darstellung der Autoren.

© ifo Institut

von Digitalprojekte widerspiegeln, wodurch eine vereinfachte Synchronisation der verschiedenen Ministerien ermöglicht und Silo-Lösungen vermieden werden könnten. Ein Vorteil des »Dotted-Line«-Konzepts wäre, dass die Digitalpolitik in jedem Ministerium verankert ist und so alle Ressorts – auch wenn es eine zentrale Koordinationseinheit vorhanden ist – digitalpolitische Themen auf der Agenda haben, entsprechende Kompetenzen aufbauen und ihre Inhalte und Prozesse an das digitale Zeitalter anpassen. Zudem könnten die Ministerien ihre eigene Digitalstrategie formulieren, wobei hier eine Abstimmung mit den übergeordneten digitalpolitischen Zielen der Bundesregierung/ Landesregierung natürlich Voraussetzung ist.

Hilfreich könnte dabei sein, wenn jedes Ressort einen eigenen CDO ernennt, der die digitale Transformation im Ministerium verantwortet. Die Gesamtkoordination der Ressort-CDOs würde – entsprechend dem »Dotted-Line«-Konzept – von einem zentralen CDO, d.h. auf Bundesebene dem Digitalminister im Bundeskanzleramt, übernommen. Diese Organisationsform – einschließlich einer effektiven zentralen Koordinierungsstelle – könnte am Ende die vielversprechendste Lösung sein, um die digitale Transformation in Deutschland politisch bestmöglich voranzutreiben.

LITERATUR

Barthel, P., C. Fuchs, B. Birner und T. Hess (2020), »Embedding Digital Innovations in Organizations: A Typology for Digital Innovation Units«, Proceedings of the 15th International Conference on Wirtschaftsinformatik.

Brunner, K., A. Jager, T. Hess und U. Münch (2020), *Digitalisierungsstrategien bundesdeutscher Länder*, bidt Analysen und Studien 4, verfügbar unter: https://bidt.digital/wp-content/uploads/2020/09/04_bidt-Reihe-Analysen-Studie-Digitalstrategien-Web-20200921.pdf.

Egle, C. (2021), *Digitalministerium: Welche Fehler gemacht und wie sie vermieden werden könnten*, bidt Impulse Nr. 2, verfügbar unter: https://www.bidt.digital/wp-content/uploads/2021/08/bidt-Reihe-Impulse-2-Digitalministerium.pdf.

EU (2020), »Digital Economy and Society Index (DESI) 2020«, verfügbar unter: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi.

Firk, S., A. Hanelt, J. Oehmichen und M. Wolff (2021), »Chief Digital Officers: An Analysis of the Presence of a Centralized Digital Transformation Role«, *Journal of Management Studies* 58, 1800–1831.

Härtel, I. (2017), »Digitale Staatskunst: Der Föderalismus als Laboratorium der digitalen Transformation«, in: Europäisches Zentrum für Föderalismus-Forschung (Hrsg.), *Jahrbuch des Föderalismus 2017. Föderalismus, Subsidiarität und Regionen in Europa*, Nomos, Baden-Baden, 197–220.

Hess, T. (2019), *Digitale Transformation strategisch steuern*, Springer, Wiesbaden.

Heumann, S. (2021), *Scheinlösung Digitalministerium. Welche tiefgreifende Reformen von Regierung und Verwaltung für eine erfolgreiche Digitalpolitik nötig sind*, verfügbar unter: https://www.stiftung-nv.de/sites/default/files/210317_scheinlosung_digitalministerium.pdf.

Hunnius, S., D. Stocksmeier, S. Löbel und T. Schuppan (2017), *Digitalisierungsministerium oder Staatsminister? Bausteine moderner Steuerung des Politikfelds Digitalisierung im Hinblick auf die 19. Legislaturperiode im Bund*, Stein Hardenberg Institut, Berlin.

Jacob, D. und T. Thiel (2017), »Einleitung: Digitalisierung als politisches Phänomen«, in: C. Volk und T. Thiel (Hrsg.), *Politische Theorie und Digitalisierung*, Nomos, Baden-Baden, 7–26.

Weber, J. (2004), *Einführung in das Controlling*, Schäffer-Poeschel, Stuttgart.

