



**TECHNOLOGIE  
STIFTUNG  
BERLIN**

# **Datenpotenziale**

**Wie Datennutzung in der Praxis gelingt  
- mit Beispielen aus Berlin**

Anett Kuntosch



NACHODSTRASSE

NACHODSTRASSE

PRAGER STRASSE

KOTYZ STRASSE

BAMBERGER STR

LANDSHUTER STR

HEILBRONNER STR

BARBAROSSA STR

HEILBRONNER STR

PRAGER PLATZ

PRAGER PLATZ

ASCHAFFENBURGER STR

BARBAROSSA STR

TREUCHTLINGER STR

LANDSHUTER STR

HELMSTEDTER STR

JEWIER STRASSE

GUNTZEL STRASSE

ASCHAFFENBURGER STR

PRINZREGENTEN STR

GUNTZEL STRASSE

GUNTZEL STRASSE

STURZEN STRASSE

BAMBERGER STR

BUNDESALLEE

THARANDTER STR

HELMSTEDTER STR

JEWIER STRASSE

PRINZREGENTEN STR

BUNDESALLEE

BERLINER STRASSE

BERLINER STRASSE

BUNDESALLEE

BUNDESALLEE

BERLINER STRASSE

BERLINER STRASSE

PRINZREGENTEN STR

BABELSPERGER STR

# Vorwort

## **In vielen Bereichen wird die datengetriebene Wertschöpfung Standard werden.**

Was Datennutzung für die ca. 2,5 Mio. Mittleren- und Kleinen Unternehmen in Deutschland und Berlin bedeutet, bleibt oft abstrakt. Viele Unternehmen interessieren sich daher für die Beispiele anderer, um Inspiration für eigenes Handeln zu finden. Eine Eins-zu-eins-Übertragung von Anwendungsfällen ins eigene Unternehmen ist dabei allerdings kaum möglich.

Die Rahmenbedingungen für eine funktionierende und pragmatische Datennutzung sind zudem noch nicht ausgehandelt: Im Spannungsfeld zwischen Daten als Innovationstreiber und der Vereinbarkeit von Datennutzung und Datenschutz gibt es auch zukünftig großen Diskussionsbedarf.

In Berlin zeigt sich aber bereits eine große Bandbreite an Anwendungsbeispielen: Unternehmen aus dem Gastgewerbe nutzen Plattformen für Reservierungs- und Feedbackmanagement, im Maschinen- und Autobau ist predictive maintainance teilweise Standard und Startups entwickeln Plattformen, um die herum ganze Ökosysteme entstehen, wie am Beispiel Ressourceneffizienz gezeigt wird.

Kleinere Unternehmen, die bisher noch nicht in der Lage waren, Daten zu nutzen, haben die Zeit der Corona-Krise teilweise genutzt, um Digitalisierungslücken zu schließen und setzen sich nun neue Ziele: Sie wollen Daten stärker in ihre Routinen einbinden.

Die vorliegende Studie erörtert diese Aspekte anhand von konkreten Praxisbeispielen und schließt mit Vorschlägen, wie interessierte Unternehmen gezielt unterstützt werden können.



**Nicolas Zimmer**

Vorstandsvorsitzender  
Technologiestiftung Berlin

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>1</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>Summary</b> .....	<b>5</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>7</b>
<b>Methodisches Vorgehen</b> .....	<b>8</b>
<b>TEIL I: Von Daten zu datengetriebenen Geschäftsmodellen</b> .....	<b>9</b>
Daten .....	9
Datennutzung ist vor allem ein Management-Thema.....	13
<b>Teil II: Praxisbeispiele aus Berlin</b> .....	<b>17</b>
<b>Datennutzung für Ressourceneffizienz</b> .....	<b>18</b>
Energieeffizienz .....	19
Materialien.....	21
Wertschöpfungskettenübergreifende Daten von Produktion bis Abfallwirtschaft .....	23
<b>Beratung in Datenprojekten</b> .....	<b>27</b>
<b>Datennutzung in Kleinstunternehmen</b> .....	<b>31</b>
<b>Urbane Daten erheben und nutzen</b> .....	<b>35</b>
<b>Teil III: Zusammenfassung der Hemmnisse und Empfehlungen</b> ....	<b>40</b>
Hemmnisse bei der Datennutzung .....	40
Empfehlungen .....	44
<b>Anhang</b> .....	<b>47</b>
Übersicht Daten und Datenbanken.....	47
Glossar .....	49
Allgemeine Informationen und Links .....	51
Abkürzungen.....	53
Literatur .....	54
Gesprächspartner und Gesprächspartnerinnen .....	55
<b>Impressum</b> .....	<b>56</b>

# Zusammenfassung

Immer effizientere technologische Methoden der Datenanalyse sowie die rasant wachsende globale Datenmenge führen dazu, dass Mehrwert und Gefahren, die durch die Nutzung dieser Daten entstehen, intensiv in Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft diskutiert werden. Oft geht es dabei um die Möglichkeiten interner oder unternehmensübergreifender Datennutzung zu Bestandsaufnahme, Prozessoptimierung oder Entscheidungsunterstützung. Andererseits wird Daten auch eine Rolle bei der Formulierung und Überprüfung gemeinwohlorientierter Ziele zugeschrieben, und wieder andere sehen in der Analyse personenbezogener Daten eine Methode zur besseren Identifizierung von Kundenwünschen.

Wie Daten jedoch konkret vor Ort verwendet werden, bleibt oft abstrakt. Daher möchte die vorliegende Publikation unter der Überschrift „Datenpotenziale. Wie Datennutzung in der Praxis gelingt – mit Beispielen aus Berlin“ an konkreten Beispielen exemplarisch nachvollziehen, zu welchen Zwecken Datennutzung auf lokaler Ebene, also in Berlin, stattfindet. Mit den vier Schwerpunkten: Datennutzung für mehr Ressourceneffizienz, Datennutzung in Kleinstunternehmen, Beratung in Datenprojekten sowie Erhebung und Nutzung urbaner Daten wurden für Berlin relevante Themen ausgewählt.

- Die konkreten Hemmnisse, die einer gezielten Datennutzung in der Praxis entgegenstehen, sind dabei lange nicht nur technisch begründet, sondern lassen sich vielmehr auf Management-Herausforderungen zurückführen. Sie liegen beispielsweise in unabgestimmten Datenstrategien, unzureichenden Ressourcen oder niedriger Datenqualität. Aber auch der Datenschutz wird teilweise als innovationshemmend wahrgenommen.
- Datenprojekte verändern und stören die Routineprozesse in Unternehmen, was zu ihrem Abbruch oder ihrer Verschiebung führen kann. Allerdings gibt es Management-Ansätze, die eine parallele Umsetzung agiler und stabiler Prozesse begünstigen und Konfliktpotentiale im Unternehmen somit verringern können.
- Das Kapitel zum Themenbereich der Ressourceneffizienz zeigt, dass sich die Größenordnung der Einsparungen, die durch Datennutzung erzielt werden, derzeit noch im einstelligen Bereich bewegen. Dennoch: Präzisere Daten vergrößern die Chance, bisher versteckte Potentiale aufzudecken. Großes Potenzial wird beim Faktor Material vermutet: Hier können durch die Reduktion von Verschnitt oder durch Wertschöpfungsketten übergreifende Daten Materialien gespart oder durch unterschiedliche Maßnahmen länger im Kreislauf gehalten werden.
- Bei den kleinen Bestandsunternehmen muss zunächst die Digitalisierungslücke geschlossen werden, bevor sie sich mit den Methoden der Datennutzung auseinandersetzen können. Erst dann können sie sich konkreten Anwendungs-ideen, wie Datenauswertung des Geschäftsmodell ergänzen kann, widmen. Allerdings brauchen sie bei diesem Schritt oft Unterstützung.
- Startups und Bestandsunternehmen haben zumeist unterschiedliche Bedarfe und Voraussetzungen in der Datennutzung. Eine Chance für Veränderung bietet sich aber beispielsweise, wenn ein Generationswechsel im Unternehmen ansteht.
- Der erste Teil der Publikation zeigt, dass sich mit 84 % eine Mehrheit der deutschen Unternehmen der Gruppe der sogenannten „digitalen Einsteiger“ zuordnen lässt. Sie nutzen Daten bisher nur begrenzt im Rahmen ihres Geschäftsmodells. Daher brauchen sie einen Zugang zur Datennutzung, der sowohl niedrighschwellig als auch pragmatisch ist und keine Vorkenntnisse voraussetzt.

- Bei Datenprojekten im Bereich Smart City arbeiten häufig mehrere Akteure zusammen. Bei dieser Datenzusammenarbeit bestehen besondere Herausforderungen; wie beispielsweise die gemeinsame Entwicklung von Zielwissen oder das Management von Datenprojekten.
- Das letzte Kapitel zeigt, abgeleitet aus den Hemmnissen, mögliche Handlungsoptionen auf. Ein besonderer Fokus liegt hier auf der Konzeption einer Veranstaltungsreihe mit insgesamt acht Modulen, die sich schwerpunktmäßig auf den Bereich Grundlagen der Datennutzung und Methodenwissen orientieren könnte, da hier (noch) der größte Handlungsbedarf besteht.
- Insgesamt werden Daten (vor allem in KMU) derzeit größtenteils zur schrittweisen Verbesserung von Prozessen oder graduellen Effizienzsteigerungen genutzt; was auch mit der geringen digitalen Reife vieler Unternehmen begründet werden kann. Radikale Innovationen bleiben hingegen die Ausnahme. Mit steigendem Wettbewerbsdruck, besseren Analysemöglichkeiten oder unter dem Einfluss weiterer Faktoren werden jedoch auch systemische Veränderungen in einzelnen Bereichen immer wahrscheinlicher.

# Summary

Increasingly efficient technological methods of data analysis and the rapidly growing global volume of data have given rise to a lively debate in politics, science, business and society regarding both the added value offered by the use of this data and the risks it involves. The focus here is frequently on the possibility of using internal or cross-company data for inventorization, process-optimization and decision-making support. But such data is also seen as having a role to play in formulating and reviewing community-oriented goals, while another potential benefit is seen as the potential analysis of personal data as a method of identifying customer preferences more effectively.

Yet the actual practical use of data often remains abstract. Under the heading *Datenpotenziale. Wie Datennutzung in der Praxis gelingt – mit Beispielen aus Berlin* (“Data Use in Practice”), this publication therefore aims to provide examples of the purposes for which data is used at the local level, i.e. in Berlin. Relevant topics were selected for Berlin based on four focus areas: data use for increased resource efficiency, data use in microenterprises, consulting on data projects, and the use of urban data.

- The first part of the publication shows that a majority of German businesses can be categorized as so-called “digital newcomers”, namely 84 %. They have only made limited use of data as part of their business model to date. For this reason, they need access to data use that is both low-threshold and pragmatic and does not require prior expertise.
- The specific obstacles to the targeted use of data in practice are not merely of a technical nature but tend to be more a question of management challenges. These might be uncoordinated data strategies, insufficient resources or low data quality, for example. But in some cases, data protection is perceived as an obstacle to innovation, too.
- Data projects change and disrupt routine business processes, and this can lead to them being canceled or postponed. However, management approaches do exist that favor parallel implementation of agile and stable processes, thereby reducing conflict potential.
- The chapter on resource efficiency shows that the scale of savings achieved through data use is currently still in the low single-digit figures. Nonetheless, the more precise the data, the greater the chance of uncovering previously hidden potential. The factor of material resources is thought to offer particular potential: here, data can be used to reduce wastage or optimize value chains, or various measures can be applied to keep materials in the cycle for longer.
- Smaller-scale companies first have to close the digitization gap before tackling methods of data use. Only then can they turn their attention to concrete ideas as to how data can complement their business model. But this is a step for which they often require support.
- Startups and existing companies frequently have fundamentally differing needs and requirements when it comes to the use of data. Though opportunities for change do arise when there is a change of generation in the company, for example.
- Smart city data projects often involve collaboration between multiple stakeholders. This type of data collaboration gives rise to particular challenges, such as the joint development of target knowledge.
- The final chapter identifies possible courses of action based on a consideration of the barriers involved. One particular focus here is the conception of a series of training activities with a total of eight modules dealing primarily with the basics of data use and methodology, as this is where the greatest need for action continues to exist.

## SUMMARY

- All in all, data in SMEs is currently used mainly to gradually improve processes or efficiency: this can be accounted for by the low level of digital maturity to be found in most companies. Radical innovations remain the exception. Given the increasing pressure of competition, improved analytical capabilities and also under the influence of other factors, however, systemic changes in individual areas are becoming more and more likely.



# Einleitung

Getrieben durch die Entwicklung neuer Technologien und Produkte und die damit verbundene, zunehmende Nutzung datengenerierender Geräte, wächst die Menge an Daten zukünftig noch schneller. Um die Größe der dabei entstehenden Datenmengen auch weiterhin beschreiben zu können, hat die „Konferenz für Mass und Gewicht“ in diesen Tagen sozusagen „vorsorglich“ neue Präfixe gefunden. Vielleicht spricht man bald von einem Ronnabyte, wenn das Zettabyte nicht mehr ausreichend ist.<sup>1</sup> Global spiegelt sich die Bedeutung der, in diesen Daten potenziell enthaltenen Informationen, im Anstieg des Marktwertes der großen Tech-Unternehmen wider. Unter den fünf wertvollsten Unternehmen sind, mit Apple: 2,6 Bio. \$, Microsoft: 2,3 Bio. \$, Alphabet und Amazon jeweils 1,5 Bio. \$, gleich vier datenbasierte Unternehmen vertreten.<sup>2</sup> Daten wird also ein enormer Wert zugeschrieben.

Die Schätzwerte für einen europäischen Datenmarkt für das Jahr 2025 werden, je nach Quelle, zwischen 110 Mrd. €<sup>3</sup> und 829 Mrd. €<sup>4</sup> angegeben; wobei vor allem industriellen Daten eine große Bedeutung für die Wertschöpfung zugemessen wird. Eine Studie sieht demnach das Wertschöpfungspotenzial für Industriedaten allein für Deutschland bei 425 Mrd. €.<sup>5</sup> Unterschiedliche Publikationen<sup>6</sup> zeigen allerdings, dass die Bedeutung von Daten derzeit vor allem noch in deren Nutzung für interne Prozesse liegt. Alle weiteren denkbaren Anwendungen, wie die Nutzung von Daten Dritter für Geschäftsmodellinnovationen, gelten bisher als zweitrangig.

Aber wie und zu welchen Zwecken werden Daten in Berlin bereits konkret genutzt? Bestehen branchenspezifische Unterschiede im Ziel der Datennutzung?

Die Antwort ist ja: Während es im verarbeitenden Gewerbe vor allem darum geht, Einsparpotenziale in Prozessen und Materialflüssen aufzudecken, sind Dienstleistungsunternehmen vorrangig daran interessiert, Daten zur Verbesserung ihrer Kundenbeziehungen zu nutzen.<sup>7</sup> Die Motivation zur Datennutzung ist allerdings auch allgemein angestiegen, weil Kunden zunehmend eine digitale Zusammenarbeit erwarten.

Im Speziellen ist die wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung der Datennutzung auf lokaler Ebene aber bisher noch nicht sehr gut dokumentiert: Konkrete Zahlen sind nur selten vorhanden und Erfolgsgeschichten haben oft eine eher anekdotische Evidenz. Trotzdem sind gerade Berichte aus der Praxis wichtige Anhaltspunkte für Unternehmen und andere, um das „Bauchgefühl“ zu bestätigen und die Planung eigener Ideen etwas zielgerichteter voranzutreiben. Mit dieser Publikation möchten wir daher, aufbauend auf der Studie zur „Datenökonomie“<sup>8</sup>, einen **groben Einblick** in die Praxis der Datennutzung<sup>9</sup> anhand von Beispielen aus Berlin geben. Die Bandbreite reicht dabei vom Einsatz der Daten für Zwecke des Gemeinwohls bis hin zur Datenanalyse zu Marketingzwecken.

Das **Ziel** ist es, unterschiedliche Herangehensweisen, Akteurskonstellationen (bspw. Zusammenarbeit zwischen Bestandsunternehmen und Start-ups) und Zugänge zur Datennutzung exemplarisch aufzuzeigen und damit vielleicht sogar Ideen für eigene Anwendungen zu initiieren.

1 <https://www.nzz.ch/panorama/ronna-und-quetta-groessere-datenvolumen-verlangen-neue-vorsilben-ld.1713457> (23.11.2022).

2 <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/12108/umfrage/top-unternehmen-der-welt-nach-marktwert/#:~:text=Das%20US%20Amerikanische%20Unternehmen%20Apple,%20C64%20Billionen%20US%20Dollar.> Stichtag 22.04.2022 (Abruf: 02.11.2022).

3 IW (Hrsg.). (2019).

4 [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy\\_de#schetzungen-fr-2025](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_de#schetzungen-fr-2025) (Aufruf: 09.09.2022).

5 [https://bdi.eu/media/presse/publikationen/information-und-telekommunikation/Digitale\\_Transformation.pdf](https://bdi.eu/media/presse/publikationen/information-und-telekommunikation/Digitale_Transformation.pdf) (Abruf 16.10.2022).

6 Vgl. Beispielsweise Bitkom oder Institut der deutschen Wirtschaft.

7 IW/WIK Consulting (2020).

8 Kuntosch (2021).

9 Unter „Datennutzung“ verstehen wir die Nutzung eigener, aber vor allem auch die Nutzung Daten Dritter zum Zweck der Konzeption oder Entwicklung neuer Prozesse, Produkte oder Services. Es geht also um einen innovativen Umgang mit Daten. Explizit NICHT gemeint sind Daten, die digital erfasst und nicht weiter ausgewertet werden (bspw. Buchhaltung).

# Methodisches Vorgehen

Die vorliegende Publikation möchte einen Überblick darüber geben, zu welchen Zwecken Daten in Berlin derzeit genutzt werden. Um eine Bearbeitbarkeit zu gewährleisten, wurden vier inhaltliche Schwerpunkte gewählt: Ressourceneffizienz, Urbane Daten, Beratung und Kleinstunternehmen. Diese Auswahl gründet sich auf einzelnen Vorgesprächen, einer Desktop-Recherche der vorhandenen Literatur sowie dem Kick-off-Treffen mit der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe und Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie. Die Schwerpunkte sollten inhaltlich anschlussfähig zu den Aktivitäten in Berlin sein, um die Ansprache von Unternehmen für die Interviews realistisch zu gestalten.

Die Publikation umfasst zwei Systemebenen: Erstens eine übergeordnete Ebene, in der – ergänzend zur Studie „Datenökonomie“<sup>10</sup> – wichtige Konzepte und Begriffe beleuchtet werden. Zweitens wird auf Ebene der Praxisbeispiele exemplarisch aufgezeigt, wie und zu welchen Zwecken Daten bereits genutzt werden und welche Besonderheiten es bei Planung und Umsetzung gibt. Dazu wurden Interviews mit Unternehmern, Forschern, zivilgesellschaftlichen Organisationen und Behörden durchgeführt, die in der Regel eine Dauer zwischen 30 und 75 Minuten hatten. Aufgrund der derzeit

angespannten Situation für Unternehmen ist es leider nicht gelungen, die gewünschte Anzahl an KMU für ein Interview zu gewinnen. Letztendlich wurden jedoch von 35 Anfragen 22 positiv beantwortet und die Erfahrungen dieser Experten konnten in die Publikation einfließen. Die Interviews wurden aufgezeichnet, wenn sich die Interviewpartner dazu bereit erklärt hatten. In den übrigen Fällen wurde direkt nach dem Interview ein ausführliches Gedächtnisprotokoll angefertigt.

