Zukunfts- und Wertschöpfungslabor DataLab WestSax

Ein regionaler Katalysator für datenbasierte Wertschöpfungsprozesse

Christian Leyh, Technische Hochschule Mittelhessen und Fraunhofer IMW, Wibke Kusturica, Westsächsische Hochschule Zwickau, Sarah Neuschl, Fraunhofer IMW und Christoph Laroque, Westsächsische Hochschule Zwickau

Neue Wertschöpfungsprozesse und Geschäftsmodelle, die durch umfangreiche Datennutzung und überbetriebliches Datenteilen geprägt sind, werden für Unternehmen immer wichtiger. Viele Barrieren und Hemmnisse verlangsamen jedoch vor allem für den Mittelstand den Weg zu einer datenbasierten Wertschöpfung. Den Unternehmen fehlt es an konkreten Datennutzungs- und Umsetzungsideen und/oder an Digitalisierungs- und Datenanalysekompetenzen. Dadurch bestehen ungenutzte Wertschöpfungspotenziale in Unternehmen – selbst wenn bereits Daten vorhanden sind. Mit diesem Beitrag werden durch die Beschreibung eines Reallabors mit Realexperimenten Unterstützungsmöglichkeiten für Unternehmen aufgezeigt, um den eigenen „Datenschatz" zu identifizieren und zu heben.

DataLab WestSax - R&D Setting for Regional Data-based Value Creation Experiments

New types of value creation characterized by extensive data use and cross-company data sharing are becoming increasingly important for companies. However, many barriers slow down the path towards data-based value creation, especially for SMEs. Companies often lack specific ideas for data usage or digitalization and data competencies. As a result, there is often untapped value creation potential in companies. By describing a real laboratory setting with real experiments, this article demonstrates support options for companies to identify their own "data treasure" and to lift it.

Keywords:

digital transformation, real lab, real experiment, data-based value creation

Die Gesellschaft durchläuft mehr denn je einen rasanten digitalen Wandel. Verwaltungsbehörden, Haushalte, Unternehmen und ihre Interaktionen verändern sich aufgrund der zunehmenden Verbreitung und des enormen Wachstumspotenzials digitaler Technologien. Für Unternehmen ist ein tiefes Verständnis der Informationstechnologie (IT) und der digitalen Innovation außerordentlich wichtig. Die technologischen Möglichkeiten, insbesondere die Verschmelzung der physischen mit der digitalen Welt, führen zu grundlegenden Paradigmenwechseln, die alle Branchen und Unternehmensgrößen betreffen. Gleichzeitig kann die Digitalisierung der eigenen Geschäftsprozesse und -aktivitäten den Umfang der in den Unternehmen anfallenden Daten drastisch erhöhen. Diese Datenmenge bietet den Unternehmen wiederum vielfältige Chancen, z. B. durch adäquate Datenaufbereitung und Datenanalyse neue Potenziale zu identifizieren und zu heben [1-4].

Notwendigkeit und Potenziale datenbasierter Wertschöpfung

Die Potenziale der datenbasierten Wertschöpfung sind vielfältig und können sich auf Wertversprechen für (neue) Kunden, Wertschöpfungsaktivitäten oder Ertragsmodelle bestehender Geschäftsmodelle beziehen. Die Vorteile bewegen sich im Spektrum von „Sales Up & Cost Down", etwa durch gesteigerte Effizienz und die Erhöhung der Reaktions- und Entscheidungsgeschwindigkeiten in Unternehmen infolge von datenbasierten Prozessoptimierungen. Weiterhin sind Serviceoptimierungen wichtige strategische Ziele, insb. zur Gewährleistung eines besseren Kundenservices und zur Geschäftserweiterung um digitale Serviceangebote. Auch sind völlig neue Wertschöpfungsformen denkbar, die bspw. auf dem überbetrieblichen Datenaustausch, dem Verkauf datenbasierter Expertise oder der datengestützten Kollaboration auf Basis digitaler Plattformen (bspw. zur Kreislaufwirtschaft) beruhen. Insgesamt birgt eine ganzheitliche Betrachtung datenbasierter Wertschöpfungsaktivitäten und -möglichkeiten enorme Wettbewerbsvorteile, kann Unternehmen nachhaltiger agieren lassen und schafft gleichzeitig vielfältigere und attraktivere Jobs in den jeweiligen Regionen der Unternehmen (z. B. [4, 5]). Trotz der voranschreitenden Digitalisierungsbemühungen von vielen deutschen klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU) gelingt es bisher jedoch nur bedingt, die Lücke zu digitalen Vorreiterunternehmen zu schließen [5].