Helmut Krcmar

Digitale Transformation: Deutschland im Vergleich

Wieso wir weniger über den Breitbandausbau jammern, sondern vor allem die Chance der digitalen Transformation ergreifen und loslegen sollten

Prof. Dr. Helmut Krcmar

leitet die Forschungsgruppe Krcmar an der Fakultät für Informatik der Technischen Universität München und ist Beauftragter des Präsidenten für die Gesamtentwicklung des TUM Campus Heilbronn.

Der Markt für Informationstechnologien entwickelt sich ständig weiter und führt zu disruptiven, digitalen Technologien wie 3D-Druck, Cloud-Computing und Blockchain, die etablierte Unternehmen zwingen, sich zu verändern, um weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben (Lucas et al. 2013; Nambisan et al. 2017; Yoo et al. 2012). Unter digitaler Transformation verstehen wir den organisatorischen Transformationsprozess der Nutzung und Kombination digitaler Technologien auf neue Weise, um Unternehmen radikal zu verändern (Riasanow et al. 2019; Soto Setzke et al. 2021). Der Erfolg rein digitaler Unternehmen wie Netflix, Spotify oder Amazon, aber auch der Konkurs traditioneller Unternehmen wie Kodak oder Blockbuster sind typische Beispiele für digitale Transformation (Lucas und Goh 2009). Die digitale Transformation ist dabei unvermeidlich, unumkehrbar, ungeheuer schnell und unsicher im Detail (Krcmar 2018).

Zwischen den Industrieländern bestehen bei Betrachtung des digitalen Reifegrads erhebliche Unterschiede. Anekdotisch wird hier häufig die in Deutschland unzureichend ausgebaute Breitbandinfrastruktur als Beispiel für gescheiterte Digitalisierung aufgeführt. Doch die Anzeichen fehlender digitaler Transformation greifen viel tiefer. Im internationalen Vergleich zeigt sich, dass deutsche Unternehmen abgeschlagen hinter Vertretern aus anderen Industrienationen zurückfallen. Insbesondere die USA sind der Geburtsort vieler erfolgreicher, auf digitalen Technologien basierenden Unternehmen wie beispielsweise Facebook, Google oder Snap, die bereits jetzt die Größe und Umsätze vieler etablierter Unternehmen übertreffen. Eine Analyse der Expertenkommission Forschung und Innovation zeigt eine erhebliche Digitalisierungslücke zwischen deutschen und US-amerikanischen etablierten Unternehmen (Böhm et al. 2018). In allen untersuchten Dimensionen, wie beispielsweise Strategie und Vision, Führung, Kundenschnittstelle oder Wertschöpfungsprozesse, weisen deutsche Unternehmen eine geringere digitale Reife auf. Zwar experimentieren viele Großunternehmen in Teilen bereits mit verschiedenen digitalen Technologien, insbesondere kleinere und mittlere Unternehmen verhalten sich jedoch oft noch abwartend (GfK Enigma GmbH 2014). So spielen beispielsweise für die Hälfte der kleineren Unternehmen digitale Technologien nur eine geringe bis gar keine Rolle. Die hohe Geschwindigkeit und die hohen wirtschaftlichen Erwartungen der digitalen Transformation geben daher Anlass zur Sorge, dass gerade in Deutschland viele etablierte Unternehmen Marktpotenziale nicht erschließen können und langfristig im internationalen Kontext aus ihrer Marktposition verdrängt werden.

DIGITALE TRANSFORMATION: VON DER LAST ZUR CHANCE

Ein Grund für den verhältnismäßig geringen digitalen Reifegrad etablierter Unternehmen in Deutschland liegt in der Wahrnehmung der digitalen Transformation. Viele deutsche Unternehmen begreifen die digitale Transformation noch immer als Last, die drückend schwer auf ihnen liegt und bewältigt werden muss. Die digitale Transformation erscheint als komplexe und riskante Aufgabe, die zusätzlich zum Tagesgeschäft gestemmt werden muss und deren Ausgang so ungewiss ist wie das richtige Vorgehen, diesen überhaupt zu erreichen.