Da die Interviews sehr unterschiedliche inhaltliche Foki hatten, erschien die Anwendung einer Analyse-Software als sinnvolle Option, um einen guten Überblick über die angesprochenen Themen und Nennhäufigkeiten zu erhalten. Alle vorhandenen Dateien wurden daher mit Hilfe der Software MAXQDA einmal codiert<sup>11</sup>, sodass ein Codesystem sowie eine Code-Matrix extrahiert werden konnten.

Eine quantitative Einordnung der Datennutzung ist im Rahmen dieser Studie nicht erfolgt. Die abschließende Ableitung von Empfehlungen ergibt sich aus den beschriebenen Hemmnissen in Literatur und Interview-Analyse mit der Software MAXQDA.

Die Studie wurde im Zeitraum von Januar bis November 2022 angefertigt.

<sup>10</sup> Kuntosch (2021). Link: <https://www.technologiestiftung-berlin.de/bibliothek/datenoeconomie>.

<sup>11</sup> Auf eine zweite Runde der Codierung wurde aus inhaltlichen sowie Zeitgründen verzichtet.

# TEIL I: Von Daten zu datengetriebenen Geschäftsmodellen

Bevor einige Praxisbeispiele vorgestellt werden, soll auf ausgewählte Aspekte eingegangen werden, die den Handlungsrahmen für eine erfolgreiche Datennutzung bilden. Diese Aspekte sind

üblicherweise deckungsgleich mit Themen, die als „Hemmnisse“ wahrgenommen werden und für die daher möglichst pragmatische Lösungen gefunden werden müssen.

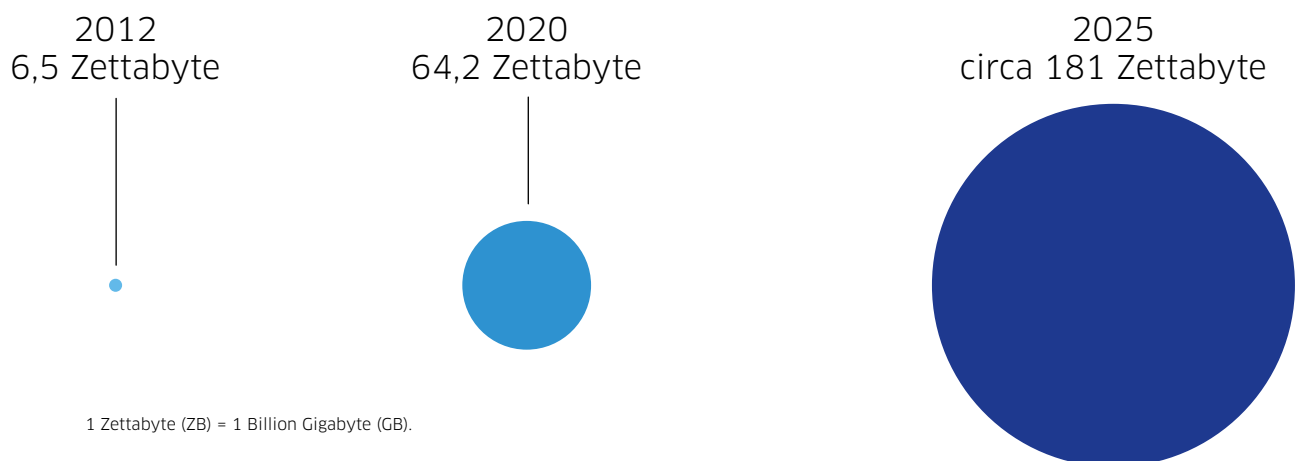
## Daten

Noch vor zwei Jahren – also im Jahr 2020 – wurde die Zunahme des weltweit generierten Datenvolumens bis 2025 auf 175 Zettabyte geschätzt.<sup>12</sup> Die gleiche Quelle schätzt das Datenvolumen für 2025 nun bereits auf 181 Zettabyte.<sup>13</sup> Die global generierte Datenmenge wächst also schneller, als noch vor einiger Zeit angenommen. Auch der Datentransfer nimmt stetig zu: Zwischen 2005 und 2018 ist die

Menge der über das Internet versendeten Daten um das 87-Fache angestiegen. Die Cloud-Infrastrukturen der größten Anbieter Amazon (AWS), Microsoft (Azure) oder Google (Google Cloud Platform), aber auch ganze Branchen, wie die Spieleindustrie oder Social Media, Streaming und der Online-Handel tragen massiv dazu bei, dass jede Sekunde riesige Datenmengen übermittelt und gespeichert werden.

Abbildung 1

**Entwicklung des weltweiten Datenvolumens und Schätzung für 2025, Quellen: Statista (2022) Statista (2020). Der Wert für 2025 ist ein Schätzwert aus dem Jahr 2022.**



<sup>12</sup> Statista 2020.

<sup>13</sup> <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/267974/umfrage/prognose-zum-weltweit-generierten-datenvolumen/> (Abruf: 14.11.2022).

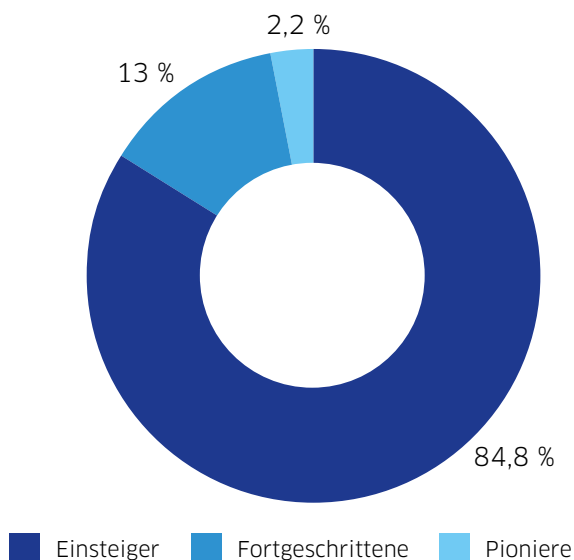
## Digitale Reife: Wie weit sind deutsche Unternehmen bei der Datennutzung?

Lange nicht alle Daten werden aber weitergenutzt, viele sind dauerhaft auf den Endgeräten von Nutzern gespeichert – bspw. Fotos auf einem Telefon. Hinzu kommt, dass in Deutschland 83 % der Unternehmen derzeit noch als „digitale Einsteiger“ klassifiziert werden. Das bedeutet, dass sie Daten im Rahmen ihres Geschäftsmodells nur sehr begrenzt nutzen. In diese Gruppe der Einsteiger fallen vor allem auch KMU, die 99,4 % der deutschen Unternehmen ausmachen.<sup>14</sup> Weitere 13 % werden als Fortgeschrittene und 2 % als Pioniere eingestuft. Diese 2 % verfügen zumeist über ein komplett datenbasiertes Geschäftsmodell. Dieser „digitale Reifegrad“<sup>15</sup>

von Unternehmen wird nach der Fähigkeit, Daten in den Prozess der Wertschöpfung zu integrieren, bemessen. Eine geringe Integration liegt vor, wenn ein einfaches Daten-Management vorhanden ist. Erfolgt eine Datenbewertung oder gar eine aktive Nutzung der Daten, ggf. auch über die Unternehmensgrenzen hinweg, bis hin zum Datenhandel, besteht eine hohe Integration. Die prozentuale Verteilung der Unternehmen auf die drei Kategorien zeigt, ohne den Empfehlungen vorzugreifen, dass die meisten Unternehmen einen Zugang zur Datennutzung brauchen, der sowohl niedrigschwellig als auch pragmatisch ist und möglichst keine Vorkenntnisse voraussetzt.

Abbildung 2

### Digitaler Reifegrad deutscher Unternehmen, Quelle: IW 2019



#### Welche digitale Reife haben deutsche Unternehmen?

Die Abbildung zeigt den digitalen Reifegrad der Unternehmen insgesamt. Aufgeschlüsselt nach Industrie und industrienahe Dienstleistungen ergeben sich für die Industrie: 89 % Einsteiger, 20,1 % Fortgeschrittene und 0,9% Pioniere. Für die unternehmensnahen DL sind es 83,3 % Einsteiger, 14,4 % Fortgeschrittene sowie 2,4 % Pioniere.

Während der Pandemie haben aber viele Unternehmen begonnen, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, sich zukünftig stärker mit der Datennutzung auseinandersetzen zu können, indem sie ihre Unternehmen weiter digitalisiert haben und neue Ziele und Maßnahmen in den Blick nehmen: 30 % der Berliner Unternehmen wollen beispielsweise zukünftig Daten stärker für Vertrieb und Marketing nutzen.<sup>16</sup>

Aber wozu werden Daten bisher überhaupt genutzt? Prinzipiell werden sie in Deutschland bis dato mehrheitlich für einfache, interne Analysen und Prozessverbesserungen eingesetzt: bspw. zur Organisation von Personal in einem Unternehmen oder zur Finanzplanung. In der Industrie sind aber auch Anwendungen wie predictive maintenance inzwischen häufiger anzutreffen: 2019 gab etwa ein Drittel der Befragten in einer Umfrage unter Maschinen-, Anlagen- und Automobilbauern an,

<sup>14</sup> <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Unternehmen/Kleine-Unternehmen-Mittlere-Unternehmen/aktuell-beschaeftigte.html> (Abruf: 28.11.2022).

<sup>15</sup> IW (Hrsg.) (2019).

<sup>16</sup> Kuntosch (2022).

Anwendungen zur automatisierten Erkennung von Verschleiß oder zur Anzeige fälliger Wartungsarbeiten zu nutzen, während etwa 40 % angaben, keine Daten zu diesem Zweck zu nutzen.<sup>17</sup>

Besonders hervorzuheben ist auch die wachsende Bedeutung digitaler Marktplätze – also Plattformen – insbesondere für die Erschließung neuer

Marketing-, Absatz-, oder Beschaffungswege. Davon profitieren auch traditionelle Branchen, wie das Gast- und Hotelgewerbe, in dem 32 % Marktplätze nutzen. Im Handel sind es über den Bereich des E-Commerce 20,2 %, während andere Branchen wie das Baugewerbe mit 2,5 % aus unterschiedlichen Gründen nur sehr selten digitale Vertriebswege nutzt.<sup>18</sup>

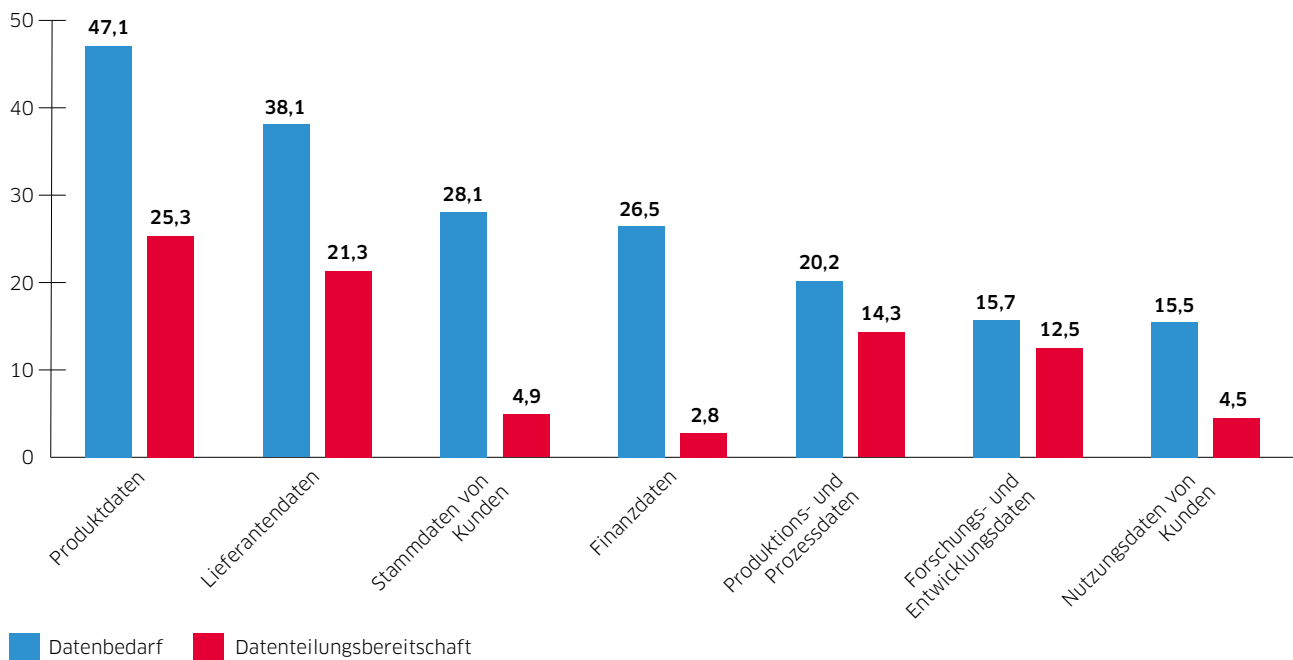
### Diskrepanz zwischen der Bereitschaft Daten zu teilen und eigenem Datenbedarf.

Für die Umsetzung vieler Ideen benötigen Unternehmen aber nicht nur die eigenen Daten, sondern sind auch auf Daten Dritter angewiesen. Das zeigen auch die Praxisbeispiele in Teil II exemplarisch auf. Denn häufig ergibt sich der Mehrwert der Datennutzung erst durch die Kombination von Datensätzen aus unterschiedlichen Quellen. In der Realität besteht aber eine große Diskrepanz zwischen dem Datenbedarf und der Datenteilungsbereitschaft von Unternehmen (und auch Verwaltungen): Der konkrete Bedarf, Daten Dritter für das eigene Unternehmen zu nutzen, ist sehr viel größer als die

Bereitschaft, die eigenen Daten mit anderen zu teilen. Auffällig ist außerdem, dass ein großer Unterschied bei der Bereitschaft Daten zu teilen zwischen den einzelnen Datentypen besteht (siehe Abbildung 3). Am häufigsten geben Unternehmen an, Produktdaten 45 % und Lieferdaten 38,1 % von anderen Akteuren zu benötigen. Gleichzeitig wären aber nur 25,3 % bereit, eigene Produktdaten und nur 21,7 % eigene Lieferdaten mit anderen zu teilen. Auch Nutzungsdaten von Kunden möchten 15,5 % gerne erhalten, während nur 4,5 % der Unternehmen bereit sind, diese ihrerseits zu teilen.

Abbildung 3

**Welche Daten wären Sie bereit zu teilen, bzw. welcher Datenbedarf besteht? Quelle: Bolwin und Röhl (2021).**



17 Umfrage unter 323 Unternehmen, 70 % davon aus den Bereichen Maschinen, Anlagen, Elektro und Automotive. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1078451/umfrage/nutzung-von-predictive-maintenance-anwendungen-in-deutschland/> (Abruf: 14.11.2022).

18 <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Digitalisierung/Mittelstand/DigitalisierungZahlen/start.html> (Abruf: 17.10.2022).

Dabei sind Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU) im Allgemeinen sogar noch eher bereit als Großunternehmen (GU) ihre Daten zu teilen. Einigermassen gut funktioniert seit Langem der bilaterale, projektbezogene Austausch von Daten zwischen Unternehmen auf der operativen Ebene. Besonders schwierig hingegen sind visionäre Vorhaben, bei denen das Ziel vorab nicht konkret festgelegt

werden kann. Wertschöpfungsketten übergreifenden Datenaustausch gibt es hingegen aus unterschiedlichen Gründen nur selten. Ein Grund für die Zurückhaltung in der Datenzusammenarbeit mit anderen sind häufig Datenschutzbedenken, die im Verlauf von Datenprojekten auch grundsätzlich als problematisch wahrgenommen werden.

## Wie wird das Thema Datenschutz in der Praxis wahrgenommen?

„Es ist wichtig, dass Unternehmen einschätzen können, für welche Aspekte sie direkt verantwortlich sind. Hier gibt es aber eine Lücke.“ – Birgit Schaffitzel, Bereich Digitalwirtschaft bei der BlnBDI

Die Frage, wie Datenschutz und Datennutzung gut vereinbar gestaltet werden können, beschäftigt Praxis und Forschung gleichermaßen. Während einige KMU den Aufwand der datenschutzkonformen Erhebung und Nutzung von Daten als zu hoch empfinden und diesen daher als Hürde für innovatives Verhalten wahrnehmen, ist das Thema für andere „unsichtbar“, weil gar kein Bewusstsein dafür vorhanden ist. Die Verbindung wird in der Versuchsphase von Datenprojekten oft nicht gesehen, da Dinge erstmal ausprobiert werden sollen und der Gedanke an den Datenschutz dabei oft nicht im Vordergrund steht.

In der Praxis dominieren die praktischen Probleme bei der Umsetzung der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) die Kommunikation über Datenschutz sehr stark, da dieses Thema medial äußerst präsent ist. Das junge Gesetz ist durch einige rechtliche Unsicherheiten gekennzeichnet, sodass Unternehmen oft nicht genau wissen, ob sie richtig handeln und an welche Stellen sie sich bei Fragen wenden können. Obwohl oft als Hindernis wahrgenommen, sollte die DSGVO eigentlich den freien

Datenverkehr unter Beachtung gewisser Grundsätze<sup>19</sup> gewährleisten, erklärt Louisa Specht-Riemenschneider von der Uni Bonn im Gespräch. Um diese Widersprüche aufzulösen, wird derzeit an technischen Lösungen gearbeitet, damit Datenschutz bei gleichzeitiger wirtschaftlicher Datennutzung trotzdem möglich ist. Lösungsansätze könnten bspw. Zertifizierungen für standardisierte Datenprozesse sein, die Unternehmen eine größere Rechtssicherheit im Umgang mit Daten geben. Auch bei einem anderen datenschutzkritischen Anwendungsfall, der gemeinsamen Nutzung von Daten zur Lösung eines spezifischen Problems (bspw. Diagnose- und Heilverfahren in der Medizin) müssten noch pragmatische Lösungen gefunden werden. Denn in der Realität stehen der gemeinsamen Nutzung häufig verschiedene Regelungen aus DSGVO und Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) entgegen. Datenräume könnten aber hier ein Lösungsansatz sein: Die Daten werden im zentralen Datenraum geschützt hochgeladen und bearbeitet, sodass sie nur an diesem Ort vorliegen und nicht bei verschiedenen Partnern. Zurückgespielt werden dann nur die Ergebnisse.

„Wir hatten eigentlich gedacht, dass viel mehr Unternehmen Plattformen nutzen, zum Monitoring oder zu ähnlichen Zwecken. Aber dem ist nicht so.“ – Dr. Adriana Neligan, IW

Eine weitreichende Nutzung oder ein Interesse an Datenräumen oder geschlossenen Plattformen ist von Seiten der Bestandswirtschaft bisher allerdings

nicht zu beobachten. Die bestehende europäische Cloud-Initiative GAIA-X ist beispielsweise nur sehr wenig bekannt und konnte bisher noch keine

<sup>19</sup> Siehe Glossar: DSGVO.

alltagstauglichen Lösungen bereitstellen. Branchenspezifische Initiativen, wie Manufacturing-X (Industrie 4.0) oder Catena-X (Automobilbranche) haben bereits konkretere Vorstellungen, wie Daten geteilt und gemeinsam genutzt werden können.