Prof. Dr. Christian Leyh ist Professor für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt ERP-Systeme und Business Analytics an der Technischen Hochschule Mittelhessen und unterstützt als Senior Expert die Gruppe Daten- und Plattformbasierte Wertschöpfung am Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW in Leipzig.

Wibke Kusturica, M. Sc. arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur für Wirtschaftsinformatik, insb. Business Analytics, an der Westsächsischen Hochschule Zwickau und promoviert aktuell zum Thema der datengetriebenen Planung von Logistikprozessen im mittelständischen Maschinen- und Anlagenbau.

Sarah Neuschl, M. Sc. ist stellvertretende Gruppenleiterin der Gruppe Daten- und Plattformbasierte Wertschöpfung am Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW in Leipzig und verfügt über umfangreiche Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Unternehmen bezogen auf Digitalisierungsfragestellungen.

Prof. Dr. Christoph Laroque ist Professor für Wirtschaftsinformatik, insb. Business Analytics, an der Westsächsischen Hochschule Zwickau und Experte für die umsetzungsorientierte Weiterentwicklung mittelständischer Produktionsunternehmen.

christian.leyh@imw.fraunhofer.de
https://datalab-westsax.de

CC BY

https://doi.org/10.30844/IM_22-6_37-41

Barrieren im Mittelstand hemmen Innovationspotenziale

Viele Unternehmen sehen die Digitalisierung als Chance zur Stärkung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit (z. B. [1]) oder haben die Potenziale der Nutzung datengetriebener Technologien (wie z. B. Internet of Things (IoT), Big Data Analytics, Künstliche Intelligenz (KI) oder Machine Learning (ML)) erkannt (z. B. [5]). Dennoch fällt es vor allem KMU schwer, deren Möglichkeiten konkret für das eigene Unternehmen zu bewerten. Das Wertschöpfungspotenzial der anfallenden und teils bereits vorhandenen Daten im Unternehmen wird in vielen Fällen nicht gehoben [5, 6]. Eigene Forschung des Autor:innenteams sowie weitere einschlägige Publikationen weisen im Hinblick auf die Nutzbarmachung digitaler Lösungen bis hin zum Datenaustausch zwischen Unternehmen auf viele inner- und außerbetriebliche Barrieren hin (z. B. [5-9]). Diese erhalten insb. für KMU eine besondere Relevanz. Die Wertschöpfung mit Daten und digitalen Services

- benötigt teilweise hohe Investitionen zu Beginn,
- benötigt bestimmte Fähigkeiten und Kompetenzen und
- benötigt die Möglichkeit des günstigen und einfachen Ausprobierens (Server, Software, Algorithmen etc.).

Diese Herausforderungen werden potenziert angesichts innerbetrieblicher Barrieren (vor allem in KMU), die für eine Förderung der datenbasierten Wertschöpfung beachtet bzw. reduziert werden müssen:

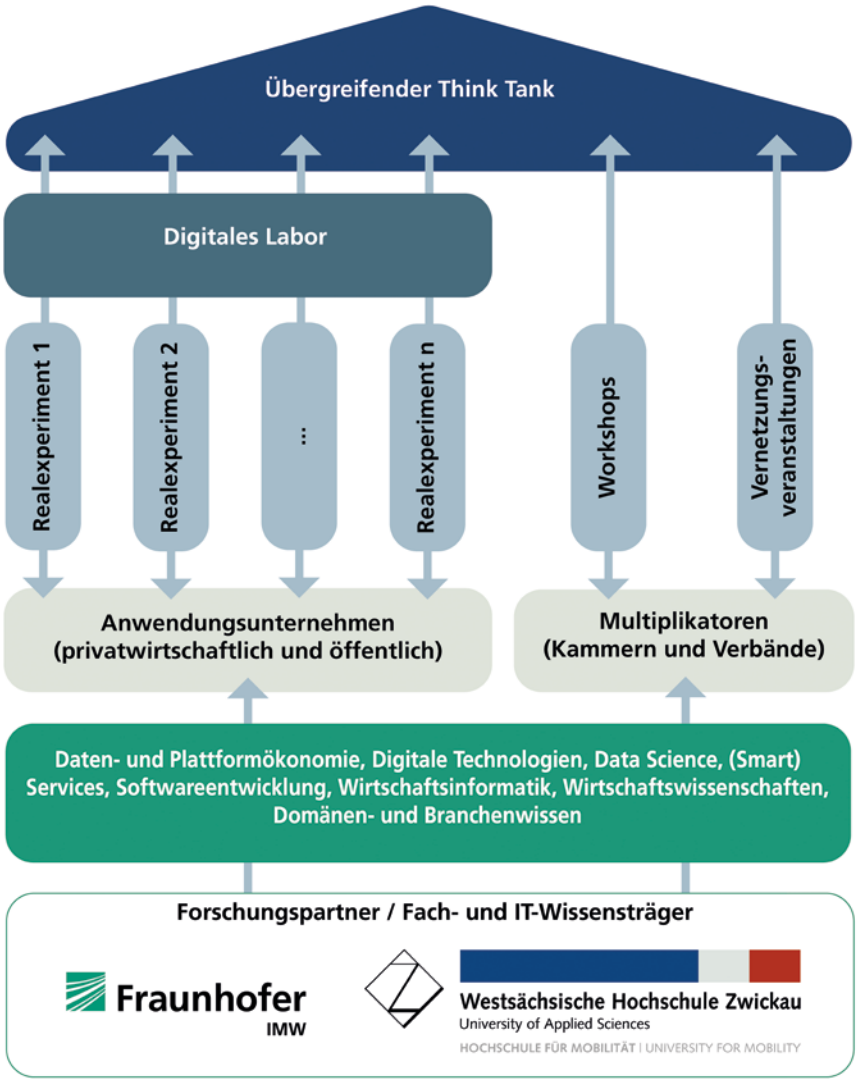
- Potenziale werden nicht erkannt: Oftmals fehlt Unternehmen zur Umsetzung von Projekten der datenbasierten Wertschöpfung die konkrete Idee zur Datennutzung. Durch nicht automatisierte oder nicht passende Prozessstrukturen sowie die fehlende Expertise werden die Möglichkeiten der Digitalisierung und Datennutzbarmachung häufig nicht gesehen und damit Potenziale verschenkt. Gleichzeitig fällt es Unternehmen schwer, den Wert ihrer Daten einzuschätzen.
- Fehlende Ressourcen und Expertise: Insbesondere in KMU fehlt es an Expertise im Umgang mit Daten. Hinzu kommt ein allgegenwärtiger Fachkräftemangel, der im Bereich der Data Science besonders offensichtlich wird. So hemmt u. a. der Mangel an Kenntnissen über die geltenden Regularien und Gesetze bspw. die Bereitschaft, Daten auszutauschen und neue Wertschöpfungsformen zu erproben. Gleichzeitig führt das fehlende notwendige Wissen für die Datenverarbeitung zu einem mangelnden Vertrauen in die Qualität der Daten ("Bauchgefühl und Erfahrung reichen"). Möchte ein KMU dennoch eine Infrastruktur zur Förderung datenbasierter Wertschöpfung aufbauen, fehlt es häufig an finanziellen Ressourcen. Der große Aufwand für den Ausbau einer technischen Infrastruktur und Gestaltung interner Prozesse, fehlende rechtliche Grundlagen sowie Expertise im Unternehmen führen zu hohen Kosten.
- Fehlendes Vertrauen: Es existieren mittlerweile viele technische Lösungen, die bspw. Datenaustausch zwischen Unternehmen für neue Wertschöpfungsformen ermöglichen. Großskalierte Projekte zum Aufbau einer europaweit einheitlichen und sicheren Dateninfrastruktur bestehen (z. B. GAIA-X, International Data Spaces), haben sich jedoch noch nicht durchgesetzt. Die Skepsis und das fehlende Vertrauen in vorhandene Lösungen zeigen sich auch in der zögerlichen Nutzung. Da die Bereitschaft, nach und nach an einem digitalen Ökosystem zu partizipieren, auch von der Anzahl der beteiligten Unternehmen abhängt, kann hier von einem wechselseitigen Wirkmechanismus („Henne-Ei-Problem") ausgegangen werden.