Die Last ist dabei umso schwerer, je größer das technische Erbe ist, auf das die Unternehmen in Form

einer über Jahrzehnte aufgebauten und in den gewachsenen Unternehmensstrukturen verfestigten Systemlandschaft blicken. Zwar ist nicht zwangsläufig jedes (technische) Erbe schlecht, aber es kann schnell zur (technischen) Schuld werden. Beispielsweise dann, wenn gewachsene Systeme über Jahre nicht gewartet wurden und nun schwer umzubauen sind oder plötzlich für einen Verwendungszweck eingesetzt werden sollen, der ursprünglich gar nicht geplant war. Mit dieser technischen Schuld umzugehen, stellt Unternehmen vor große finanzielle und organisatorische Herausforderungen, beispielsweise durch hohe Kosten für die Wartung und Modernisierung von Altsystemen sowie die kritische Abhängigkeit von Altsystemen, da diese oft fundamental für den operativen Betrieb sind und nicht »einfach abgeschaltet werden können«. Damit gleicht die digitale Transformation in der von technischer Schuld geprägten Realität von Unternehmen – dem Brownfield – einer Operation am offenen Herzen. Viele Unternehmen stellen sich daher die Frage: wieso dieses riskante, komplexe und belastende Unterfangen der digitalen Transformation überhaupt wagen?

Wer jedoch die digitale Transformation nur als notwendiges Übel versteht, das es im schlimmsten Fall umzusetzen gilt, der wird nicht von den Chancen profitieren, die die digitale Transformation sowohl aus rationaler als auch emotionaler Perspektive bietet:

- Bedingt durch die Flexibilität und Geschwindigkeit, die digitale Technologien bieten, können Unternehmen eine bessere Reaktionsfähigkeit auf veränderte Umfeldbedingungen erreichen, sowohl bei Kunden, Lieferanten, Mitarbeitenden und Technologien als auch innerhalb der globalisierten Märkte, in denen sie sich bewegen.
- Daraus ergibt sich die Möglichkeit, bisherige Kunden und Mitarbeitende aller Generationen zu halten und neue zu gewinnen, profitable und resiliente Geschäftsmodelle zu entwickeln und neue Märkte zu erobern.
- Daneben ermöglichen digitale Technologien neue Arbeits- und Zusammenarbeitsmodelle mit räumlicher und zeitlicher Flexibilität, die gemeinsam mit den Mitarbeitenden je nach Lebenssituation austariert werden können und deren Lebens- und Arbeitsqualität steigern.
- Der Zugang zu digitalisierten Informationen bietet neue Chancen für den Wissensaustausch und den Zugang zu individueller Weiterbildung und -entwicklung je nach Lernbedarf.
- Schließlich können Unternehmen unter Nutzung digitaler Technologien aktiv den größten Krisen unserer Zeit begegnen, etwas durch die Förderung ökologischer Nachhaltigkeit durch IT for Green und Green IT.

Erst wenn Unternehmen ihre Denkweise ändern und die digitale Transformation nicht länger als schwere Last verstehen, können sie sie als Chance begreifen und von ihren positiven Effekten profitieren. Um diese grundlegende Änderung in der Denkweise zu erreichen, sind Führungskräfte gefragt, die Last der digitalen Transformation umzuinterpretieren, voranzuschreiten und den Transformationsprozess zu begleiten.

WARUM LÄSST SICH DIE DIGITALE TRANSFORMATION NICHT MIT EINEM PATENTREZEPT BEWÄLTIGEN?

Die Chancen der digitalen Transformation sind vielfältig, doch wie gezeigt macht die komplexe, oft im Brownfield begründete Situation vieler Unternehmen deren Realisierung herausfordernd. Verlockend ist daher – für die Wirtschaft wie für die Wissenschaft – der Gedanke ein Patentrezept zu finden, mit dem die digitale Transformation nach Plan und für jeden bestreitbar ist. Doch die Suche nach diesem Patentrezept ist ein ums andere Mal gescheitert. Stattdessen ist klar: Jede digitale Transformation ist ein verzwicktes, ein »wicked« Problem. Wicked Problems zeichnen sich dadurch aus, dass sie keine eindeutigen, einfachen, richtigen Lösungen haben. Stattdessen ist das Problem selbst einzigartig, vielschichtig und nicht eindeutig zu definieren und lässt, je nach Blickwinkel, eine Vielzahl möglicher Lösungen zu (Rittel und Webber 1973). So unterschiedlich wie Unternehmen im Kontext ihrer individuellen Situation, Ressourcen, Ziele und Herausforderungen die digitale Transformation definieren, so unterschiedlich sind auch die möglichen Pfade, die zu ihrer Umsetzung führen können. Auf jede der wichtigen Fragen der digitalen Transformation, sei es nach dem Warum, dem Wie oder Wann, gibt es eine Vielzahl möglicher Antworten. Ein Standard-Transformationsansatz wird dieser Komplexität nie gerecht werden und keinen Erfolg bringen. Doch wie können Unternehmen der digitalen Transformation als einem Wicked Problem begegnen?