Im Großen und Ganzen ist aber das Grundverständnis davon, wie die Datenwirtschaft und der Datenhandel funktionieren, sehr gering ausgeprägt, und das auch bei größeren Unternehmen, deren Geschäftsmodelle eigentlich direkt mit der Datennutzung zusammenhängen. Daher gibt es bereits eine Reihe von Angeboten, die Unternehmen, Vereine und andere nutzen können, um ihre Datenkompetenz zu verbessern. Die Behörde der Berliner Beauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit bietet Formate wie die Start-up-Schule<sup>20</sup> an, die auch von Vereinen oder Bestandsunternehmen genutzt werden kann. Insgesamt werden die Formate bewusst niedrigschwellig gehalten, denn häufig erfolgt hier die erste inhaltliche Berührung mit dem Datenschutz überhaupt. Im Ergebnis haben diese Veranstaltungen daher eine begrenzte Wirkung. Wenn Unternehmen konkret nach einer Rechtsberatung suchen, müssen sie weiterhin auf

Beratungsunternehmen oder Anwaltskanzleien zurückgreifen.

In den Veranstaltungen werden häufig wiederkehrende, grundsätzliche Fragen inhaltlich aufgearbeitet, bspw.: Welche Rechtsgrundlagen müssen kleine Unternehmen beachten? Was ist überhaupt Datenschutz? Wofür sind Unternehmen im Netz verantwortlich und wofür nicht? Was sind eigentlich personenbezogene Daten? Wie schreibt man eine Datenschutzerklärung? Welche Daten darf man erheben? oder Was ist beim Datentransfer in andere Länder, bspw. in die USA, zu beachten?

Diese Angebote werden prinzipiell quer durch alle Branchen gut angenommen, Unternehmen aus dem Handwerk kommen aber eher selten, da sie noch nicht viele Berührungspunkte mit der Digitalisierung hatten. Hauptsächlich nehmen Unternehmen an unseren Veranstaltungen teil, bei denen die Datenverarbeitung eher „Beiwerk“ ist und nicht solche, die ganz dezidiert ein datengetriebenes Geschäftsmodell haben, erklärt Birgit Schaffitzel von der Behörde.

## Datennutzung ist vor allem ein Management-Thema

„Wir haben uns immer sehr auf die technischen Grundlagen fokussiert und die Managementaspekte oft außen vor gelassen. Dazu, wie Geschäftsmodellinnovation funktioniert, herrscht nach vielen Jahren der Diskussion immer noch ein Unverständnis.“

– Prof. Frank Piller, RWTH Aachen

Es wird immer wieder betont, dass im Zuge vermehrter Datennutzung einerseits neue Geschäftsmodelle<sup>21</sup> entstehen aber auch Bestandsunternehmen ihr bisheriges Geschäftsmodell überdenken müssen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Wie neue, datenbasierte Geschäftsmodelle aussehen können,

zeigen dabei Beispiele aus der Sharing-Ökonomie wie Car- und Ridesharing-Angebote, deren Grundlage große Datenmengen sind und die ihre Geschäftsmodelle mit zunehmendem Datenvolumen und besseren Analysemöglichkeiten weiter anpassen können. Genaue Hinweise, wie man als

<sup>20</sup> <https://www.datenschutz-berlin.de/themen/unternehmen/start-up-schule> (Aufruf: 15.11.2022).

<sup>21</sup> Vgl. Kuntosch (2021): 30 ff. zur Beschreibung Typen datengetriebener Geschäftsmodelle.

Bestandsunternehmen mit wenigen Mitarbeitern in einer traditionellen Branche sein Geschäftsmodell verändern kann, finden sich hingegen eher selten. Oft werden technische oder administrative Hemmnisse als Grund dafür angeführt, dass Daten in solchen Unternehmen nicht stärker wirtschaftlich genutzt werden. Die Herausforderungen, die für das Management bestehen, sind aber mindestens ebenso schwerwiegend. In den Gesprächen wurde in diesem Zusammenhang auf eine unzureichende Fähigkeit von Unternehmen zur Geschäftsmodellinnovation hingewiesen: Insbesondere viele dieser die Entwicklung unternehmensspezifischer Anwendungsfälle, auf Basis der dazu notwendigen Daten, schwer. Man kann an dieser Stelle vielleicht zwei grundsätzlich verschiedene Herangehensweisen zur wirtschaftlichen Datennutzung in Unternehmen unterscheiden: einen zielorientierten Ansatz und einen Big-Data-Ansatz.

- Ein **zielorientierter Ansatz** eignet sich dabei prinzipiell für alle Unternehmen, jedoch auch besonders für solche, die gerade erst damit beginnen, sich mit dem Thema Daten zu beschäftigen. Hier müssen zunächst wünschenswerte Ziele (bspw. Einsparungen von Materialien im Prozess) der Datennutzung über einen Strategieprozess identifiziert werden. Im Folgenden müsste geklärt werden, welche Daten dafür notwendig sind und ob diese bereits im Unternehmen verfügbar sind oder generiert werden müssen und wie sich bestehende Prozesse dadurch ändern. Ein Innovationsprozess müsste aufgesetzt werden.
- Ein **Big-Data-Ansatz** könnte von der anderen Seite herkommen: Hier werden bereits vorhandene Daten daraufhin untersucht, welche

Ideen sich aus ihnen für ein neues oder ergänzendes Geschäftsmodell ableiten lassen und ob das eine sinnvolle Ergänzung zum bestehenden Geschäftsmodell darstellt. Auch hier müsste überprüft werden, wie sich die Idee auf bestehende Prozesse auswirkt und wie sie in Routinen integriert werden kann. Dieser Ansatz betrifft Unternehmen, die bereits über große Datenmengen verfügen oder Startups, die dazu bspw. Beratungen/Dienstleistungen anbieten.

All diesen Bemühungen liegt die Annahme zugrunde, dass Daten einen bestimmten (hohen) Wert haben. Mit der Bestimmung des Wertes ihrer Daten haben Unternehmen aller Größenklassen und Branchen aber die größten Schwierigkeiten. Das legt zumindest die Literatur nahe: Im Bereich Data-Valuation sind die meisten Unternehmen (nämlich etwa 90 %) <sup>22</sup> noch Einsteiger. Ihnen fehlt auch infolge der Experteninterviews ein Bewertungsrahmen, um zu entscheiden, ob ihre Daten wertvoll sind oder nicht und wenn ja, wie sie diesen Mehrwert realisieren können. Diese Unsicherheiten führen dazu, dass Unternehmen eher gar keine Datenprojekte anstreben oder generell Daten nicht teilen wollen – als etwas „falsch“ zu machen. Dies eröffnet aber auch Geschäftsmodellen die Möglichkeit zu entstehen, die es bei mehr Offenheit unter Umständen nicht geben würde: Ein Beispiel sind Bezahl-Datenbanken, die Daten verkaufen, die Unternehmen eigentlich selbst generieren könnten. Als Beispiel können hier Produktdaten genannt werden, die Akteure in nachgelagerten Wertschöpfungsschritten zu Zwecken der Nachverfolgbarkeit oder Dokumentation verwenden und die bspw. direkt mit Materialien verbunden sind – und somit prinzipiell in vorangegangenen Schritten generiert werden könnten.

22 IW Zukunftspanel (2018), IW (2019).



## Mit der Datennutzung ändern sich Innovationsprozesse immer

Die Literatur weist darauf hin, dass sich die Dynamik von Innovationsprozessen und -zyklen unter dem Einfluss der Digitalisierung stark ändert: Sie laufen – zumindest in den späteren Innovationsphasen – schneller ab. Mit dieser Erkenntnis ist fast zwangsläufig eine Anpassung der Geschäftsmodelle und der Organisationsstrukturen in Unternehmen verbunden. Einige Charakteristika datengetriebener Innovationsprozesse und mögliche Lösungsansätze für Herausforderungen werden im Folgenden aufgezeigt:

- **Vereinbarkeit von „alten und neuen“ Ansätzen:** Unternehmen müssen Routineprozesse führen, aber sich gleichzeitig den Herausforderungen von Markt, Mitbewerbern und technologischer Entwicklung stellen. Die Umstellung von analogen auf digitale Prozesse – als Grundlage für die Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle – kann bspw. diese Routineprozesse empfindlich stören; was auch zu Konflikten zwischen Mitarbeitern oder Organisationseinheiten führen kann. Das Innovationsmanagement bietet daher Ansätze, wie sich neue und alte Strategien im Unternehmen miteinander vereinbaren und auch radikalere Innovation zulassen können. Die Idee beim Führungsstil der Ambidextrie (zu Deutsch: Beidhändigkeit) ist es, agile und stabile Prozesse durch organisationale Anpassung einerseits und Mitarbeitermotivation andererseits nebeneinander zu ermöglichen.
- **Kürzere Innovationsprozesse managen:** Um sich an schneller ablaufende Innovationsprozesse anzupassen, kann es für einige Unternehmen eine Strategie sein, nicht komplett ausgereifte Lösungen auf den Markt zu bringen und mittels partizipativer Innovationsprozesse oder Open-Innovation den Innovationsprozess zu beschleunigen. Dieses Vorgehen eignet sich allerdings nicht für alle Unternehmen oder Branchen.
- **Mehr Vorarbeiten leisten:** Die Anbahnungsphasen in Datenprojekten ist sehr häufig langwierig. Ein Grund dafür ist, dass erst alle Prozesse genau verstanden und dokumentiert werden müssen, bevor technische Lösungen entwickelt werden sollten. Sind Aspekte nicht berücksichtigt, ist es nur schwer möglich, sie im Nachhinein zu integrieren. Daher müssen in Datenprojekten mehr Vorarbeiten geleistet werden, damit die späteren Phasen nicht abgebrochen oder angepasst werden müssen.
- **Prozesse (besser) verstehen:** Dieses Vorgehen hat für viele Unternehmen aber auch den Vorteil, dass sie ihre eigenen, oft jahrelang tradierten Prozesse besser verstehen können. Dies birgt die Möglichkeit zur Innovation.
- **Organisationsstrukturen ändern:** Die Datenanalyse ermöglicht es, zeitkritische Entscheidungen mit oft hoher Komplexität schneller zu fällen. Daher werden Innovationsprozesse in Unternehmen, die Datenauswertung nutzen, oft gezielt verkürzt, sodass Entscheidungen schneller möglich sind als vorher. Dies lässt sich insbesondere durch eine veränderte Organisationsstruktur realisieren, die andere Informations- und Entscheidungswege zulässt und Verantwortlichkeiten neu ordnet.
- **Experimentieren und Fehlerkultur:** Da Unternehmen unterschiedliche Datenkompetenzen, digitale Reife und damit unterschiedliche Zugänge zur Datennutzung haben, kann es natürlich kein allgemeines Rezept für das Vorgehen in diesen Innovationsprozessen geben. Es bietet sich daher die Exploration unterschiedlicher Methoden, wie Sandboxing (ggf. für Unternehmen, die bereits Erfahrung mit Daten haben und hier Dinge direkt ausprobieren können) oder aber niedrigschwellige Möglichkeiten, wie Strategieentwicklung (für kleinere, unerfahrene Unternehmen), an. Auch der Umgang und die Kommunikation von Fehlern und Herausforderungen, sollte offener gehandhabt werden, um Lernprozesse zu ermöglichen.

**Exkurs:****Inkrementelle vs. disruptive Innovationen – Was kann die Datennutzung leisten?**

---

Die bisherigen Diskussionen und Schwerpunkte der Datennutzung in der deutschen Wirtschaft waren sehr stark von dem Wunsch nach einer operationellen Effizienz geprägt. Das bedeutet, die Motivation zur Nutzung von Daten war bisher schwerpunktmäßig auf inkrementelle Verbesserungen bspw. im Hinblick auf die Ressourcenbilanz von Produkten und/oder Services gerichtet. Es wird aber teilweise argumentiert, dass die Unterstützung disruptiver Ansätze unter Umständen neue technologische Entwicklungspfade eröffnen könnte, anstatt Pfadabhängigkeiten im bestehenden System fortzuschreiben. Das Aufkommen von plattformbasierten Datenökosystemen könnte hier einen Ansatzpunkt bieten, tradierte Pfade aufzubrechen – wo es sinnvoll ist. Die Praxisbeispiele im Themenfeld „Ressourceneffizienz“ zeigen diese Entwicklung bereits teilweise auf: Hier werden Ideen vorangetrieben, die durch den Einsatz technologischer Lösungen das Innovationssystem neu ordnen können. Die Wertschöpfungsketten übergreifende Auswertung von Materialdaten kann beispielsweise einen besseren Überblick über Angebot und Nachfrage entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Ressourcen ermöglichen – anstatt nur einen Teil in den Blick zu nehmen. „Orchestratoren“ können ein Scharnier zwischen Akteuren bilden und koordinierende Funktionen übernehmen. Hierzu müssen die gesetzlichen Bestimmungen für den Umgang mit Daten noch weiter ausgearbeitet werden.

**Kernbotschaften des Kapitels**

- Der konkrete Bedarf von Unternehmen an Daten Dritter übersteigt die eigene Datenteilungsbereitschaft. Von dieser Diskrepanz zwischen Datenbedarf und Datenteilungsbereitschaft sind unterschiedliche Datentypen unterschiedlich stark betroffen.
- Die geringe digitale Reife wird häufig als eine Folge technischer oder datenschutzrechtlicher Hemmnisse diskutiert. Mindestens ebenso wichtig ist aber der Management-Aspekt. Daher müssen Kompetenzen in der Geschäftsmodellentwicklung gestärkt werden. Angebote könnten sich an den unterschiedlichen Zugängen der Unternehmen zur Datennutzung aufgrund ihrer Struktur, Größe, Branche oder digitalen Reife ausrichten.
- Eine Mehrheit der Unternehmen braucht einen Zugang zur Datennutzung, der sowohl niedrigschwellig als auch pragmatisch ist und keine oder nur geringe Vorkenntnisse voraussetzt.

# Teil II: Praxisbeispiele aus Berlin

Auf den folgenden Seiten werden Praxisbeispiele aus den vier Bereichen: Ressourceneffizienz, urbane Daten, Beratung sowie zur Bedeutung der Datennutzung in Kleinunternehmen beispielhaft vorgestellt. Die Unternehmen nutzen Daten dabei unterschiedlich intensiv: Für einige sind

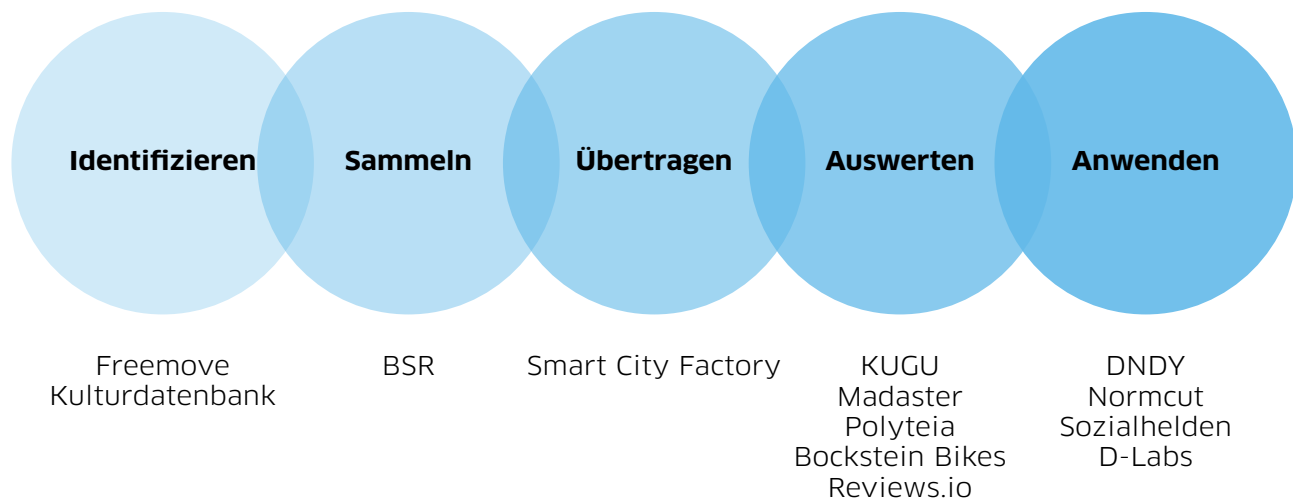
sie bereits Kern des Geschäftsmodells, andere fangen gerade erst an, sich mit deren Bedeutung für das eigene Unternehmen auseinanderzusetzen. Die Beispiele lassen sich schwerpunktmäßig den einzelnen Schritten im Datenprozess zuordnen, siehe Abbildung 4:

Abbildung 4

---

Verortung der Beispiele in einem exemplarischen Datenprozess.

## Daten...



# Datennutzung für Ressourceneffizienz

„Einsparpotentiale findet man häufig nur noch, wenn man erstmal lange, lange in den Daten sucht. Dazu haben viele Unternehmen aber keine Zeit und keine Ressourcen“  
– Prof. V. Wohlgemuth, HTW Berlin

Das Zitat zeigt, dass es schwer ist für Unternehmen, Daten unterstützend im Betrieb einzusetzen, wenn der Entscheidungsrahmen – beginnend bei der Bestandsaufnahme – fehlt. Insbesondere ressourcenintensive Branchen wie der Bau, die Gebäudewirtschaft oder die Industrie stehen aber zunehmend unter der Maßgabe, einen Beitrag zu Dekarbonisierung und „Klimaneutralität“ zu leisten<sup>23</sup> und hierzu ließen sich Daten innovativ einsetzen.

Effizienz ist aber grundsätzlich und bereits seit Langem für Unternehmen zentral: Wiederkehrend werden Prozesse dahingehend überprüft, wie Kosten gespart werden können. In den meisten Bestandsunternehmen werden Daten daher nicht für den Zweck einer verbesserten Umweltverträglichkeit in der Produktion erhoben. Sie können aber selbstverständlich in diesem Sinne weiter genutzt werden. Eine Umfrage unter Unternehmern<sup>24</sup> ergab, dass die größten Vorteile der Digitalisierung und Datennutzung in a) Kostensenkung, b) verbesserter Transparenz von Prozessen und c) Kundennähe und Vernetzung gesehen werden.

Da also Unternehmen seit langem auf Effizienz achten, ist es für sie nicht immer einfach, zusätzliche Potenziale zu identifizieren. Aus diesem Grund

gewinnt eine professionellere Datenauswertung – bspw. mit Methoden der künstlichen Intelligenz (KI) – immer größere Bedeutung. Die Möglichkeiten, diese Anwendungen selbst intern zu begleiten, ist aus unterschiedlichen Gründen oft begrenzt, sodass Unternehmen teilweise mit Startups zusammenarbeiten, um relevante Daten zu erheben, visualisieren und datengestützt Entscheidungen abzuleiten. Momentan haben viele Unternehmen jedoch keine hinreichend aufgearbeitete Datengrundlage, um sich kurzfristig einen Überblick darüber zu verschaffen, wo Einsparungen im Detail möglich sind.