Potenziale durch Realexperimente heben

Gespräche, Workshops und Interviews, die durch das Autor:innenteam seit 2019 mit mehr als 100 KMU verschiedenster Branchen (bspw. Maschinen- und Anlagenbau, Telekommunikation, Gesundheitsdienstleistung, Handwerk, Handel) geführt wurden, haben gezeigt, dass die Unternehmen im Hinblick auf die datenbasierte Wertschöpfung insgesamt deutlich mehr dieser Barrieren und Hemmnisse anstatt Treiber und Chancen anführen. Generell bestehen große Wertschöpfungsunsicherheiten im Kontext der Digitalisierung. Die Digitalisierung wird in KMU oftmals als eine Baustelle bezeichnet – bestehende Systeme sind häufig Insellösungen und die Menge und Qualität der Daten ist oft unzureichend. Damit Unternehmen mit ihren Daten nutzbringend arbeiten können, müssen die Daten identifiziert und aufbereitet werden. Daraus ergibt sich vor allem bei KMU ein großer Bedarf für Datenanalysen. Informations- und

Unterstützungsangebote helfen Unternehmen die Wertschöpfungspotenziale in ihren Daten zu ermitteln. Die Umsetzung ist ohne weiterführende bzw. externe Unterstützung nur eingeschränkt möglich.

Ausprägungen derartiger Unterstützungsangebote können unterschiedlichster Natur sein. Dies können bspw. Lern- und Experimentierräume oder auch Reallabore sein [10]. Beispiele für das Format der Lern- und Experimentierräume sind die INQA-Experimentierräume (z. B. [11]), die vor allem darauf abzielen, neue Arbeitsformen und Arbeitsmodelle zu erproben, die oftmals aufgrund von digitalen Transformationsprozessen notwendig werden [10]. Bezogen auf das Format der Reallabore hat die Wirtschaftsministerkonferenz in ihrem Beschluss vom 17./18. Juni 2021 betont, dass Reallabore unerlässlich seien, „um [..] den Weg für Innovationen zu ebnen und diese zu beschleunigen" [12]. Mit dem DataLab WestSax wurde von den Forschungspartnern, dem Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW in Leipzig und der Westsächsischen Hochschule Zwickau, ein derartiges Reallabor geschaffen, das es KMU u. a. mit einem strukturierten Vorgehen für Realexperimente ermöglicht, im Sinne eines „Test before Invest"-Szenarios in einer geschützten Umgebung gemeinsam Datennutzungsideen zu entwickeln und deren Umsetzung zu erproben. Das DataLab WestSax ist auf die Bedürfnisse der KMU angepasst und vernetzt regionale Partner sowohl branchenspezifisch als auch branchenübergreifend miteinander. Dabei fußt das DataLab WestSax auf drei Säulen (Bild 1).



Quelle Darstellung: Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW, Neumarkt 9-19, 04109 Leipzig; Westsächsische Hochschule Zwickau., Kornmarkt 1, 08056 Zwickau; 2022

Bild 1: Überblick über das DataLab WestSax.