INKREMENTALISMUS – NUR ETWAS FÜR START-UPS?

Die digitale Transformation als Wicked Problem zu verstehen, heißt gleichzeitig einzusehen, dass der eine, geplante, große Wurf der digitalen Transformation nicht möglich ist. Dieser Abschied von einem stringenten, Ende-zu-Ende geplanten Vorgehen bedeutet aber kein Chaos oder Stillstand. Im Gegenteil, erst durch ein inkrementelles Vorgehen können Unternehmen das Wicked Problem der Digitalisierung angehen und lösen. Der Inkrementalismus – fundamental geprägt durch die Arbeit von Charles Lindblom (1959) – ermöglicht es Unternehmen, ausgehend von einem visionären Bild in iterativer Planung und Ausführung in kleinen Schritten – gerne auch Use Cases genannt – voranzugehen. Geleitet von einem Zielbild können Unternehmen so ins Handeln kommen, schnell auf die

individuellen und sich immer verändernden Rahmenbedingungen ihrer digitalen Transformation reagieren und Neues ausprobieren.

Die Tatsache, dass ein inkrementeller Ansatz zur Lösung von Wicked Problems in der Realität funktioniert, führen uns bereits heute Start-ups vor Augen. Für Start-ups, die sich mit komplexen Kunden-, Markt-, Technologie- und Ressourcenanforderungen konfrontiert sehen, scheinen die Grundsätze des Inkrementalismus nahezu obligatorisch. Beispielsweise entwickeln sie Produkte von Produktinkrement zu Produktinkrement basierend auf dem Prinzip der Minimum Viable Products, sie etablieren schlanke Prozesse, flache Hierarchien und schnelle Entscheidungen auf kurzen Wegen, sie scheuen sich nicht, früh und schnell zu scheitern, und sie pivotieren ihr Geschäftsmodell durch häufige, oft substanzielle Änderungen. Die zugrunde liegenden Wirkmechanismen des inkrementellen Vorgehens sind jedoch keinesfalls auf Start-ups beschränkt. Auch etablierte Unternehmen können die Philosophie der kleinen Schritte und des iterativen Planen und Handelns adaptieren und somit in der digitalen Transformation nicht nur bestehen, sondern wachsen und profitieren. Die kleinen Schritte helfen dabei, die Risiken, die jeder Chance eben auch innewohnen, abzupuffern. Und viele kleine Schritte führen ebenfalls zu großen Veränderungen.

DIGITALE TRANSFORMATION ALS INKREMENTELLER, ORGANISATORISCHER PROZESS

Inkrementalismus in der digitalen Transformation heißt also, die Transformation als einen schrittweisen organisatorischen Prozess zu verstehen, in dem Mensch, Technik und Organisation kontinuierlich und abhängig von der jeweiligen Situation verändert und angepasst werden müssen. Als initialer Ausgangspunkt für die inkrementelle digitale Transformation ist eine über das Unternehmen hinweg gemeinsam getragene Vision zu definieren und konsistent im Unternehmen zu kommunizieren. Basierend auf diesem Zielbild der digitalen Transformation können dann iterativ Zwischenschritte erarbeitet werden, beispielsweise aus folgenden Bereichen:

- Chancen durch neue Geschäftsmodelle: Durch digitale Transformation mögliche neue Produkte, Services und Geschäftsmodelle sind nicht alle von vornherein absehbar. Unternehmen sollten daher schrittweise Neues ausprobieren, bewerten und wenn nötig verändern, um somit für zuvor unvorhergesehene Chancen offen zu sein.
- Governance des inkrementellen Wandels: Um die digitale Transformation schrittweise zu meistern, sollten alle in der Belegschaft wissen, welche Rolle sie im Transformationsprozess und im zu erreichenden Zielbild spielen. Das Unternehmen sollte zudem die Schritte des Transformationsprozesses iterativ planen und aufeinander abstimmen.
- Zugang zu Technologien: Digitale Technologien sollen die Belegschaft bei ihrer täglichen Arbeit unterstützen. Unternehmen sollten daher sowohl den Zugang zu entsprechenden digitalen Technologien und passende Qualifizierungsmöglichkeiten für ihre Belegschaft schrittweise ausbauen, sodass diese von höherer Produktivität und Arbeitszufriedenheit profitieren können.
- Anpassungsfähige und leistungsstarke Infrastruktur: Technische Schuld belastet viele Unternehmen im Vorankommen mit der digitalen Transformation. Vorhandene Systeme sollten daher schrittweise umgebaut oder abgelöst werden und neue Systeme anpassungsfähig gestaltet sein, um zukünftig die Infrastruktur gezielt verändern zu können. Hierzu gehört eben auch der an vielen Stellen in Deutschland nach wie vor (leider) noch erforderliche Breitbandausbau.
- Sicherstellung der Datenverfügbarkeit und Prozesseffizienz: Erfolgreiche digitale Transformation erfordert einen zuverlässigen Informationsfluss, in dem relevante Daten über das Unternehmen geteilt und genutzt werden. Unternehmen sollten daher schrittweise ihre heterogenen Datenbestände integrieren und somit zuverlässige Datenströme und Prozessabläufe über System- und Abteilungsgrenzen hinweg sicherstellen.
- Digitalversierte Belegschaft: Die erfolgreiche digitale Transformation steht und fällt mit der Wandlungswilligkeit und den Fähigkeiten der Belegschaft. Erst mit der Schaffung einer digitalversierten Belegschaft, die die digitale Transformation aktiv mitgestalten kann und den Wandel schrittweise mitgeht, können die benötigten organisatorischen Fähigkeiten und technischen Komponenten, aber auch die Kreativität der Mitarbeitenden in den Veränderungsprozess eingebracht werden.

DIE DIGITALVERSIERTE BELEGSCHAFT ALS ESSENZIELLER BESTANDTEIL ERFOLGREICHER DIGITALER TRANSFORMATION

Ein elementarer Bestandteil erfolgreicher digitaler Transformation liegt in der Entwicklung einer digitalversierten Belegschaft, da diese den digitalen Wandel Realität werden lässt. Was genau bedeutet jedoch »digitalversiert«? Im Fokus stehen hierbei die notwendigen digitalen Kompetenzen, um die digitale Transformation im Unternehmen schrittweise mitgehen und mitgestalten zu können. Insbesondere ist der Aufbau digitaler Kompetenzen als Erweiterung und Ergänzung bestehender Fähigkeiten zentral, denn bestehende Kompetenzen und Fachwissen bilden auch in Zukunft den Grundstein, um in hoch spezialisierten Bereichen erfolgreich zu sein.

Die Charakteristika einer »digitalversierten« Belegschaft lassen sich am einfachsten anhand einer analogen Beschreibung von »Versiertheit« beispielsweise anhand des Skisports darstellen. Versierte Skifahrerinnen und Skifahrer mit jahrelangem Training und Erfahrung in verschiedenen Skigebieten sind nicht zwangsläufig in der Lage, alle Pisten in einem ihnen bekannten, geschweige denn einem unbekannten Gebiet zu befahren. Sie sind allerdings durch Ausbildung, Training und Erfahrung in der Lage, die Anforderungen verschiedener Pisten und ihre eigenen Kompetenzen einzuschätzen. So wissen sie, welche Piste sie unter welchen Umgebungsbedingungen nehmen können: Die Kompetenzen mögen für eine unbekannte schwarze Piste nicht ausreichen. Am Nachmittag eines langen Skitages mag die verbliebene Ski-Kompetenz die Abfahrt auf einer blauen Piste sinnvoller machen.