Die Einsparungen in Unternehmen durch Datenauswertung sind zudem bisher meist geringfügig: Sie werden im produzierenden Gewerbe (und dort je nach Branche) lediglich auf 1–2 % geschätzt.<sup>25</sup> Das hängt auch mit einer zu geringen Digitalisierung und Datenkompetenz sowie dem Fehlen von Datenstrategien zusammen. Denn einzelne Datenprojekte innerhalb von Unternehmen würden oft nicht strategisch aufeinander aufgebaut und sinnvoll miteinander verknüpft – und so Chancen vergeben. Daher rechnen Experten damit, dass bspw. im verarbeitenden Gewerbe bei voller Nutzung der Potenziale auf der Produkt-, Prozess- und Systemebene erheblich höhere Einsparungen möglich wären.<sup>26</sup>

„Was die Ressourceneffizienz auf Grundlage von Datennutzung angeht, da sind viele Unternehmen noch nicht sehr weit.“ – Wei Min Wang, VDI ZRE

<sup>23</sup> siehe entsprechende Bundesprogramme, Leitlinien etc. Publikationen zu Green Finance u. ä. / siehe auch sogenannte „mission-oriented innovation systems“.

<sup>24</sup> IW/WIK (2020): S. 8.

<sup>25</sup> IW (2021).

<sup>26</sup> VDI ZRE (2017): 16.

Die Nutzung eigener oder Daten Dritter beschränkt sich außerdem zumeist noch auf Anwendungen innerhalb von Unternehmen: Der Blick nach hinten (Rohstoffphase von Materialien) oder nach vorne (Nutzungsdauer von Produkten) ist dahingegen oft eine Black-Box – auch, weil die Unternehmen darüber keine Kontrolle haben: Ist ein Produkt erst einmal verkauft, liefert es dem Hersteller zumeist keine Daten über Nutzungsdauer, Abnutzung usw. mehr. Hier wird sowohl in der Literatur, aber auch im Gespräch mit den Experten ein eklatanter

Datenmangel erkannt, ein Grund, warum hier noch große Potenziale vermutet werden. Um diese Wertschöpfungsketten übergreifenden Daten zu organisieren, sie mit weiteren Datensätzen anzureichern und komplexen Auswertungen zuzuführen (bspw. Bildung von Indexen) oder auch, um Ergebnisse zu präsentieren (Dashboards etc.), eignen sich Plattformen sehr gut. So basieren auch die Ideen der gezeigten Praxisbeispiele auf Plattformanwendungen.

## Energieeffizienz

In Deutschland gibt es insgesamt 40,8 Mio. Wohneinheiten, die sich auf 15,8 Mio. Ein- oder Zweifamilien- und 3,2 Mio. Mehrfamilienhäuser<sup>27</sup> aufteilen. Das größte Einsparpotenzial im Bereich Wohnen liegt dabei in der effizienteren Nutzung der Raumwärme, die einen Anteil von 76 % am Energieverbrauch eines Gebäudes trägt.<sup>28</sup> In Gebäuden werden täglich viele Daten an vorhandenen Messstellen erhoben,<sup>29</sup> die aber aus unterschiedlichen Gründen in der Vergangenheit nur begrenzt genutzt wurden. Ein Grund dafür, dass Daten bisher nicht gezielter in strategische Entscheidungsprozesse einfließen, ist, dass bspw. Verwaltungen oder Bestandshalter wenig Erfahrungen mit Datenauswertung haben und Anreize für eine gezielte Datennutzung bisher fehlten. Mit neuen (Berichts-)pflichten und Herausforderungen an den Energiemärkten ändern sich allerdings die Voraussetzungen. Neue Heizkostenverordnungen bspw. sehen eine monatliche Verbrauchsinformationen für Mieter vor, die auf Basis des tatsächlichen Verbrauchs<sup>30</sup> mitgeteilt werden soll. Perspektivisch ist außerdem

eine Nutzung der Daten für Finanzierung (bspw. „green finance“ im Bau nach Kriterien der Energieeffizienz) oder bei Versicherungen erkennbar.

### Welche Daten werden überhaupt erhoben?

In Gebäuden werden an Messstellen wie Wasserzählern oder an der Heizung im Keller Daten erhoben. Dies sind vor allem Vor- und Rücklauf-temperatur, Volumenstromänderung (Stromverbräuche für Warmwasser), Raumtemperatur, Heizkörpertemperatur (in der Wohnung). Im Keller ist die Haupteingangsgröße die Gasmenge. Je nachdem, welche digitalen Fähigkeiten die Heizungsanlage hat, können weitere Daten hinzukommen. In der Wohnung fallen durch Sensorik im „smart home“ weitere Daten an: bspw. an Raumluftsensoren, Beleuchtungssensoren, elektrischen Heizkörperthermostaten oder Rauchmeldern. Eine wichtige Frage ist dann, ob diese Datensammelpunkte über Schnittstellen verfügen, um die Daten einer weiteren Nutzung und Auswertung zuzuführen oder nicht.

<sup>27</sup> Dena (2021): S. 5.

<sup>28</sup> Dena (2021): S. 8.

<sup>29</sup> Vertiefend für Gebäuedigitalisierung vgl. Erbstößer (2022).

<sup>30</sup> Bei Objekten, in denen fernablesbare Geräte zur Verbrauchserfassung installiert wurden, ab 2022.

# Der Umgang mit Energiedaten muss sich ändern

Die in Gebäuden erhobenen Daten wurden bisher nur zu wenigen Zwecken genutzt; hauptsächlich aber zum Erstellen der Abrechnung. Mögliche Anwendungsfälle zur besseren Nutzung dieser Daten sind aber gerade in Wohngebäuden vielfältig. Beispielsweise kann anhand der Daten ermittelt werden, wo Energie gespart werden kann und durch welche Maßnahmen (bspw. andere Einstellungen an der Heizung). Besonders hoch sind Einsparpotenziale in älteren Bestandsgebäuden. Unternehmen, wie die KUGU home GmbH, nutzen daher für ihr plattformbasiertes Geschäftsmodell häufig bereits vorhandene Daten, die sie von ihren Kunden, großen Bestandshaltern oder Dienstleistern für die Immobilienwirtschaft erhalten. Neue Daten brauchen sie erstmal nicht zu erheben: „Es werden ja bereits täglich erhebliche Datenmengen generiert: Volumenstromänderungen, Stromverbräuche für Warmwasser, Volumen der Gasmenge für die Heizung oder die Heizkörpertemperatur in den Wohnungen. Diese Daten wurden bisher oft nur zur Erstellung der jährlichen Heizkostenabrechnung genutzt. Mit ihnen kann man aber erheblich viel mehr machen“, erklärt Leopold Kuttner, Mitgründer der KUGU home GmbH.

Das Unternehmen nutzt die Daten, um eine web-basierte Software anzubieten, über die bspw. Energieverbräuche visualisiert werden können. Dies kann dann für unterschiedliche Anwendungsfälle im digitalen Gebäudemanagement genutzt werden: Abrechnung, digitaler Heizungskeller oder für das Nachhaltigkeitsreporting. Die Daten können auch dazu genutzt werden, um Handlungsempfehlungen für ein optimiertes Gebäudemanagement zu formulieren. Das Unternehmen ist überzeugt, dass ein veränderter Umgang mit Energie- und Gebäudedaten in der Datenökonomie das Wesen der Dienstleistungen in diesem Bereich nachhaltig verändern wird. Denn: „die Dienstleistung in Zukunft wird nicht mehr sein, dass die Anlage läuft, sondern dass sie sehr effizient läuft.“

Auf lange Sicht ist es beispielsweise auch sinnvoll, Energiedaten mit Daten zu den Gebäudeeigenschaften zu verknüpfen: Ist es ein Bestandsgebäude? Hat es alte oder neue Fenster? Wieviel Fläche hat das Gebäude? Nach Auswertung und Kombination dieser Daten könnte man zeigen, welche Verbräuche in welchem Gebäudetyp zu erwarten sind und welche Maßnahmen aufgrund der Datenauswertung konkret für diese in Frage kommen können.

# Materialien

„Wir erheben derzeit keine neuen Daten. Wir matchen entsprechende Daten aus unterschiedlichen Quellen.“ – Til Hagendorn, MADASTER Germany

Während Energieeffizienz für Unternehmen oft der Einstieg in die Datenauswertung ist, werden Materialien seltener und deutlich später in den Fokus genommen. Ein Grund ist, dass es sich oft um lange und komplexe Wirkketten handelt, die per se schlecht überschaubar sind. Datenbasierte Lösungen können aber helfen, Materialien länger im Kreislauf zu halten, bspw. durch bessere Wartung oder Feedback-Möglichkeiten während der Nutzungsphase von Produkten. Hersteller haben so die Möglichkeit, serviceorientiert zu agieren und können sowohl Wettbewerbsfähigkeit als auch Kundenkontakt stärken. Zusätzliche Informationen über Produkte in der Nutzungsphase können auch eine Verbesserung der FuE-Aktivitäten ermöglichen. Es gibt zwar bereits Ansätze, wie die datenbasierte und digitale Erfassung von Materialien gelingen kann, aber noch recht wenige Aktivitäten zur Begleitung von in Produkten gebundenen Materialien während der Nutzungsphase.

Ein Bereich, der derzeit Materialdaten in den Fokus nimmt, ist das zirkuläre oder kreislaufgerechte Bauen. Die Idee ist es, Materialien umfassend zu dokumentieren, und zwar sowohl bezüglich ihrer Eigenschaften, der Qualitäten als auch der

Lokalitäten. Dazu gehört eine Beschreibung, wo in einem Gebäude welches Material verbaut ist, wie lange es dort verbleibt und ob es wiederverwertet oder recycelt werden kann. Denn in deutschen Wohn- und Nichtwohngebäuden sind etwa 28,4 Mrd. Tonnen Baumaterialien gebunden – darunter mineralische Materialien (Sande und Kiese), Holz, Stahl oder Kunststoffe. Im Jahr 2020 wurden laut VDI-ZRE 35,5 Mio. Tonnen Zement sowie 40 Mio. Tonnen Rohstahl produziert – mit steigender Tendenz.<sup>31</sup> Dabei können nur etwa 12 %<sup>32</sup> der Bedarfe an Baumaterial durch recycelte Produkte bereitgestellt werden, sodass große Mengen an Rohmaterialien benötigt werden.

Auch in diesem Bereich eignen sich Plattformen sehr gut, um die komplexen Zusammenhänge darzustellen und Daten aus unterschiedlichen Bezugsquellen zusammenzuführen. Viele Daten müssen aber hinzugekauft werden, meinen die Experten. Die GaBi-Datenbank<sup>33</sup> hat die umfangreichsten Einträge – ist aber teuer. Vom Umweltbundesamt wird die ProBas-Datenbank<sup>34</sup> angeboten. Die Nutzung von Daten Dritter ist also für Plattformbetreiber essenziell, wie das folgende Beispiel zeigt.

<sup>31</sup> <https://www.ressource-deutschland.de/themen/bauwesen/ressourcenverbrauch-im-bauwesen/>.

<sup>32</sup> Ebd.

<sup>33</sup> <https://gabi.sphera.com/deutsch/datenbanken/gabi-datenbanken/kreislaufwirtschaft/> (Abruf:28.11.2022).

<sup>34</sup> [probas.umweltbundesamt.de/php/index.php](https://probas.umweltbundesamt.de/php/index.php) (Abruf: 28.11.2022).

# Daten nutzen, um Materialien eine Identität zu geben

„Bei MADASTER Germany geben wir Materialien eine Identität und schauen, wo diese verbaut wurden, damit sie später weiterverwendet werden und der Kreislauf irgendwann geschlossen werden kann“, sagt Til Hagendorn im Gespräch. Denn die Bauwirtschaft bindet große Mengen an Ressourcen und ist einer der Hauptverursacher von Abfällen. Das bedeutet, dass möglichst viele Daten, die zur Identifikation und Beschreibung von Materialien und Bauteilen beitragen können, aufgenommen werden sollten. Die notwendigen Daten werden teilweise von Kunden bereitgestellt, teilweise müssen sie zugekauft werden. Das ist bspw. bei Daten für Ökobilanzen der Fall. „Hier fehlen noch viele Daten, die bisher nicht erhoben – aber gebraucht werden.“

Schnittstellen zu bereits bestehenden Anwendungen (bspw. Building Information Modelling (BIM)) ermöglichen eine leichtere Übertragung der Daten in die Plattform, von wo sie wiederum mit anderen Datenbanken verknüpft werden können. Im Ergebnis steht dann ein digitales Kataster für Materialien, in dem unter anderem Informationen zu Herkunft, Materialzusammensetzung, Umweltauswirkungen, Lokalität im Gebäude oder zur Haltbarkeit erfasst werden. Durch die Registrierung der in einem Gebäude verbauten Materialien kann dann beispielsweise der sogenannte digitale Gebäudepass erstellt werden.

Der große Mehrwert der Daten liegt jedoch auch hier in deren Kombination. Ein Beispiel für die Kombination mehrerer Daten ist die Entwicklung von Indexen, wie dem „Zirkularitätsindex“, der sich aus unterschiedlichen Informationen, wie der Materialherkunft, der Lebensdauer oder der Materialverwertung zusammensetzt und damit neue Erkenntnisse ermöglicht, die später in Entscheidungsprozessen genutzt werden können. In Zukunft wäre es beispielsweise denkbar, dass Gebäude grundsätzlich so konstruiert werden, dass die verbauten Materialien eine ähnliche Lebensdauer aufweisen und somit weniger Probleme bei Sanierungen oder Teilsanierungen entstehen oder dass Barrierefreiheit von Grund auf mitberücksichtigt werden kann. Gebäude werden damit zu Rohstoffdepots.

So entwickeln sich über die Zeit ganze Ökosysteme mit unterschiedlichen Akteuren und Anwendungsmöglichkeiten entlang der Wertschöpfungskette um die ursprünglichen Plattformen herum: Im Falle des Beispiels „Materialien“ gehören dazu Finanzierer, Versicherer, Dienstleister Architekten, Kontrollorgane, Materialhersteller, Bauunternehmer und viele mehr.



# Wertschöpfungsketten- übergreifende Daten von Produktion bis Abfallwirtschaft

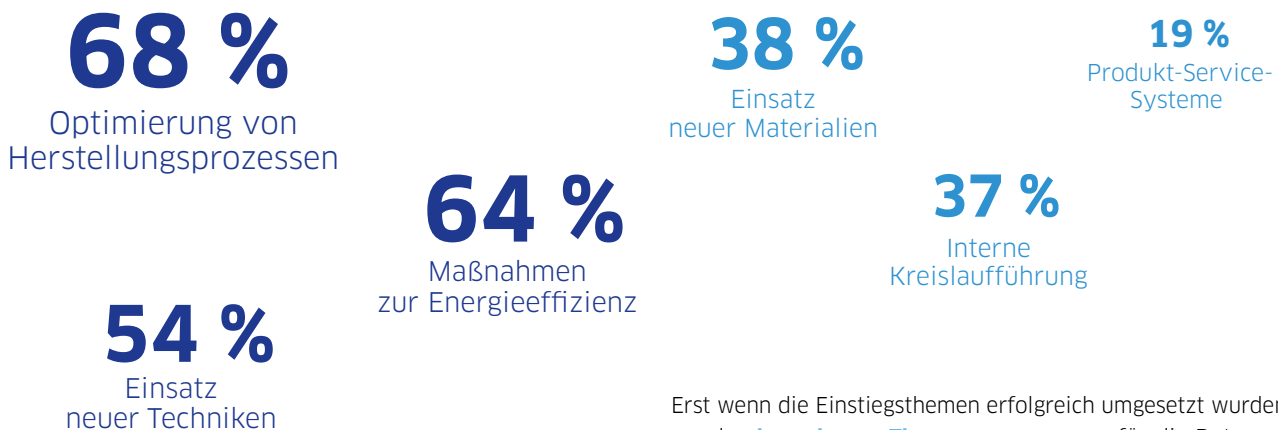
„Beim industriellen Zuschnitt fallen in manchen Bereichen bis zu 25 Prozent Verschnitt an.“  
– Dr. Johannes Heeremann, Normcut

In Deutschland machen die Kosten, die für Materialien und Energie anfallen, in etwa 40–60 % der Unternehmensausgaben im produzierenden Gewerbe aus – und übersteigen damit teilweise die Personalkosten. Dies veranschaulicht, dass Unternehmen per se einen großen Effizienzdruck haben – wollen sie dauerhaft wettbewerbsfähig sein. Es reicht daher bereits die Aussicht auf wenige

Prozent Kostensenkung aus, um Maßnahmen zu ergreifen. Bisher konzentrieren sich die Maßnahmen, die Unternehmen ergreifen, vor allem auf die beiden Aspekte Energie und Prozesse (siehe Abbildung 5). Dabei ist vor allem die Messbarkeit wichtig, um einen genauen Überblick über In- und Outputs zu erhalten und die Transparenz in den eigenen Prozessen zu erhöhen.

Abbildung 5

Welche Maßnahmen ergreifen Unternehmen im Produzierenden Gewerbe? Quelle: IW/ WIK Consult (2020).



Die **Eintrittsthemen** der Datennutzung bei Unternehmen sind besonders häufig Maßnahmen zur Optimierung der Herstellungsprozesse oder Maßnahmen zum Energiesparen. Viele Unternehmen haben hier Vorgehensweisen entwickelt, wie sie Einsparpotenziale identifizieren können.

Erst wenn die Einstiegsthemen erfolgreich umgesetzt wurden, werden **komplexere Themen** angegangen, für die Daten umfassend ausgewertet werden. Schwierig wird es immer dann, wenn **Daten Dritter** genutzt werden müssen.

Projekte können häufig nur umgesetzt werden, wenn sie die Prozesse nicht stören. Oft nehmen Unternehmen für größere Datenprojekte entweder die Unterstützung von Forschungseinrichtungen oder Fördermaßnahmen in Anspruch.

Daten helfen Unternehmen also schon lange dabei, Stoffströme zu messen, um die großen Einsparpotenziale zu erkennen. Die nicht ganz so offensichtlichen Potenziale entdeckt man allerdings nur mit gezielter Datenerhebung und Kombination von Daten durch die Anwendung neuer Technologien, meint Prof. Wohlgemuth von der HTW Berlin. Schwerpunkte können dabei auf Aspekten liegen, die vorher nicht in Betracht gezogen wurden: bspw. die Wiederverwendung von Materialien, die

Maschineneinstellungen oder die Nutzung von Verschnitt durch andere Marktteilnehmer. Um dies zu tun, sind in der Regel zwei Dinge notwendig: Wertschöpfungsketten übergreifende Daten und eine gute Vernetzung zwischen Akteuren unterschiedlicher Branchen. Untersuchungen zeigen aber, dass gerade KMU derzeit gerade nicht in großem Umfang in digitale Vernetzung investieren – und noch weniger Unternehmen tun dies im Hinblick auf Ressourcen.<sup>35</sup>

„Viele Unternehmen verlieren ihre Produkte vollkommen aus den Augen. Das lohnt sich nicht, sie nach dem Verkauf weiterzuverfolgen.“ – Wei Min Wang, VDI ZRE

Junge Unternehmen möchten diese Scharnierfunktion zwischen Material, Produktion und Abfallwirtschaft übernehmen und Angebot und Nachfrage zusammenbringen. Sie haben verstanden,

dass Einsparpotenziale entlang der gesamten Wertschöpfungskette stecken und deren Identifizierung genaue Daten voraussetzt. Das Startup Normcut arbeitet an diesen Herausforderungen.