Kern und damit wichtigste Säule des DataLab WestSax sind die „Realexperimente" mit KMU, in denen gezielt in einem kooperativen Prozess Digitalisierungs- und Datennutzungspotenziale der Unternehmen identifiziert und gehoben werden. Ein Realexperiment ist eine zeitlich begrenzte Zusammenarbeit zwischen den Forschungspartnern und jeweils einem KMU, um konkrete Lösungen für gemeinsam identifizierte Problemstellungen des KMU prototypisch zu erarbeiten bzw. zu entwickeln. Dafür folgen die Realexperimente einem strukturierten Ablauf, der nachfolgend genauer erläutert wird. Die zweite Säule bildet das „Digitale Labor", in dem KMU zukünftig eigenständig Datenanalysen mit ausgewählten Tools ausprobieren können. Es handelt sich um eine webbasierte Experimentierumgebung, in der Kompetenzen der Datennutzung on-demand eigenständig ausgebaut werden können – bei Bedarf mit Unterstützung der Projektmitarbeitenden. Die dritte Säule besteht aus dem übergreifenden „Think Tank", der in einer Art Vogelperspektive aktuelle Fragen und Bedarfe der datenbasierten Wertschöpfung aufgreift und einen Wissenstransfer mit eher klassischen Formaten wie Workshops, Seminaren und Webinaren bietet. Mit dem DataLab WestSax wird eine Möglichkeit für Unternehmen geschaffen, die Potenziale der datenbasierten Wertschöpfung ganzheitlich auszuschöpfen.

Vor allem die Realexperimente bieten den Unternehmen einen sehr direkten und konkreten Austausch sowie Ansatz, ihren eigenen „Datenschatz" zu heben. Zwei Beispiele sollen dies verdeutlichen:

- Vorhandene Datenbestände eines Dienstleisters im Bereich des betrieblichen Gesundheitsmanagements werden analysiert, um die Kapazitätsplanung an die Schwankungen bzw. das enorme Wachstum seit der Covid-19-Pandemie nachvollziehbar