Analog zur Versiertheit im Skisport umfasst »digitalversiert« mehrere Dimensionen. Neben den eigenen Kompetenzen, selbst zu handeln, bestehen Kenntnis und Verständnis der Eigenschaften verschiedener digitaler Lösungen und Ansätze, selbst wenn diese mit den eigenen Kompetenzen nicht erreichbar sind. Angehörige einer digitalversierten Belegschaft kennen und verstehen somit das Potenzial digitaler Technik zur Wertschöpfung beizutragen, wissen jedoch ebenso um die Grenzen der eigenen Fähigkeiten, diese Lösungen zu entwickeln und zu implementieren. Da die Erweiterung anstatt Ersetzung bestehender Fähigkeiten im Fokus liegt, stellt dies keinen Makel dar: Nicht die gesamte Belegschaft muss »Schwarze Pisten« digitaler Lösungen, beispielsweise die Konzeption und Entwicklung neuer Machine-Learning-Lösungen oder die Tätigkeit als Enterprise Architect, »befahren« können. Das Wissen um diese sowie die Fähigkeit, »blaue« oder »rote« Pisten digitaler Lösungen, beispielsweise die Anpassung bestehender No- oder LowCode-Lösungen im eigenen Arbeitsbereich zu »befahren« müssen jedoch gegeben sein, um als »digitalversiert« zu gelten. Diese bewusste Differenzierung verschiedener Zielniveaus digitaler Kompetenzen sollte es zudem erleichtern, digitale Technik und die mit ihr verbundene digitale Transformation als Chance wahrzunehmen, die eigene Tätigkeit schrittweise besser zu machen anstatt als Gefahr und Verdrängungswettbewerb.

»... DENN WENN DER PERFEKTE STURM AUFZIEHT, IST DÜMPELN AUCH KEINE LÖSUNG!«

Abschließend lässt sich feststellen, dass die digitale Transformation ein komplexer organisatorischer Prozess ist, in dem das Zusammenspiel von Mensch, Technik und Organisation kontinuierlich und abhängig von der jeweiligen Situation verändert und angepasst werden muss. Für viele Unternehmen in Deutschland ist dieser Prozess noch immer eine große Herausforderung und wird als Last wahrgenommen. Stattdessen sollte die digitale Transformation aber als Chance begriffen werden, die Unternehmen zahlreiche Vorteile ermöglicht. Diese Vorteile können Unternehmen realisieren, wenn sie sich vom Zwang des einen großen Wurfes verabschieden und es wagen, die digitale Transformation als inkrementellen Prozess zu leben und zu genießen!

LITERATUR

Böhm, M., S. Müller, H. Krcmar und I. Welpe (2018), »Digitale Transformation in ausgewählten Ländern im Vergleich«, in: G. Oswald und H. Krcmar (Hrsg.), *Digitale Transformation* Vol. 1, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 73–85

GfK Enigma GmbH (2014), »Umfrage in mittelständischen Unternehmen zum Thema Digitalisierung – Bedeutung für den Mittelstand im Auftrag der DZ Bank«.

Krcmar, H. (2018), »Charakteristika digitaler Transformation«, in G. Oswald und H. Krcmar (Hrsg.), *Digitale Transformation* Vol. 1, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 5–10.

Lindblom, C. E. (1959), »The Science of ›Muddling Through‹«, *Public Administration Review* 19(2), 79–88.

Lucas, J. H. C., R. Agarwal, E. K. Clemons, O. A, El Sawy und B. Weber (2013), »Impactful Research on Transformational Information Technology: An Opportunity to Inform New Audiences«, *MIS Quarterly* 37(2), 371–382.

Lucas, H. C. und J. M. Goh (2009), »Disruptive Technology: How Kodak Missed the Digital Photography Revolution«, *The Journal of Strategic Information Systems* 18(1), 46–55.

Nambisan, S., K. Lyytinen, A. Majchrzak und M. Song (2017), »Digital Innovation Management: Reinventing Innovation Management Research in a Digital World«, *MIS Quarterly* 41(1), 223–238.

Riasanow, T., D. Soto Setzke, M. Böhm und H. Krcmar (2019), »Clarifying the Notion of Digital Transformation: A Transdisciplinary Review of Literature«, *Journal of Competences, Strategy & Management* 10, 5–36.

Rittel, H. W. und M. M. Webber (1973), »Dilemmas in a General Theory of Planning«, *Policy Sciences* 4(2), 155–169.

Soto Setzke, D., T. Riasanow, M. Böhm und H. Krcmar (2021), »Pathways to Digital Service Innovation: The Role of Digital Transformation Strategies in Established Organizations«, *Information Systems Frontiers*, im Erscheinen.

Yoo, Y., R. J. Boland, K. Lyytinen und A. Majchrzak (2012), »Organizing for Innovation in the Digitized World«, *Organization Science* 23(5), 1398–1408.