---

<sup>35</sup> Wolgemuth und Lepiorz (2020). (Abruf am 19.09.2022).

# Daten Wertschöpfungsketten übergreifend nutzen

Im industriellen Zuschnitt fallen teilweise mehr als 25 Prozent Verschnitt an – diese Materialien werden dann zu Abfall. Das Startup NORMCUT möchte daher mit Hilfe von Daten ein Ökosystem an der Schnittstelle zwischen Ware, Produktion und Abfallwirtschaft aufbauen, um den Verschnitt zu reduzieren und weiterzuverwerten. Dafür werden in industrielle Schnittmuster über Füllteil-Plug-ins zusätzliche Teile eingefügt, die ein anderer Marktteilnehmer für sein Produkt nutzen kann. Um möglichst große Losmengen zu haben, werden die Teile erst aggregiert, bevor sie von einem Logistiker abgeholt und weitergegeben werden. Und das nicht nur, um eine möglichst clevere Logistik zu haben, denn: „Verfügbarkeit ist eine der großen Herausforderungen bei der Wieder- oder Weiterverwendung von Materialien, die man aber mit Hilfe von Daten adressieren

kann“, erklärt Normcut-Gründer Dr. Johannes Heeremann. Unternehmen würden beispielsweise oft die Möglichkeit, Recyclate zu verwenden, nicht nutzen, weil Unsicherheiten in Bezug auf Qualität und Verfügbarkeit bestehen. Je größer das Netzwerk, umso eher besteht also die Möglichkeit, dass man für seinen Verschnitt auch einen Käufer finden kann, ihm also die gewünschten Mengen in der richtigen Qualität zusagen kann. Denn in den Daten sind auch die Materialeigenschaften erhalten. Funktioniert das System gut, hat man Wertschöpfungsketten übergreifende Daten, die etwas über Mengen und Qualitäten aussagen, die Logistik optimieren und die selbstverständlich auch für andere Anwendungsfälle genutzt werden können: bspw., um zu dokumentieren, welche Abfälle man hat, denn hier gibt es üblicherweise keine Daten aus den Vorstufen im Prozess.

## Es muss sich auch wirtschaftlich lohnen

Auch Bestandsunternehmen mit großer Tonnage nutzen Daten, um Prozesse zukünftig noch effizienter gestalten und planen zu können. Das geschieht auch bei der Berliner Stadtreinigung (BSR). Beispielsweise kamen in einem Projekt Sensoren zur Füllstandsmessung von Unterflurcontainern zum Einsatz. Im Fall der BSR wurde die Idee an 150 Containern getestet, deutschlandweit gibt es aber in mehreren Städten ähnliche Projekte zur Datennutzung. Die dabei generierten Daten erlauben Rückschlüsse darauf, ob ein Container bereits geleert werden muss, oder ob man ihn in der Route auslässt. In Berlin hat sich aufgrund der Containerdichte gezeigt, dass kein nennenswerter Vorteil durch die Sensornutzung entsteht – in anderen Regionen kann das anders sein.

Ein weiterer Anwendungsfall für den Einsatz innovativer Technik ist die Überprüfung der Zusammensetzung von Abfällen. Dieser wird

generell in regelmäßigen Abständen gezählt. Bei dieser (händischen) Zählung ist eine genaue Bestimmung der Zusammensetzung möglich. Für ein Pilotprojekt wurde nun eins der eingesetzten Abfallsammelfahrzeuge mit Kameras versehen, um die Zusammensetzung des geschütteten Abfalls in kürzeren Abständen zu bestimmen. Allerdings ist bei der Nutzung der Kamera keine Genauigkeit von 100 % gegeben, da sich Abfälle in Tüten befinden oder auf dem Foto aus einem anderen Grund nicht sichtbar sind.<sup>36</sup> Das Pilotprojekt ermöglicht aber gute Erkenntnisse zum Trennverhalten der Bürger, erklärt Jan Holthusen von der BSR im Gespräch. Außerdem können so innovative Techniken in der Routine getestet werden. Letztendlich muss sich der Einsatz solcher Lösungen aber auch wirtschaftlich rechnen, damit Ressourcen dafür freigegeben; und solche Projekte auf lange Sicht ohne externe Dienstleister realisiert werden können.

<sup>36</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=Cz5w0c2L40c>.

### **Kernbotschaften des Kapitels**

- Einzelne Datenprojekte in Unternehmen bauen häufig nicht systematisch aufeinander auf, sind nicht verknüpft und schaffen daher Insellösungen. Gründe sind u. a. unabgestimmte Strategien im Unternehmen, fehlendes Zielwissen oder Schnittstellen.
- KMU nutzen neue Technologien, um zusätzliche Daten zu erheben und um versteckte Einsparpotenziale zu erkennen: Denn sie benötigen für weitere Verbesserungen ihrer Prozesse sehr viel genauere Daten. Plattformen nutzen häufig bereits vorhandene Daten und kombinieren diese neu, um Erkenntnisse zu generieren.
- Plattformen stellen nicht nur „Technologie“, sondern müssen auch fachspezifisches Know-how vorhalten (bspw. zu Recyclaten, Materialien, Zertifizierungen). Es reicht also nicht, Angebot und Nachfrage zusammenzubringen.
- Um Plattformen herum können sich sukzessive neue Use-Cases und Ökosysteme aus unterschiedlichen Akteuren einer Branche aufbauen. Dieser Bereich wird zukünftig stark wachsen – spielt momentan aber noch eine kleine Rolle im Mainstream.

# Beratung in Datenprojekten

„Das Bewußtsein, dass sich etwas ändern muss, ist da. Meist sind Mitarbeiter motiviert, Daten zur Unterstützung von Prozessen mit einzubeziehen.“ – Svenja Stähler, Polyteia

Die Aussage zeigt, dass bei Unternehmen durchaus Bereitschaft besteht, Daten in größerem Umfang zu nutzen. Allerdings stehen dem nach wie vor Hemmnisse gegenüber: Die Literatur weist diesbezüglich auf das Fehlen konkreter Ziele oder Strategien bei Datennutzung oder Datenaustausch (unklarer Nutzen, fehlende Vorstellung über Anwendungsfälle, unabgestimmte Strategien, vgl. S. 41) hin. Die Frage, worauf ein datengetriebenes Geschäftsmodell beruhen kann, können Unternehmen also teilweise nicht beantworten. Weitere Aspekte,

die einer wirtschaftlichen Datennutzung entgegenstehen, sind unzureichende Datenqualität, Datensicherheit oder technische Schwierigkeiten. Hier bietet sich ein Betätigungsfeld für Beratungen, die dabei unterstützen, Hindernisse zu adressieren, Anwendungsfälle zu identifizieren oder bei der operativen Umsetzung helfen. Dabei zeigen sich große Unterschiede zwischen Bestandsunternehmen und Startups in Bezug auf Bedürfnisse und Kenntnisse.

## Es sollte ein offener Prozess sein – und die Lösung sollte nicht vor der Problemanalyse stehen

**Bestandsunternehmen** möchten Daten oft dazu nutzen, bestehende Produkte oder Prozesse schrittweise zu verbessern – das heißt, dass es ihnen erstmal nicht um ein datengetriebenes Geschäftsmodell im eigentlichen Sinne geht. Es geht zunächst darum, vormals analoge Prozesse stärker zu digitalisieren. Eine zentrale Voraussetzung dafür ist es, dass die eigenen Prozesse und Abläufe gut verstanden werden – da Aspekte, die in der Frühphase nicht beachtet werden, meistens nur schwer nachträglich integriert werden können. Diese sind aber teilweise nicht hinreichend bekannt oder unzureichend strukturiert. Unternehmen müssen dabei beachten, dass die Umsetzung von Datenprojekten vor allem in der Konzeptionsphase sehr arbeitsintensiv ist.

Der Prozess in Datenprojekten sollte außerdem möglichst offen gestaltet sein. Das ist aber oft nicht der Fall: Denn es bestehen im Management

häufig genaue Vorstellungen, welches Produkt (bspw. App) gewünscht wird. Eine hinreichende Problemanalyse und Priorisierung fehlen teilweise, führt Christina Karsten von D-Labs aus. Eine Sensibilisierung der Führungskräfte, welche Lösungen zu den Voraussetzungen eines Unternehmens passen, kann daher hilfreich sein.

Sinnvoll ist es dabei in jeden Fall, sich zunächst einen Überblick darüber zu verschaffen, auf welche Daten im Unternehmen überhaupt zurückgegriffen werden kann. Dazu können Methoden wie das Data-Mapping genutzt werden: Dazu werden die verfügbaren Daten auf unterschiedlichen Ebenen lokalisiert, damit klar wird, wo bereits Daten aggregiert werden und wo somit das Potenzial einer Datennutzung am größten ist, erklärt Martin Burger von DNDY im Gespräch. Erst danach sollte man sich konkreten Lösungsansätzen zuwenden.

## Startups kommen meist mit einem bestimmten Lösungswunsch

**Bei Startups** stellt sich die Situation anders dar, da diese häufig bereits „recht datenaffin sind und gezielt an Problemen arbeiten wollen, für die sie nach bestimmten Lösungen suchen,“ meint Burger. Bei ihnen geht es also in der Regel darum, eine neue Idee in das Geschäftsmodell zu integrieren. Dazu können sie sich teilweise auch neueste Forschungsergebnisse zunutze machen, die zum Anwendungsfall passen. So finden wissenschaftliche Erkenntnisse Eingang in die unternehmerische Praxis. Ein Beispiel für die innovative Datennutzung bei jungen, datenaffinen Unternehmen kann die Nutzung von KI zur Optimierung von Produktdatenbanken bspw. im Bereich Online-Handel sein: Diese Unternehmen haben üblicherweise bereits große Mengen an Daten aggregiert, ihnen fehlt aber die Möglichkeit, diese zielgerichtet auszuwerten. Hier können KI-Anwendungen, bspw. für die Organisation

des Sortimentes eines Online-Händlers, eingesetzt werden: Gibt es von einem Artikel ungewöhnlich viele und sehr ähnliche Ausführungen, bspw. mehrere hundert Stühle mit grünem Bezug in ähnlicher Form und Größe, kann die KI dies erkennen und aufzeigen, dass an dieser Stelle Handlungsbedarf besteht. In der Folge könnten einige dieser Stühle aus dem Sortiment genommen, die Lieferkette entlastet und das Sortiment des Händlers ausgewogener gestaltet werden. Solche Anwendungen eignen sich für Unternehmen, die große, gut sortierte und qualitativ hochwertige Daten besitzen. Weitere Anwendungsfälle finden sich beispielsweise im Bereich prediction bei der Frage, wie sich unterschiedliche Indikatoren wie Konkurrenzpreise, Objektlage oder Wetter auf das Geschäftsergebnis eines Händlers auswirken.

# Die Unternehmen sind überrascht, was ihnen die Daten sagen können

Viele Unternehmen (bspw. solche aus dem E-Commerce) erheben bereits viele Daten von ihren Kunden, um ihr Marketing oder das Kundenmanagement zu verbessern. Spezialisierte Unternehmen helfen hier, die vorhandenen Daten viel kleinteiliger auszuwerten und somit besser zu verstehen, wie die Kunden die eigenen Produkte beurteilen, wo Fehler passiert sind oder welche Produkte oder Services verbessert werden könnten. Ein Unternehmen, das bisher gar keine Analyse-Software zu diesem Zweck eingebunden hat, kann durch dessen Einsatz seinen Umsatz erheblich steigern, sagt Shane Forster von Reviews.io. Diese Umsatzzuwächse werden, u. a. durch geringere „costs-per-click“ (ermöglicht durch mehr Traffic), mehr direkte Einkäufe, mehr Seitenaufrufe aufgrund von Bewertungsaktivitäten, die Nutzung neuer Kanäle in den sozialen Medien aber auch durch eine bessere Kundenbindung durch Sonderaktionen etc., erreicht. Kunden nutzen solche Dienstleistungen aber vor allem, um Feedback einzuholen oder um ihre Prozesse und das Kundenmanagement zu verbessern.

Obwohl relevant für viele Branchen, kommen die Kunden in erster Linie immer noch aus dem Online-Handel (v. a. Kosmetik und Schönheitsartikel, Mode). Viele Branchen, wie bspw. das Gastgewerbe

haben außerdem eigene, sehr spezialisierte Dienstleister, die auch andere Services wie ein Reservierungsmanagement anbieten und so den Bedürfnissen dieser Branche besser entsprechen. Das Handwerk, Dienstleister oder Anwaltskanzleien spielen hingegen bisher eine minimale Rolle.

Der deutsche Markt sei eine Besonderheit, sagt Forster, da hier bspw. lange Vertragslaufzeiten zwischen Dienstleister und Kunden üblich wären, die viele Unternehmen aus dem angelsächsischen Raum aber gar nicht anböten. Bei Verträgen, die von Monat zu Monat laufen, sind viel rascher Ergebnisse sichtbar. „Das verstehen inzwischen auch unsere deutschen Kunden,“ so Forster. Er stellt einen großen kulturellen Unterschied im unternehmerischen Handeln im Vergleich zum anglo-amerikanischen Raum fest. Es ist aber eine Veränderung in unternehmerischem Handeln zu erkennen und man merkt, dass sich auch deutsche Unternehmen stärker auf die Besonderheiten der Datenökonomie einlassen.

Auch die strenge, je nach Bundesland unterschiedliche Auslegung des Datenschutzes (v. a. DSGVO) sei ein Problem und hindere internationale Unternehmen daran, in den deutschen Markt einzutreten.

### **Kernbotschaften des Kapitels**

- Das Management kennt die Prozesse im Unternehmen häufig nicht im Detail, hier sind die Datenprojekte aber oft angesiedelt. Das erschwert die Priorisierung und Umsetzung. Die Sensibilisierung für dieses Problem muss daher beim Top-Management erfolgen.
- KMU und Startups haben grundlegend verschiedene Bedürfnisse und Voraussetzungen in der Datennutzung: Während Startups oft bereits eine favorisierte Lösung und die dazugehörige Technologie „haben“, verfolgen Bestandsunternehmen vor allem das Ziel, ihre Möglichkeiten erst einmal kennenzulernen und benötigen Unterstützung in Strategieprozessen.



# Datennutzung in Kleinstunternehmen

„Die korrekte Erfassung und Nutzung von Daten, so, dass man damit arbeiten kann und auch die Bedingungen des Datenschutzes erfüllt, führen bisher nicht zu einer Vereinfachung – sondern eher zu Mehraufwand.“ – Xaver von Treyer, Bockstein Bikes

Etwa 2,5 Mio. der insgesamt 3,1 Mio. deutschen Unternehmen sind KMU.<sup>37</sup> Von diesen fallen wiederum 2,1 Mio. in die Gruppe der Kleinstunternehmen.<sup>38</sup> Die Frage, welche Bedürfnisse Unternehmen in dieser sehr heterogenen Gruppe in Bezug auf Digitalisierung und Datennutzung haben, ist daher relevant.

Während man sich in einigen Branchen derzeit sehr stark mit dem Thema Datennutzung auseinandersetzt, angetrieben durch geänderte Rahmenbedingungen, Standards oder ausgeweitete Berichtspflichten, fangen Kleinstunternehmen gerade erst damit an. Viele der Unternehmen aus traditionellen Branchen wie dem Tourismus, der Gastronomie, dem Bau oder aus der großen Gruppe der anderen Dienstleistungen, haben einen riesigen Digitalisierungsbedarf, den sie auch recht konkret beschreiben können. Die Nutzung von eigenen, oder Daten Dritter können sie aber erst angehen, wenn die Digitalisierungslücke geschlossen ist.

„Das Level der Datennutzung bei Kleinstunternehmen ist daher sehr unterschiedlich und lässt Verallgemeinerungen nicht zu. Die Unternehmen sind aber wahnsinnig neugierig und Innovationswillig“, berichtet Lukas Fitz vom Institut für Innovations- und Informationsmanagement. Eine innovative Datennutzung, bei der neben den bisherigen Geschäftsmodellen auch datenbasierte Ansätze entstehen, ist aber eher selten. Es werden zumeist Daten ohne bestimmtes Ziel gesammelt, beispielsweise Kundendaten, um diese gegebenenfalls für Aktionen und ähnliches vorzuhalten. Beispiele für eine innovative Datennutzung bei kleinen, traditionellen Unternehmen sind die Umstellung auf Leasing-Modelle bei Maschinen oder die Nutzung von Marketingtools im Tourismus.

<sup>37</sup> Weniger als 10 Beschäftigte / max. 2 Mio. € Jahresumsatz.

<sup>38</sup> Destatis [https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Unternehmen/Kleine-Unternehmen-Mittlere-Unternehmen/\\_inhalt.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Unternehmen/Kleine-Unternehmen-Mittlere-Unternehmen/_inhalt.html) (Abruf: 03.11.2022)  
<https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Unternehmen/Kleine-Unternehmen-Mittlere-Unternehmen/aktuell-beschaefigte.html> (Abruf 28.11.2022).

## Kleinstunternehmen haben bei der Datennutzung sehr spezifische Bedarfe:

Kleinstunternehmen haben seltener die Möglichkeit, bei der Entwicklung von Datenprojekten systematisch vorzugehen, sondern richten sich zumeist nach den Bedarfen im operativen Geschäft. Aktivitäten sind dann eher erratisch und führen nicht zu einer kohärenten Strategie.

Es fehlt an kleinen Lösungen für kleine Unternehmen: Nicht selten scheitern kleine Unternehmen an der Inkompatibilität von Systemen sowie der daraus folgenden Fragmentierung ihrer Daten. Ein Problem, das auch auf unzureichende technische Lösungen für diese Zielgruppe zurückgeführt werden kann, denn diese sind oft zu groß und zu teuer.

Datenschutzanliegen werden eher als hinderlich in dieser experimentellen Phase der Datennutzung wahrgenommen und brauchen zumeist eine extra Sensibilisierung, um eine Überforderung bei den Unternehmen zu verhindern.

Wenn eine Übernahme oder ein Generationswechsel im Unternehmen anstehen, werden Datennutzung oder Digitalisierung oft akut. Daher ist eine Ansprache und Unterstützung zu diesem Zeitpunkt sinnvoll. Besonders erforderlich sind niedrigschwellige Angebote, die die Grundprobleme der Kleinstunternehmen hinreichend adressieren.<sup>39</sup> Das sind: Strategieentwicklung, Identifikation von Daten im eigenen Unternehmen und die dazu notwendigen Digitalisierungsvoraussetzungen.

<sup>39</sup> Entsprechende Angebote gibt es beim Mittelstand Digital, der Digitalagentur Berlin und vielen anderen (vgl. [Linkliste](#)).