CC BY
https://doi.org/10.30844/IM_22-6_37-41

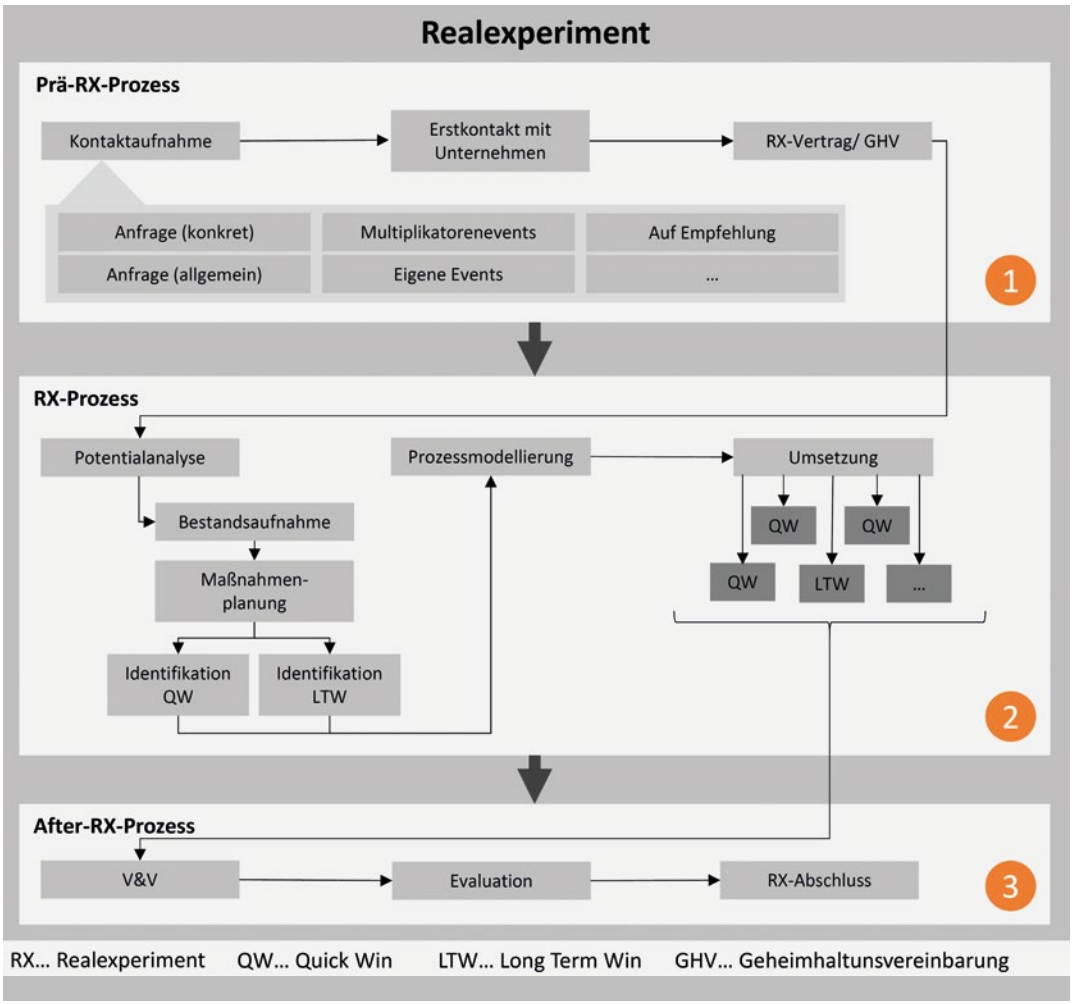


Bild 2: Phasen der Realexperimente.

zu prognostizieren. Diese Backend-Analysen zu Auftrags- und Ressourcen-Daten im Zeitverlauf werden anschließend in einem dynamischen Dashboard (Prototyp) zusammengefasst bzw. visualisiert, um einen schnellen Überblick über Deckungsbeiträge pro Trainingsmodul oder dem Buchungsverhalten im Zeitverlauf zu ermöglichen.

- Mit einem Hersteller im Bereich Ausstellungsbau und Werbetechnik wird an der Konzeption von Use Cases für ein neu entwickeltes Innovationsprodukt des Unternehmens gearbeitet. Diese Use Cases sollen anschließend ökonomisch priorisiert und mit Umsetzungsimplikationen versehen werden. Ein Fokus liegt auf der Ableitung geeigneter Erlösmodelle für app-basierte Serviceinnovationen des Unternehmens.

Die Realexperimente laufen dabei in drei Phasen ab (Bild 2), die sich je nach Dauer und konkreter Ausgestaltung auf Basis der Gegebenheiten bei den Unternehmen unterscheiden können. Im Durchschnitt liegt die Gesamtdauer aller Phasen bei drei bis sechs Monaten.

- Prä-RX-Prozess: Die erste Phase im Rahmen der Realexperimente umfasst die Experimentanbahnung. Dabei kann die Kontaktaufnahme seitens der interessierten Unternehmen direkt mit einer konkreten (Datennutzungs-)Idee erfolgen oder eher allgemeiner Natur sein. Auch über gemeinsame Veranstaltungen mit Multiplikatoren (Kammern und Verbände) sowie durch eigene Veranstaltungen werden die Unternehmen auf das DataLab WestSax aufmerksam gemacht. In dieser Phase ist ein wichtiger Bestandteil die Abstimmung der Rahmenbedingungen und damit verbunden der Abschluss einer Geheimhaltungsvereinbarung oder eines Kooperationsvertrags. Vor allem letzterer beinhaltet umfassende Datenschutzbestimmungen, sodass sichergestellt wird, dass alle am Realexperiment beteiligten Partner auf Informationen und Daten zugreifen können. Zugleich wird festgelegt, wie und in welchem Umfang mit den Informationen und Daten umgegangen wird.