# Die Herausforderungen für kleinere und größere Unternehmen sind oft ganz ähnlich

Das Beispiel Bockstein Bikes zeigt, dass interessierte, datenaffine Kleinstunternehmen sehr wohl Tools zur Datenanalyse verwenden, um ihre Prozesse effizienter zu organisieren und auch mit Daten Dritter an neuen Geschäftsmodellen arbeiten.

**Herr von Treyer, wozu brauchen Sie Daten in Ihrem Unternehmen?** Das Wissen, dass die Benutzung eines Rades, das nicht zum Körperbau des Benutzers passt, auf lange Sicht gesundheitsschädigend sein kann, ist die Grundannahme im Bereich des sogenannten Bike-Fitting. Das bedeutet, Rad und Körper möglichst optimal aufeinander abzustimmen, bspw. die Rahmengeometrie, die Vorbaulänge, Lenkerbreite so zu konfigurieren, dass sie möglichst genau zum Kunden passen. Diese Daten werden durch eine Software kombiniert und berechnen das perfekte Modell und ich kann dann dem Kunden sein Rad zusammenbauen. Dazu bin ich selbstverständlich auf eine Reihe personenbezogener Daten angewiesen. Das sind bspw. Größe, Schrittlänge oder Armlänge. Die Arbeit mit Daten ist also ein wesentlicher Bestandteil meines Geschäftsmodells. Außerdem möchte ich natürlich mein Produkt weiter bekannt machen und nutze dafür Soziale Medien, bspw. Instagram oder Facebook.

**Welche Probleme haben Sie bei der täglichen Arbeit mit Daten?** Zunächst einmal gibt viele Lock-in-Effekte von Seiten der Software-Hersteller. Die wollen natürlich, dass man bei ihrer Software bleibt. In der Realität hindert es mich daran, mein Geschäftsmodell so aufzubauen, wie ich mir das wünsche, weil mich die Datenverarbeitung unwahrscheinlich viel Zeit kostet. Meine Daten sind fragmentiert, weil ich vieles händisch von einem System in ein anderes übertragen muss, da Schnittstellen fehlen. Das heißt, dass es schwer skalierbar ist und das Entstehen von Fehlern begünstigt. Bei einer automatisierten Datenverarbeitung wäre das nicht so. Eine gute Gesamtlösung habe ich aber noch nicht gefunden; jedenfalls nicht zu einem akzeptablen Preis. Auch der Datenschutz stellt einen vor große Herausforderungen, da ich in Deutschland einige

Analysemöglichkeiten nicht anwenden kann, die mir aber helfen würden, mehr über potenzielle Kunden zu erfahren. Ich versuche immer wieder Dinge, die aber nicht unmittelbar strategische Konsequenzen haben, da sind kleine Unternehmen sicher nicht so gut strukturiert, wie größere – haben im Prinzip aber ähnliche Probleme.

**Was ist Ihre Vision?** Ich würde Daten gern viel intensiver nutzen, beispielsweise um zu erfahren, welche Präferenzen meine Kunden haben oder wie Produkte aus meinem Segment im Netz besprochen werden. Außerdem habe ich Ideen in Richtung Kooperation und Austausch mit anderen Akteuren aus meiner Branche, bspw. eine Börse für Ersatzteile und Komponenten. Dies erfordert aber saubere, genaue und richtige Daten: bspw. Größenangaben, Gewichtsangaben, Herstellerangaben und vieles mehr. Die Datenqualität müsste also regelmäßig überprüft werden. Das ist eigentlich ein eigenes Geschäftsmodell – es kann aber auch Community basiert funktionieren, aber auch hier braucht es jemanden, der die Verantwortung übernimmt. Um solche Angebote herum können dann weitere Funktionen entstehen und sich Kooperationen entwickeln.

**Was würden Sie sich zu Ihrer Unterstützung wünschen?** Man würde sich vor allem wünschen zu erfahren, wie andere damit umgehen. Außerdem würde ich mich über mehr themenspezifische Informationen und Weiterbildungen freuen (bspw. zum Datenschutz). Aus anderen Bereichen kenne ich YouTube-Kanäle, wo gezeigt wird, dass man auch ohne großen Aufwand viel erreichen kann. Man muss eben gerade die ganz kleinen Unternehmen etwas durch den Dschungel der Bürokratie führen, sonst kostet das zu viel Kraft und Daten können nicht innovativ genutzt werden.

### **Kernbotschaften des Kapitels**

- Kleinstunternehmen haben beim Einstieg in die Datennutzung sehr spezifische Herausforderungen, beginnend mit einer Digitalisierungslücke.
- Es fehlt an kleinen Lösungen für kleine Unternehmen, um Handlungsfähigkeit zu sichern und diesen den Weg in die Datennutzung zu erleichtern. Durch die Nutzung unterschiedlicher Software sind Daten fragmentiert und haben teilweise eine schlechte Qualität, was die Geschäftsprozesse negativ beeinflussen kann.
- Eine Chance, eine stärkere Digitalisierung und Datennutzung auch in kleinen Unternehmen zu etablieren, bietet oft der Generationswechsel im Unternehmen. Es könnte daher geprüft werden, inwieweit sich spezifische Angebote für diese Zielgruppe lohnen.

# Urbane Daten erheben und nutzen

Das Konzept der urbanen Daten<sup>40</sup> schließt alle Daten ein, die im urbanen Kontext wichtig sind, unabhängig von ihren Eigenschaften oder Herkünften. Auf der Nutzung urbaner Daten beruhen beispielsweise Anwendungen aus dem Bereich der Smart City, wie effizientere oder neue Verkehrs-, Sicherheits- oder Beleuchtungskonzepte,

die unter anderem auf Mobilitäts-, Verwaltungs- oder Klimadaten zurückgreifen. Hinter der Bezeichnung Smart City verbirgt sich also der Einsatz moderner Technologien, um Kernbereiche des Zusammenlebens in urbanen Räumen effizienter zu gestalten.

---

<sup>40</sup> Fraunhofer FOKUS, 2018:16.

# Man muss sich auf seine Kernkompetenzen konzentrieren

Smart-City-Lösungen für Kommunen und Städte werden oft von Startups in Zusammenarbeit mit anderen erdacht. Dabei ist die gesamte Branche, wie auch die angebotenen Services und Technologien, noch jung und entwickelt sich stetig weiter. Hier liegt auch ein Grundproblem für Anbieter von datenbasierten Services und Lösungen in diesem Bereich: Sie müssen sich kontinuierlich weiterentwickeln, Herangehensweisen und Geschäftsmodelle permanent überprüfen und diese gegebenenfalls anpassen. Das bedeutet, dass man sich möglichst auf seine Kernkompetenzen konzentrieren muss und nicht in der Lage ist, eine große Bandbreite an Services anzubieten, da es sonst zu komplex wird, meint Marcel Hieronimus von Smart City Factory. Im Unternehmen konzentriert man sich daher auf den Aspekt des sicheren Datentransfers mit dem selbst entwickelten Edge-Computer und der eigenen Software, während andere Aspekte (bspw. Sensorik oder anspruchsvolle Visualisierungen) durch Partner abgedeckt werden. So können End-to-End-Lösungen nur in Zusammenarbeit mit Partnern angeboten werden, denn: „Viele Unternehmen machen den Fehler, mit einem ‚Big-Picture‘ zu starten und mehrere Probleme auf einmal lösen zu wollen, aber man braucht standardisierte Lösungen, die man modulhaft zusammensetzen kann – sonst bleibt man nicht wettbewerbsfähig“, sagt Hieronimus. Das hat zur Folge, dass man nicht mit jedem Kunden einen komplett neuen

Innovationsprozess nach den eigenen Vorstellungen durchführen kann, sondern gewisse Standardkomponenten braucht. Mit diesen kann man dann aber ganz unterschiedliche Anwendungen realisieren. Beispielsweise mit Hilfe von Sensoren. Um den Schutz persönlicher Daten zu gewährleisten, werden bei Smart City Factory natürlich keine Bilder oder Töne, sondern nur „Ereignisfälle“ übermittelt.

Aber wie funktioniert das in der Praxis? In einem Pilotprojekt für die Stadt Dortmund wurden beispielsweise eine Reihe von Geräuschmustersensoren in einem bestimmten Bereich eines Parks angebracht, mit denen Glasbruch, aggressives Verhalten oder auch Hilfeschreie erkannt werden können. Im Ereignisfall werden die Behörden alarmiert. Neben dieser unmittelbaren Maßnahme lassen sich diese Daten aber noch weiter nutzen: Im Langzeitbetrieb können Muster erkannt werden, bspw. können zeitliche Schwerpunkte von Ruhestörungen identifiziert werden. So kann die Polizei Einsatzpläne effizienter gestalten und die Orte werden im Idealfall auf Dauer sicherer. Eine Herausforderung ist dann häufig die Skalierung auf ganze Städte oder Stadteile, da hier in jedem Fall weitere Voraussetzungen in Bezug auf Analyseverfahren, Kommunikation oder Administration hinzukommen, die in vielen Fällen noch nicht abschließend gelöst werden können.

## Herausforderungen in Datenprojekten mit mehreren Partnern

In Datenprojekten zu Smart City, Mobilität oder im Kulturbereich ist man häufig auf die Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure, bspw. aus Wissenschaft, Praxis und Verwaltungen, angewiesen. Diese Datenzusammenarbeit ist oft ein langwieriger und sensibler Vorgang, in dem aufgrund der Vielzahl beteiligter Akteure unterschiedliche Interessen aufeinandertreffen. Zusätzliche Zielkonflikte entstehen auch im Spannungsfeld zwischen Datennutzung und Datenschutz. Außerdem bestehen neben technischen Herausforderungen (weil Dinge noch erforscht werden müssen) auch Schwierigkeiten im Projekt- und Erwartungsmanagement. Beispiele für diese Problemdimensionen sind die Plattform

kulturdaten.berlin<sup>41</sup>, die die Bekanntmachung von Kulturangeboten in Berlin mithilfe einer digitalen Plattform vereinfachen möchte, oder das Forschungsprojekt freemove<sup>42</sup> mit einem Fokus auf einer datenschutzbewussten Verfügbarmachung von Bewegungsdaten für urbane Mobilität. Bei DATAKON<sup>43</sup> ging es um die Identifizierung von Daten zur Entwicklung kommunaler Nachhaltigkeitsstrategien.

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft und abstrakt mögliche Problemdimensionen in gemeinsamen Datenprojekten und die in den Interviews diskutierten Lösungsansätze auf.

Tabelle 1

### Herausforderungen bei der Datenzusammenarbeit mit mehreren Partnern anhand von drei Beispielen.

Beispiel	Problemdimension	Problembeschreibung (beispielhaft)	Mögliche Lösungsansätze
<b>Daten für Nachhaltigkeit nutzen</b> (wie bei DATAKON)	<b>Gemeinsames Zielwissen entwickeln.</b>	Gemeinsame Indikatorenentwicklung ist komplex (da interessengetrieben).  Objektivität bei Datenerhebung und Datenauswertung muss gegeben sein.  Die Ebenen Daten-Governance, Indikatorenentwicklung und technische Umsetzung können nicht voneinander getrennt werden.  Eine enge Zusammenarbeit zwischen Partnern ist erforderlich.	Genauere Problemdefinition vorab ermöglicht Zielwissen und Datensparsamkeit.  Genauere Dokumentation der Datenerhebung und -auswertung ermöglicht Nachvollziehbarkeit datengestützter Entscheidungen.  Kommunikationsaufwand einplanen.
<b>Mobilitätsdaten datenschutzkonform verfügbar machen.</b> (wie bei Freemove)	<b>Gemeinsame Lösungsansätze finden.</b>	Ermöglichen der Nutzung der relevanten, aber personenbezogenen Trajektorien für Zwecke des Gemeinwohls ist komplex und langwierig.  Erhöhung der Datenteilungsbereitschaft (bei u. a. Privatwirtschaft) ist schwierig.  Um Daten aus unterschiedlichen Quellen zu bekommen, muss man „Klinken putzen“.  Prozesse wie Zertifizierung, Use-Case-Entwicklung und technische Umsetzung sind stark integriert.	Ziele in gemeinsamen Projekten „schlank“ halten/realistisches Erwartungsmanagement.  Genauere Analyse, Reflexion und Iteration der Ziele unterstützt datensparendes Vorgehen.  Institutionalisierung von Austauschformaten und Schaffung von Standards in der Zusammenarbeit.
<b>Kulturdatenbank entwickeln.</b> (wie bei kulturdaten.berlin)	<b>Kooperation zwischen Akteuren managen.</b>	Schaffung einer zentralen Open Data, Open Source Datenplattform, die einfach anzuwenden ist.  Die bestehende Systemlandschaft wird berücksichtigt. Im Prozess kommen immer wieder neue Akteure hinzu.  Erfassung der Bedarfe bei den Akteuren extrem zeitaufwendig. Möglichst alle relevanten Akteure für das Vorhaben gewinnen. Projekte werden schnell „größer als geplant“.	Immer wieder Ausprobieren lassen und Feedback einholen führt zu einer Lösung, die viele mittragen.  Sehr gute Veranschaulichung der Idee (bspw. Anwendungsfelder aufzeigen) ist wichtig für Akzeptanz in komplexen Vorhaben.

41 <https://www.technologiestiftung-berlin.de/projekte/kulturdatenberlin> (Abruf: 28.11.2022).

42 <https://www.technologiestiftung-berlin.de/projekte/freemove> und <https://www.freemove.space/> (Abruf: 02.11.2022).

43 <https://www.htw-berlin.de/forschung/online-forschungskatalog/projekte/projekt/?eid=3069> (Abruf: 26.10.2022).

# Wir glauben, dass in der Standardisierung von Daten die Lösung liegt

Die Erfahrung, dass Projekte mitunter sehr zeitaufwendig und kommunikationsintensiv sind, wenn Daten aus unterschiedlichen Datenquellen benötigt werden, machen auch andere – wie man im folgenden Beispiel erfährt.

Der Sozialhelden e. V.<sup>44</sup> in Berlin arbeitet an digitalen Anwendungen und Projekten, die die Barrierefreiheit in ganz unterschiedlichen Situationen verbessern soll: Ob zuhause beim Fernsehen oder unterwegs. Anwendungen sind beispielweise die Wheelmap<sup>45</sup>, Elevate<sup>46</sup> oder das Online-Angebot „TV für Alle“. Dafür werden Daten aus unterschiedlichen Quellen verknüpft und visualisiert: Es sind also immer die Daten Dritter notwendig, die entweder direkt von Unternehmen oder Verkehrsbetriebern bereitgestellt, oder aber von den eigenen Sensoren generiert werden. Relevante Orte sind nicht nur die U- oder S-Bahnhöfe, sondern auch Rathäuser oder Einkaufszentren. Wichtig ist dabei eine Vielzahl von Informationen: Es geht nicht nur darum, ob Aufzüge oder Rolltreppen funktionieren, sondern auch die Größe von Aufzügen oder der Weg dahin sind wichtig.

Damit alle wissen, welche Informationen in diesem Kontext notwendig sind und wie sie zur Verfügung gestellt werden sollten, spielt die Entwicklung von Standards eine zentrale Rolle, ist Holger Dietrich vom Sozialhelden e. V. überzeugt. Beispielsweise: Werden behindertengerechte WCs immer mit den gleichen Symbolen versehen? Gibt es einheitliche Begrifflichkeiten? Wie sehen Fahrpläne aus? Hier braucht es Standards<sup>47</sup>, damit Betroffene sich gut orientieren und diese Informationen möglichst ohne großen Aufwand integriert werden können. Doch die Entwicklung solcher Standards ist

voraussetzungsvoll und das vor allem in Hinblick auf den Kommunikationsaufwand mit unterschiedlichen Datenbereitstellern und Akteuren, bis die Daten in entsprechender Qualität und Aktualität in die Systeme eingehen können.

Ein Beispiel: Mit „TV für Alle“<sup>48</sup> wurde ein Angebot entwickelt, um Fernsehsendungen mit Untertiteln oder mit Audiotranskription aufzulisten, denn so manche Programmübersicht zeigt dies nicht an. Die Barrierefreiheit von Angeboten in den Medien (lineares Fernsehen aber auch Apps, Websites etc.) sollten aber eigentlich durch die entsprechenden Anbieter gewährleistet werden. Aber nicht nur die Ausweisungen in den Programmübersichten auch das Angebot an untertitelten oder in einer Hörfilmversion vorliegenden Sendungen ist sehr unterschiedlich: Im Ersten Fernsehen gab es beispielsweise in dem Jahr 2019 24 % Hörfilmquote<sup>49</sup> und bei den Untertitelungen (UT) lag man bei etwa 97 %, bei den Dritten Sendern beträgt der Anteil audiotranskribierter (AD) Inhalte nur etwa 30 %. Herauszufinden, bei welchen Inhalten die Barrierefreiheit beachtet wurde, war lange Zeit nicht einfach. Daher wurde mit dem Projekt TV für Alle ein Datenprojekt realisiert, welches diese Informationen anbietet. Gleichzeitig geht es aber auch hier vor allem darum, Standards zu schaffen, damit es Akteuren aus Medien und Kultur leichter fällt, diese Informationen direkt und gut auffindbar einzubinden.

44 sozialhelden.de / (Abruf: 28.11.2022).

45 wheelmap.org / (Abruf: 25.11.2022).

46 projekt-elevate.de / (Abruf: 07.11.2022).

47 Bspw. GTFS im Bereich Mobilität.

48 tvfueralle.de/sender (Abruf: 25.11.2022).

49 [https://www.bag-selbsthilfe.de/fileadmin/user\\_upload/\\_Politische\\_INTERESSENVERTRETUNG/Behindertenpolitik/Dokumentation\\_Runder-Tisch\\_barrierefrei\\_\\_1\\_.pdf](https://www.bag-selbsthilfe.de/fileadmin/user_upload/_Politische_INTERESSENVERTRETUNG/Behindertenpolitik/Dokumentation_Runder-Tisch_barrierefrei__1_.pdf) (Abruf: 08.11.2022).



### **Kernbotschaften des Kapitels**

- Bei Smart City/Mobilitätsprojekten: Lösungen funktionieren im Kleinen oft gut, aber die Skalierung birgt bezüglich der technischen Umsetzung und Organisation Probleme.
- Bei gemeinsamen Projekten: Starke Integration unterschiedlicher Prozessebenen erschwert die Abstimmung und zögert Prozesse hinaus. Die Identifizierung relevanter Daten und bedarfsgerechte Entwicklung erfordert Commitment und eine dauerhafte Kommunikation zwischen allen Beteiligten. Umso komplexer das Thema, umso weniger Ziele sollten vorab definiert werden.

# Teil III:

## Zusammenfassung der Hemmnisse und Empfehlungen

### Hemmnisse bei der Datennutzung

Die Hemmnisse für eine stärkere (wirtschaftliche) Datennutzung sind in der Literatur bereits umfassend beschrieben worden und somit im Großen und Ganzen bekannt.<sup>50</sup> Auf einige interessante Details kann aber an dieser Stelle hingewiesen werden: Als Gründe, die gegen eine stärkere wirtschaftliche Datennutzung sprechen, werden sehr häufig technische Herausforderungen oder datenschutzrechtliche Bedenken benannt. Das hat insofern Auswirkungen, als dass sich dann auch vorgeschlagene Maßnahmen stark auf diese Bereiche konzentrieren – während andere Aspekte, bspw. methodische und strategische Hemmnisse, teilweise unterbelichtet bleiben. Darauf weisen einerseits die Gespräche für diese Publikation hin, andererseits zeigen dies auch Unternehmensbefragungen. Eine Auswertung des Bitkom<sup>51</sup> zu der Frage nach den „größten Hemmnissen für eine stärkere wirtschaftliche Datennutzung“ benennt an erster Stelle die Sorge vor einem unautorisierten Zugriff Dritter auf Daten (90,7 %), zweitens werden datenschutzrechtliche Grauzonen (84,9 %) und drittens Unklarheiten bezüglich der Nutzungsrechte von Daten (84,2 %) benannt.<sup>52</sup> In einer ähnlichen Umfrage<sup>53</sup> des Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrums Dortmund<sup>54</sup> nach „Hemmnissen, die

einen Mehrwert aus Daten verhindern“, wurden an erster Stelle unabgestimmte Strategien (78 %), unzureichende Datenqualität (76 %) und fehlende Ressourcen (70 %) angegeben. Die Themen Datensicherheit (23 %) und Datenschutzanforderungen (34 %) waren hier die am wenigsten genannten Gründe.

Für die vorliegende Publikation wurde gefragt, welche **konkreten** Herausforderungen im Verlauf von Datenprojekten am häufigsten auftreten und am schwerwiegendsten sind. Eine grobe Clustering der gegebenen Antworten mit einer Analysesoftware weist nicht darauf hin, dass man Herausforderungen einwandfrei bestimmten Schritten im Datenprozess zuordnen kann. Eher scheint es so zu sein, dass einzelne Herausforderungen im Verlauf des Prozesses wiederkehren. Aus diesem Grund wurden sie hier grob vier inhaltlichen Dimensionen zugeordnet: Strategie (S), Prozess (P), Digitalisierungsebene/operative Ebene (D) und Kommunikation (K). Überschneidungen einzelner Hemmnisse in den Dimensionen kommen dabei vor. Die schwerwiegendsten Hemmnisse liegen infolge der Interviews im strategisch-internen Bereich.

50 Siehe unter anderem IW (2021). Datenwirtschaft in Deutschland.

51 Quelle: <https://bdi.eu/artikel/news/moeglichkeiten-der-datennutzung-im-industriellen-mittelstand-ausschoepfen> / (Abruf: 01.11.2022).

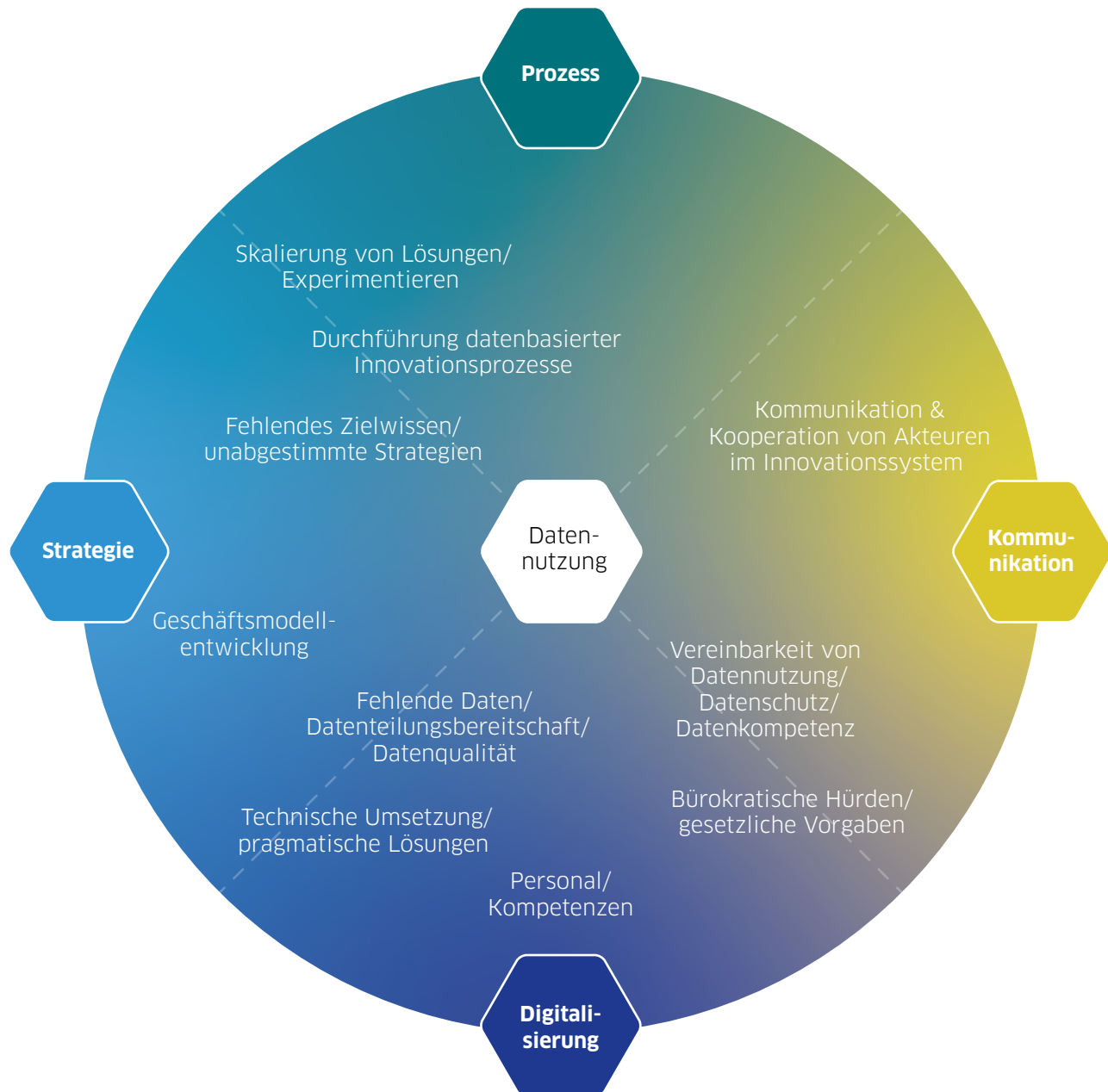
52 Umfrage unter 500 deutschen Unternehmen.

53 Umfrage unter 111 KMU, aus 15 Wirtschaftszweigen.

54 Digital in NRW (2019).

Abbildung 6

Hemmnisse der Datennutzung in den 4 Dimensionen: Digitalisierung, Strategie, Prozess und Kommunikation.



Im Folgenden werden die Hemmnisse der Datennutzung in den vier Dimensionen: Strategie, Prozess, Digitalisierung und Kommunikation noch einmal näher ausgeführt. Die darin enthaltenen Schwerpunkte sind Ergebnis der Gespräche.

---

In der **Strategiedimension** geht es schwerpunktmäßig um Aspekte, die mit der Geschäftsmodellentwicklung in Verbindung stehen.

**Fehlende und unabgestimmte Strategien lassen Projekte scheitern.**

- Die Kompetenzen in der Geschäftsmodellinnovation fehlen.
  - Unternehmen haben favorisierte (technische) Lösung (App, Website...), ohne vorherige Analyse. Es fehlt das Zielwissen (wieso brauche ich diese oder jene Anwendung?)
  - Es kommt vor, dass der konkrete Use-Case noch unklar ist, obwohl das Datenprojekt bereits begonnen hat.
  - Bei Kleinstunternehmen fehlt es generell an Ideen zur Datennutzung bzw. daran, zu erkennen, welche Daten für ihre Branche relevant sind (Umfeldanalyse).
- 

In der **Prozessdimension** ist die Schwierigkeit, wie datenbasierte und konventionelle Innovationsprozesse nebeneinander funktionieren können.

**Durchführung datenbasierter Innovationsprozesse.**

- Es ist unklar, wie sich datenbasierte Innovationsprozesse von konventionellen unterscheiden und was man daher im Prozess beachten muss.
  - Vorbereitung und Durchführung von Datenprojekten stören Routinen und werden daher nicht selten abgebrochen oder unterbrochen.
- 

In der **Dimension Digitalisierung/ Operatives** sind interne Herausforderungen wie Personal, Kompetenzen oder Grundlagen der technischen Umsetzung (Digitalisierungsebene) zusammengefasst.

**Technische Umsetzbarkeit vs. pragmatischer Datennutzung.**

- Kleine Unternehmen haben es schwer, geeignete (kleine) Lösungen zu finden. Datennutzung teilweise mit mehr Aufwand als Nutzen verbunden und kann nicht pragmatisch bewältigt werden.
  - Gründe sind fehlende Standards im Datenaustausch/fehlende Schnittstellen erschweren die Arbeit mit und an Daten. Proprietäre Systeme/Vendor-lock-ins vergrößern technische Abhängigkeit von bestimmten Anbietern. Folge: fragmentierte Daten, schlechte Handhabbarkeit und Datenqualität. Offene Systeme sind selten.
  - Es gibt eine Digitalisierungslücke bei vielen kleineren Unternehmen.
  - Fehlende Allokation von Ressourcen für Datenprojekte sind die Regel.
- 

**Fehlende Daten, Datenteilungsbereitschaft und Datenqualität.**

- Es besteht zwar eine Pflicht zur Veröffentlichung bestimmter Daten, diese sind aber oftmals nicht verfügbar/nicht erhoben. Es ist unklar, wer diese Aufgaben übernimmt. Gesetzliche Vorgaben (bspw. Lieferkettengesetz) führen dazu, dass immer mehr Daten vorgehalten werden müssen.
  - Viele Daten müssen eingekauft werden (Datenbanken). Dies überfordert kleine Unternehmen organisatorisch und finanziell.
  - Der Bedarf an Daten Dritter ist höher als die Bereitschaft eigene Daten zu teilen.
-

---

**Bewältigung bürokratischer Hürden und gesetzlicher Vorgaben.**

- Berichts- und Dokumentationspflichten (nicht nur DSGVO) werden oft aus Zeitmangel nicht richtig durchgeführt.
- Junge Unternehmen/Startups erfüllen Vorgaben (Umsatz, Kunden etc.) für Vergaben nicht und können daher oft nur mit Partnern einen Antrag stellen. Dies behindert innovatives Verhalten.

---

**Vereinbarkeit von Datennutzung und Datenschutz, Datenkompetenz.**

- Grundverständnis wie „Datenwirtschaft“ funktioniert, ist schwach ausgeprägt.
- Geringe Datenkompetenz hat Auswirkungen auf andere Bereiche (bspw. Strategieentwicklung, Geschäftsmodellinnovationen)
- Datenschutz: Kenntnis darüber, für welche Inhalte man verantwortlich ist und für welche nicht, nicht ausgeprägt (Datenkompetenz). Betrifft Verträge, Datentransfer usw.
- Bei DSGVO sind viele Einzelheiten noch unklar und Auslegungssache. Das führt zu unterschiedlichen Anforderungen in einzelnen Bundesländern und erschwert die Datennutzung. Es ist nicht bekannt, an welche Stellen man sich mit Fragen wenden kann.
- Übergeordnet fällt der notwendige Diskurs zur Datennutzung oft kleinteiligen Fragen nach dem Einhalten gesetzlicher Bestimmungen zum Opfer

---

Zuletzt würden bessere **Kommunikation** und Kooperationen Unternehmen befähigen, zu verstehen, welche Anwendungsfälle es im eigenen Unternehmen geben könnte.

**Kommunikation & Kooperation von Akteuren im Innovationssystem.**

- Zusammenarbeit und Kooperationen mit anderen Akteuren aus dem Innovationssystem (bspw. der Forschung) ist sinnvoll, hat aber viele Herausforderungen, insb. bei der Vertragsgestaltung, der Förderung, den unterschiedlichen „Belohnungssystemen“.
  - Noch mehr Best-practices und Beispiele sind gewünscht.
-

# Empfehlungen

„Man muss es eben hinbekommen, dass man die Eintrittsbarrieren und die Hemmnisse für die KMU runtersetzt.“ – Xaver von Treyer, Bockstein Bikes.

Die in den Praxisbeispielen benannten Hemmnisse in den vier Dimensionen weisen darauf hin, dass auch weiterhin eine Reihe ganz konkreter Einstiegschürden in die wirtschaftliche Datennutzung besteht, die – zumindest teilweise – durch entsprechende Angebote adressiert werden kann. Dennoch: Auch bei einer Auswahl an guten Informationsveranstaltungen, Netzwerkmöglichkeiten oder Kommunikation von Best-Practices bliebe die Transferleistung, die die Unternehmen erbringen müssen, sehr hoch. Denn auch innerhalb einer Branche ist jeder Anwendungsfall unternehmensspezifisch und nicht 1:1 auf das eigene Unternehmen übertragbar.

Die Ergebnisse der Studie zeigen aber, dass es in den Bereichen Grundlagen, Strategie, Prozess sowie Kommunikation ganz konkrete Ansatzpunkte gibt, die beispielsweise im Rahmen einer (sich weiterentwickelnden) Veranstaltungsreihe adressiert werden könnten. Dabei ist es sicher sinnvoll, einen inhaltlichen Fokus auf die **Grundlagen** der Datennutzung zu legen, da hier der Bedarf (noch) am größten ist.

Einige Themenbereiche, wie der Datenschutz, werden inhaltlich bereits u. a. durch die BlnBDI aufgegriffen. Alle bestehenden Veranstaltungsangebote werden aber bereits jetzt sehr gut besucht,

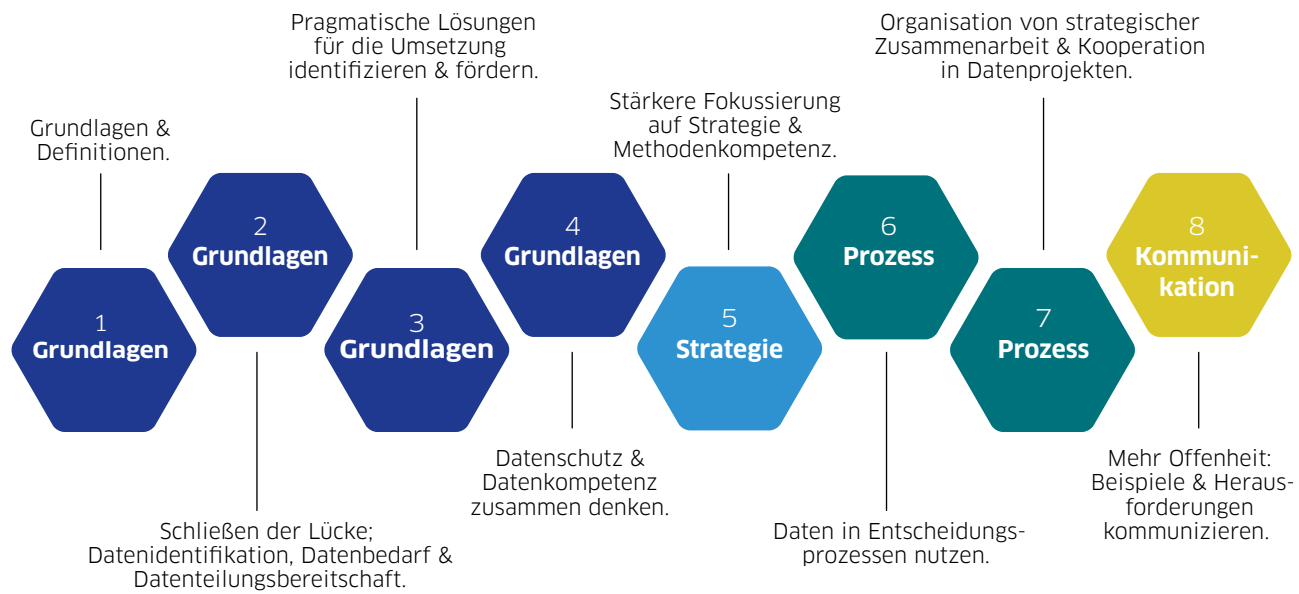
sodass der Bedarf das Angebot übersteigt. Außerdem wären weitere inhaltliche Schwerpunkte denkbar. Die übrigen Themen könnten durch sich ergänzende Aktivitäten relevanter Akteure<sup>55</sup> abgedeckt werden. Eine gute Auffindbarkeit der Angebote in den von den unterschiedlichen Zielgruppen frequentierten Medien und Informationskanälen ist dabei ein zentraler Punkt.

Dabei ist auch zu beachten, dass Bestandsunternehmen und Startups sehr unterschiedliche „Sprachen sprechen“ und grundsätzlich verschiedene Voraussetzungen und Bedürfnisse haben, wie auch die Praxisbeispiele zeigen. Ein Augenmerk ist darauf zu legen, welche Zugänge und Anfangsbedingungen Unternehmen in Bezug auf die Datennutzung, beispielsweise aufgrund ihrer Größe oder digitalen Reife, haben. Je nachdem sollten Angebote, wenn möglich, zielgruppenspezifisch ausgestaltet sein (bspw. Sandboxing für datenaffine Unternehmen und Einsteiger-Strategie-Workshops für Anfänger). Neben einer Veranstaltungsreihe sind auch Lehr- oder Erklärvideos denkbar, um Akteuren den Einstieg in die Datennutzung zu erleichtern, da sie ein sehr niedrigschwelliges Angebot darstellen. Zuletzt lassen sich direkte Empfehlungen für Akteure zum Umgang mit Daten ableiten (siehe Tabelle 2).

<sup>55</sup> Vorstellbar sind hier u. a. DAB (Digitalagentur Berlin), Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie (BPWT), bestehende Beratungs- oder Informationsangebote gibt es bei der Industrie- und Handelskammer Berlin (IHK Berlin) oder bei der Berliner Beauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit (BlnBDI) (hier keine Beratung, nur Information).

Abbildung 7

**Mögliche Module im Rahmen einer Veranstaltungsreihe zur Datennutzung in Unternehmen.**



Die Abbildung 7 zeigt mögliche Module auf, die eine Veranstaltungsreihe zum Thema Datennutzung, die sich an Unternehmen richtet, sinnvollerweise haben sollte. Die untenstehende Tabelle greift diese durch kurze Inhaltsbeschreibungen auf, zeigt aber auch Empfehlungen jenseits einer solchen Reihe auf.