- RX-Prozess: Diese Phase umfasst die Kernaufgaben eines Realexperiments. Es erfolgt

die Bestandsaufnahme aktueller Unternehmensprozesse, Technologien und bisheriger Datennutzung, zumeist in gemeinsamen Workshops vor Ort im Umfang von ein bis zwei Tagen. Anschließend werden geeignete Quick Wins (kurzfristige Umsetzungspotenziale) und „Long Term Wins" (Aktivitäten mit langfristigen Umsetzungspotenzialen, die bis max. zum Ende des Realexperiments durchgeführt werden) abgeleitet. In nachfolgenden gemeinsamen Arbeitstreffen mit dem Unternehmen werden Quick Wins und Long Term Wins fixiert und entsprechende Maßnahmen vereinbart. Inhaltlich kann dies sehr individuell auf die Anforderungen der Unternehmen abgestimmt werden. Beispiele hierfür sind u. a. Geschäftsmodellerweiterungen, Marktpotenzialanalysen, Schaffen digitaler Touchpoints für bisher analog abgewickelte Geschäftsprozesse, Kundenbedarfserfassung, Ressourcen-/Kapazitätsplanung, Auslastungsdarstellung oder Visualisierung (inkl. entsprechender Back-End-Analysen) und Dashboards. Insgesamt können die Ergebnisse der Realexperimente rein technischer Art sein, zum Beispiel in Form von Prototypen. Sie können aber auch konzeptioneller Art sein und sich auf die (Weiter-) Entwicklung der Unternehmensstruktur fokussieren.

- After-RX-Prozess: Im Rahmen dieser Phase erfolgt der Abschluss des Realexperiments. Nachdem die vereinbarten Quick Wins und Long Term Wins soweit umgesetzt wurden, wird die Umsetzung validiert. Die erzielten Ergebnisse werden umfassend evaluiert und betriebswirtschaftlich bewertet. Es werden den Unternehmen konkrete Möglichkeiten aufgezeigt, die erarbeiteten Lösungen dauerhaft im Unternehmen zu etablieren und zu betreiben. Dies kann auch eine Ableitung notwendiger Kompetenzen oder die notwendige Anpassung der IT-Infrastruktur umfassen.

Somit stellen die Realexperimente, in der Ausprägung, wie sie für das DataLab WestSax konzipiert wurden, mit ihrem regelmäßigen Austausch bzgl. Feedback, Testdesign und User Research eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die beteiligten Unternehmen dar, künftig in datenbasierte Lösungen und neue Wertschöpfungswege zu investieren. Der Transfer des bestehenden Wissens der Forschungspartner auf die Unternehmen entspricht dem Ziel des „Test before Invest"-Szenarios, indem Handlungsoptionen für ihr Business Development (z. B. betriebswirtschaftlich priorisierte Umsetzungsschritte zur Weiterentwicklung der technischen Prototypen, Ausblick auf geeignete Geschäftsmodelloptionen, Erlösmodelle, Portfolioerweiterungen etc.) aufgezeigt werden.

Derartige Formate, wie die aufgezeigten Realexperimente, können Unternehmen mit maßgeblich dabei unterstützen, Vertrauen in die Digitalisierung und in die Möglichkeiten der datenbasierten Wertschöpfung aufzubauen bzw. zu steigern und helfen gleichzeitig die Hemmnisse und Barrieren auf den Weg zur „Hebung des Datenschatzes" zu überwinden.

Insgesamt bieten Reallabore (aber auch andere Austausch- und Transferformate) gleich zwei Potenziale: Erstens werden Nutzungspotenziale von Technologien zur Datenverwertung unternehmensindividuell erarbeitet und aufgezeigt. Die angestrebte Kompetenz-vermittlung kann langfristig den Einsatz digitaler Technologien in Unternehmen fördern. Zweitens wird der konkrete Austausch zwischen Unternehmen und Forschungsinstitutionen gefördert. Das hilft, Vorbehalte gegenüber digitalen Technologien dank risikoarmer Experimentiermöglichkeiten und niedrigschwelligem Technologiezugang gemeinsam mit Forschenden abzubauen.

Wie Unternehmen, die sich an Realexperimenten beteiligen, von der Zusammenarbeit mit dem Forschungsteam profitieren: Es können umfassende Erfahrungen gesammelt werden, Prozesse und Interaktion zu gestalten, um Quick Wins und Long Term Wins abzuleiten und gemeinsam zielstrebig zu bearbeiten. Die Forschungspartner stellen die richtigen Fragen, bringen eine Vielfalt an Methoden (bspw. Datenanalysen, Geschäftsmodellanalysen) ein und haben dank aktuell 16 in Bearbeitung stehender Realexperimente im Projekt DataLab WestSax eine erfahrungsbasierte und lösungsorientierte Vogelperspektive inne, von der alle Unternehmen profitieren können.

Dieser Beitrag entstand im Rahmen des Projekts DataLab WestSax, das mitfinanziert wird aus Steuermitteln auf Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes. Das Sächsische Staatsministerium für Regionalentwicklung (SMR) unterstützt das Projekt im Rahmen der Zukunftsinitiative simul+.

Schlüsselwörter:
Digitale Transformation, Reallabor, Realexperiment, Datenbasierte Wertschöpfung

Literatur

[1] Leyh, C.; Bley, K.; Ott, M.: Chancen und Risiken der Digitalisierung – Befragungen ausgewählter KMU. In: Hofmann, J. (Hrsg): Arbeit 4.0 – Digitalisierung, IT und Arbeit. S. 29–51. Wiesbaden 2018. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21359-6_3.

[2] Leyh, C.; Schäffer, T.; Bley, K.; Forstenhäusler, S.: Assessing the IT and Software Landscapes of Industry 4.0-Enterprises: The Maturity Model SIMMI 4.0. In: Ziemba, E. (Hrsg): Information Technology for Management: New Ideas and Real Solutions, LNBIP, Vol. 277, S. 103–119. Cham 2017. https://doi.org/10.1007/978-3-319-53076-5_6

[3] Pagani, M.: Digital Business Strategy and Value Creation: Framing the Dynamic Cycle of Control Points. In: MIS Quarterly 37 (2013) 2, S. 617-632. https://doi.org/10.25300/MISQ/2013/37.2.13.

[4] Mohr, N.; Hürtgen, H.: Achieving business impact with data – A comprehensive perspective on the insights value chain. Digital McKinsey. Düsseldorf 2018.

[5] Kühlein, A.; Sobania, K.: Zeit für den digitalen Aufbruch – Die IHK-Umfrage zur Digitalisierung. Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V. Berlin 2022.

[6] Kühlein, A.; von Eicke, S.; Fellinger, J.: Wie Betriebe Daten nutzen und was sie dabei ausbremst – DIHK-Sonderauswertung zur Digitalisierungsumfrage. Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V. URL: www.dihk.de/de/themen-und-positionen/wirtschaft-digital/digitalisierung/digitaler-aufbruch-mit-hindernissen/wie-betriebe-daten-nutzen-und-was-sie-dabei-ausbremst-66654, Abrufdatum 20.08.2022.

[7] Sharafizad, J.; Brown, K.: Regional small businesses' personal and inter-firm networks. In: Journal of Business & Industrial Marketing 35 (2020) 12, S. 1957-1969. https://doi.org/10.1108/JBIM-09-2019-0432.

[8] Russo, M.; Feng, T.: What B2B can learn from B2C about data privacy and sharing. URL: www.bcg.com/de-de/publications/2020/imperative-of-data-privacy-plans-for-b2b-companies-part-4, Abrufdatum 20.08.2022.

[9] European Commission: Study on data sharing between companies in Europe. Publications Office of the European Union. Luxemburg 2018. https://doi.org/10.2759/354943.

[10] Bullinger, A.; Malanowski, N.: Neue innovationspolitische Instrumente: Reallabore und Experimentierräume. Working Paper Forschungsförderung, No. 203. Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf 2021.

[11] Initiative Neue Qualität der Arbeit 2022 (INQA): Startseite INQA. URL: https://www.inqa.de/DE/startseite/startseite.html, Abrufdatum 15.10.2022.

[12] BMWK: Neue Räume, um Innovationen zu erproben. Konzept für ein Reallabore-Gesetz. URL: www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/konzept-fur-ein-reallabore-gesetz.pdf?__blob=publicationFile&v=6, Abrufdatum 20.08.2022.

CC BY