Tabelle 2

**Zusammenfassung der Empfehlungen in den vier Dimensionen: Grundlagen, Strategie, Prozess und Kommunikation.**

Themenbereich/Dimension	Vorgeschlagene Inhalte und Schwerpunkte
<b>Grundlagen</b>	
<p><b>1: Grundlagen, Daten &amp; Begrifflichkeiten.</b> Um Daten erfolgreich zu nutzen, ist es notwendig, sich über die Grundlagen der Datennutzung zu informieren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögl. Veranstaltungsinhalte: Vorstellen von Begrifflichkeiten, Grundlagen der Datennutzung, Definitionen, Konzepte. Aufarbeitung der Voraussetzungen und Bedarfe unterschiedlicher Zielgruppen.</li> <li>• Sonstige Empfehlungen: weitere Inhaltliche Aufbereitung einzelner technischer Lösungen und Konzepte für Unternehmen (Text/Videos).</li> </ul>
<p><b>2. Schließen der Lücke: Datenidentifikation, Datenbedarf &amp; Datenteilungsbereitschaft.</b> Datenauswertung und Analyse soll zukünftig eine größere Rolle in Entscheidungsprozessen, bei Reportings etc. spielen. Dazu müssen Unternehmen eine gute Übersicht über ihre Daten und Datenbedarfe haben. Außerdem müssen geforderte Daten in Datenbanken o. ä. verfügbar sein.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögl. Veranstaltungsinhalte: Wie identifiziert man vorhandene Daten &amp; Datenbedarfe in Unternehmen?</li> <li>• Wann ist das Teilen von Daten sinnvoll/wann nicht (strategische Offenheit)?</li> <li>• Sonstige Empfehlungen: Verbesserung der Datenbasis: Übersicht zu bestehenden und fehlenden Daten ist gewünscht + Informationen, wo man diese Daten abrufen kann (Downloadbereiche von Institutionen/Verbänden etc.).</li> <li>• Entwicklung von Standards und Indikatoren in einzelnen Bereichen weiter vorantreiben.</li> </ul>

<p><b>3. Pragmatische Lösungen identifizieren und fördern.</b> Dem Wunsch nach mehr Datennutzung stehen praktische Hindernisse bspw. bei Softwarelösungen für kleine Unternehmen entgegen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögl. Veranstaltungsinhalte: Schulungen/Workshops für Unternehmen in Standard Datenprozessen (Übermittlung von Daten ins Ausland, Datenteilen etc.).</li> <li>• Hinweise: Kleine Lösungen für kleine Unternehmen müssen geschaffen werden.</li> </ul>
<p><b>4. Datenschutz &amp; Datenkompetenz zusammen denken.</b> Herstellen eines inhaltlichen Zusammenhangs zwischen Datenschutz und Datenkompetenz ist notwendig. Hier braucht es mehr Sensibilisierung.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögl. Veranstaltungsinhalte: Datenkompetenz: Grundverständnis anhand übergeordneter Fragestellungen: Wie funktioniert die Datenwirtschaft? Für welche datenschutzrechtlichen Aspekte bin ich verantwortlich/für welche nicht? Grundfragen des Datenumgangs erörtern.</li> <li>• Datenverständnis: Datenqualität/Datenhygiene /Auswertung und Einschätzung des strategischen Wertes von Daten.</li> <li>• Datenschutz: Angebote für Spezialthemen wie DSGVO/<a href="#">Cookies</a> etc.</li> </ul>
<b>Strategie</b>	
<p><b>5. Stärkere Fokussierung auf Strategie &amp; Methodenwissen.</b> Datennutzung ist vor allem auch ein Management-Thema, auch, wenn häufig auf technische Lösungen abgestellt wird. Unternehmen müssen befähigt werden, Datennutzung in strategischen Prozessen zu berücksichtigen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögl. Veranstaltungsinhalten für Management/Unternehmensnachfolger: Welche Daten sind für meine Branche relevant? / Was sind Standards in meinem Bereich? Welche Methoden muss ich kennen? / Wie erarbeite ich Strategien, die die Datennutzung berücksichtigen?</li> <li>• Geschäftsmodellentwicklung/Methodenkompetenz</li> <li>• Skalieren von Lösungen</li> </ul>
<b>Prozess</b>	
<p><b>6. Daten in Entscheidungsprozessen nutzen.</b> Wenn man Daten als Entscheidungsunterstützung nutzen will, muss reproduzierbar sein, wie die Daten genutzt wurden. Das gilt in Unternehmen und in gesellschaftlichen Prozessen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögl. Veranstaltungsinhalte: Wie kann man Daten in Entscheidungsprozessen nutzen? / Methodenkompetenz.</li> </ul> <p>Sonstige Hinweise: Für Unternehmen (und Verwaltungen): Ressourcen einplanen, um Daten regelmäßig, systematisch und in hinreichender Qualität zu erheben, zu sichten, und auszuwerten, damit sie sich zur Weiterverwendung eignen.</p>
<p><b>7. Organisation von Strategischer Zusammenarbeit &amp; Kooperation.</b> Die institutionelle Zusammenarbeit sollte gestärkt werden. Auch der Austausch zwischen Wissenschaft und unternehmerischer Praxis muss mehr in den Fokus kommen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögl. Veranstaltung zur Netzwerkbildung</li> <li>• Wie finde ich Kooperationspartner? (Partnerbörse/Marktplätze für Verbundprojekte)</li> <li>• Weitere Hinweise: Visualisierung thematischer Kompetenzen (unterschiedliche Bereiche) auf Ebene Deutschlands sind gewünscht. Bspw. als Karten/Dashboards... (für KI gibt es bereits Beispiele).</li> </ul>
<b>Kommunikation</b>	
<p><b>8. Mehr Offenheit: Beispiele kommunizieren.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögl. Veranstaltungsinhalte: Wie veröffentlicht man sein Beispiel? Welche Medien kommen in Frage etc.?</li> <li>• Wie gehen Unternehmen mit Daten um und welche konkreten Herausforderungen haben sie dabei?</li> <li>• Veranschaulichen: Wie und wofür werden Daten derzeit genutzt und wofür könnten sie noch genutzt werden? (best-practices aufzeigen)</li> <li>• Weitere Hinweise: TSB und andere Institute/Unternehmen: Übertragungspotenziale für andere Branchen identifizieren, vorstellen und diskutieren.</li> <li>• Fehlerkultur: Die Beschreibung von Herausforderungen durch Unternehmen und Kommunizieren und Diskutieren von gescheiterten Ansätzen hilft perspektivisch, Lösungen zu finden.</li> </ul>



# Anhang

## Übersicht Daten und Datenbanken

Tabelle 3

Zusammenfassung: Datentypen, Datenquellen und Datenbanken.

	Themenfeld		
	Ressourceneffizienz: Energie (in Gebäuden)	Ressourceneffizienz: Materialien (bspw. Baumaterialien)	Ressourceneffizienz: Produktion (industrielle Prozesse)
<b>Um welche Daten geht es?</b> (Auswahl)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energiedaten (in Gebäuden Gasmenge, Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur, Heizungstemperatur, Raumtemperatur)</li> <li>Nutzungsart des Gebäudes, Gebäudevolumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materialdaten (in Gebäuden verbaut)</li> <li>Umweltdaten (CO2-Verbrauch bei Herstellung von Materialien)</li> <li>Gebäudedaten, Gebäudealter, Gebäudevolumen u. v. m.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maschinendaten</li> <li>Materialdaten (Rohstoffe, weiterverarbeitete Materialien)</li> <li>Industrie- und Produktionsdaten</li> </ul>
<b>Von wem werden diese Daten erhoben?</b> (Auswahl)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energieversorger</li> <li>Behörden und Ämter</li> <li>Wissenschaft</li> <li>Sensoren an: Heizungen, Wärmehählern, Rauchmeldern, usw. (IoT-fähige Geräte)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei der Herstellung von Materialien: in der Primärindustrie, bei Verarbeitern, in Gebäuden, von Dienstleistern</li> <li>Behörden und Ämtern</li> <li>Wissenschaft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unternehmen</li> <li>Von Behörden</li> <li>Wissenschaft</li> </ul>
<b>Öffentliche &amp; private Datenbanken/Datenräume je Bereich</b> (Beispiele)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wohngebäude.info, dena-Effizienzgebäude-Datenbank, Umweltforschungsdatenbank (UFORDAT des Umweltbundesamtes),</li> <li>Infoportal der Deutschen Börse (bspw. Informationen zu Nachhaltigkeitsinvestments)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materialdatenbank (VDI ZRE)</li> <li>ProBas-Datenbank (prozessorientierte Basisdaten, Umweltmanagement) (vom Umweltbundesamt)</li> <li>Privat: GaBi-Datenbank</li> <li>MADASTER Plattform (Materialdaten)</li> <li>Concular (Zirkuläres Bauen)</li> <li>Cirplus (Datenbank für Recyclate)</li> <li>Umweltbundesamt unterschiedliche Datenbanken</li> <li>(Gefahrenstoffe, Umweltinformationen, Umweltprobenbank usw.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plattform-Industrie 4.0 (Bundesregierung)</li> <li>Manufacturing-X (Initiative zur Digitalisierung der Lieferketten in Deutschland)</li> <li>Statistikportal Industrie (des Statistischen Bundesamtes)</li> <li>LifeCycle Inventory Data (LCI) -EUROFER oder Global LCA Access</li> </ul>

Themenfeld			
	Mobilität/Smart City	Kultur/Gemeinnützigkeit/ Barrierefreiheit	Allgemeine Datenportale/ Datenräume
<b>Um welche Daten geht es?</b> (Auswahl)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrsdaten aus unterschiedlichen Quellen: Fahrpläne der Verkehrsunternehmen, Stadtpläne, Geodaten, Wetterdaten</li> <li>• Sozialdaten/Wirtschaftsdaten/Haushaltsdaten...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veranstaltungsdaten, Geodaten, Informationen zur Barrierefreiheit (Mobilitätsdaten, Gebäudedaten, Sensordaten von Aufzügen etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Datentypen</li> </ul>
<b>Von wem werden diese Daten erhoben?</b> (Auswahl)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behörden, Ämter (u. a. bei Verkehrszählungen)</li> <li>• Unternehmen (bspw. Automobilbranche)</li> <li>• Bewegungsmelder, Kameras, u. a. Sensoren</li> <li>• Wissenschaft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kulturschaffenden</li> <li>• Sensoren</li> <li>• Wissenschaft</li> <li>• Verwaltungen, Unternehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Datenbereitsteller</li> </ul>
<b>Öffentliche &amp; private Datenbanken/Datenräume je Bereich</b> (Beispiele)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobility Data Space (Fraunhofer Verkehrs- und Infrastruktursysteme)</li> <li>• mCLOUD (Bundesministerium für Digitales und Verkehr BMDV)</li> <li>• Mobilitätsdaten Marktplatz (mit Metadatenverzeichnis und Datenverteiler)</li> <li>• Privat: Mercedes Benz Energy Data (Datenbank für Ladeinfrastrukturen)</li> <li>• CatenaX (Standards für Daten/ Informationsflüsse in automobilen Wertschöpfungskette)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• offene Datenbanken: DNB (Katalog der Deutschen Nationalbibliothek),</li> <li>• Kulturportal, Kulturserver,</li> <li>• Objektdatenbanken von Museen weltweit bspw. SMB Digital (Objektdatenbank der Berliner Museen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU: GAIA-X (europäische Cloud-Initiative)</li> <li>• Berlin: FIS-Broker, Open-Data-Portal (bspw. Sozialatlas)</li> <li>• Deutschland: NFDI (Nationale Forschungsdatenbank)</li> <li>• GovDATA (Datenportal für Verwaltungsdaten)</li> <li>• Statistisches Bundesamt GENESIS u. v. m.</li> </ul>

# Glossar

<b>Ambidextrie</b>	„Beidhändigkeit“. Fähigkeit von Organisationen, gleichermaßen effizient als auch innovativ bzw. flexibel zu sein, d. h. durch die Nutzung von zwei unterschiedlichen Vorgehensweisen mit den dynamischen und komplexen Umweltanforderungen und Entwicklungen am Markt umzugehen. (Quelle: Gabler Wirtschaftslexikon)
<b>Big-Data</b>	Kriterien für Big-Data: Velocity (schnelle Übertragung und Generierung), Volume (>1TB) und Variety (unterschiedliche Datentypen).
<b>Cookie</b>	In einer Datei auf einem lokalen Rechner abgelegte Daten einer Website, die den Anwender, der an diesem Rechner das Internet nutzt, eindeutig identifizieren und Informationen über das Surf-Verhalten speichern können. Ein Cookie kann dazu dienen, HTML-Seiten individuell an den Benutzer anzupassen. (Quelle: Gabler Wirtschaftslexikon).
<b>Daten</b>	Bei Daten handelt es sich laut Wörterbuch um: „durch Beobachtungen, Messungen, statistische Erhebungen oder durch andere Methoden gewonnene Zahlenwerte“.
<b>Datennutzung</b>	Unter Datennutzung verstehen wir für diese Publikation alle datenbasierten Aktivitäten, die direkt oder indirekt zur Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen oder Services beitragen.
<b>Datenraum</b>	Bei einem Datenraum handelt es sich um einen geschützten, virtuellen Raum, in dem Akteure Daten, Dokumente vertrauensvoll miteinander tauschen können. Hier haben (oft) nur bestimmte Akteure Zugang.
<b>DSGVO</b>	Inkrafttreten: Mai 2018. Die Datenschutzgrundverordnung regelt, welche Prinzipien beim Umgang mit personenbezogenen Daten gelten. Ziele sind die in Art. 5 DSGVO festgelegten Grundsätze der Verarbeitung personenbezogener Daten: Rechtmäßigkeit, Treu und Glauben, Transparenz, Zweckbindung, Datenminimierung, Richtigkeit, Speicherbegrenzung, Integrität und Vertraulichkeit, Rechenschaftspflicht.
<b>E-Commerce</b>	Unter E-Commerce versteht man den Kauf und Verkauf von Waren/ Dienstleistungen über digitale Wege (Quelle: Gabler Wirtschaftslexikon).
<b>IKT/(auch: IuK)</b>	Informations- und Kommunikationstechnologien sind Technologien, die zum Erheben, zur Speicherung oder zur Weitergabe von digitalen Inhalten genutzt werden.
<b>Open Innovation</b>	Bei diesem Konzept wird der Innovationsprozess geöffnet, sodass unternehmens- und organisationsexterne Akteure am Prozess teilnehmen können. Durch die Kombination von internen und externen Kompetenzen soll das Innovationpotenzial vergrößert werden.
<b>Plattformen</b>	Werden auch „Mehrseitige Märkte“ genannt. Die Aufgabe von Plattformen ist es, zwischen zwei oder mehr Marktteilnehmern zu vermitteln und bspw. Angebot und Nachfrage zu orchestrieren. Beispiele hierfür findet man in nahezu allen Wirtschaftsbereichen: im Tourismus (Expedia o. ä.), bei der Mobilität Car- oder Ride-Sharing, Baumaterialien etc.

---

<b>Predictive Maintenance</b>	„Vorausschauende Instandhaltung“ ist eine Anwendung aus der Industrie 4.0. Sie dient der Auswertung von Echtzeit-Daten v. a. zur Prognose von bedarfsgerechter Wartung und Instandhaltung.
<b>Proprietäre Software</b>	Bei proprietärer Software handelt es sich – im Gegensatz zu Open-Source-Software – um solche, deren Wieder- und Weiterverwertung durch den (privatwirtschaftlichen) Anbieter stark eingeschränkt wird.
<b>Ressourceneffizienz</b>	Unter Ressourceneffizienz wird das Verhältnis zwischen dem Nutzen und Aufwand an natürlichen Ressourcen zur Produktion eines Produktes verstanden. Unter Ressourcen versteht man dabei bspw. natürliche und nicht-natürliche Primärrohstoffe.
<b>Sandboxing</b>	Herstellen isolierter Testbedingungen in einem abgeschlossenen Bereich, in der Methoden/Anwendungen ausgetestet werden können.
<b>Trajektorien</b>	„Bewegungsdaten“: Eine Trajektorie gibt die zeitliche Entwicklung (Entwicklungspfad) einer Variablen wieder.
<b>Zettabyte</b>	Ein Zettabyte sind 1 Billion Gigabyte, Zetta = $10^{21}$

---

# Allgemeine Informationen und Links

## Einige Datenbanken und Listen

Liste von diversen Datenbereitstellern  
[https://www.dcat-ap.de/def/contributors/1\\_0.html](https://www.dcat-ap.de/def/contributors/1_0.html)

Statistisches Bundesamt [https://www.destatis.de/DE/Service/\\_inhalt.html](https://www.destatis.de/DE/Service/_inhalt.html)

Digitalhub-Initiative des BMWK <https://www.digitalhub.de/>

Datenbank zu Materialdaten <https://www.oeko-baudat.de/>

GAIA-X (Europäische Cloud-Alternative) <https://gaia-x.eu/>

Berlin Kerndatensätze der ODIS (Open Data Informationsstelle): [https://odis-berlin.de/assets/file-download/ODIS\\_Kerndatensaetze.pdf](https://odis-berlin.de/assets/file-download/ODIS_Kerndatensaetze.pdf)

## Digitalisierung für den Mittelstand: Auswahl Veranstaltungen/Seminare und Informationen (öffentliche Anbieter/Kostenlose Angebote)

Netzwerk Ressourceneffizienz (NERESS) des VDI ZRE [https://www.neress.de/termine/termin/5173-ki-potenziale-im-eigenen-unternehmen-erkennen/Elements of AI \(DIHK auf Deutsch\) https://www.elementsofai.de/](https://www.neress.de/termine/termin/5173-ki-potenziale-im-eigenen-unternehmen-erkennen/Elements%20of%20AI%20(DIHK%20auf%20Deutsch))

Webinar-Reihe Digitale Impulse. [https://www.reutlingen.ihk.de/aktuelles/meldung/digitale-impulse/Workshop-Reihe: #Digital-Dialog 2022 \(der HWK Bayern\) https://www.hwk-muenchen.de/artikel/digital-dialog-2022-74,0,10305.html](https://www.reutlingen.ihk.de/aktuelles/meldung/digitale-impulse/Workshop-Reihe:#Digital-Dialog-2022%20(der%20HWK%20Bayern))

#GemeinsamDigital (DIHK Veranstaltungsreihe Digitalisierung) <https://www.dihk.de/de/themen-und-positionen/wirtschaft-digital/gemeinsamdigital/weitere-digitalisierungsthemen-71482>

Leitfäden und Informationen: Smart Data Forum/Orientierungswissen für den Mittelstand <https://www.digitale-technologien.de/DT/Navigation/DE/>

Programme/Projekte/AbgeschlosseneProgramme/Smart-Data-Forum/Orientierung-Mittelstand/orientierung-mittelstand.html

## Allgemeine Informationen, Veranstaltungen und Publikationen:

Netzwerk Mittelstand Digital der Bundesregierung <https://www.mittelstand-digital.de/MD/Navigation/DE/Home/home.html>

Digital Agentur Berlin (Unterstützung bei der Digitalisierung Informationen und Veranstaltungen) <https://www.digitalagentur.berlin/>

## Informationen zum Datenschutz

Die Berliner Beauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit <https://www.datenschutz-berlin.de/>

StartUp-Schule/Veranstaltungen/Materialien <https://www.datenschutz-berlin.de/infotehke/kurz-papiere-zur-ds-gvo>

Datenschutzkonferenz (Kurzpapiere/Handreichungen) <https://www.datenschutzkonferenz-online.de/kurz-papiere.html>

Cyberhotline der Digitalagentur Berlin <https://www.digitalagentur.berlin/neuigkeiten/cyberhotline-fuer-berliner-unternehm---36-.html>

## KI

KI-Karte <https://www.plattform-lernende-systeme.de/aktuelles-newsreader/ki-in-deutschland-erweiterte-landkarte-liefert-ueberblick-zu-forschung-anwendungen-und-transfer.html>

KIEZ (Künstliche Intelligenz Berlin) <https://www.exist.de/EXIST/Navigation/DE/Gruendungsfoerderung/EXIST-Modellprojekte/KIEZ/details.html>

## Fördermöglichkeiten

Netzwerk Mittelstand Digital, Förderinformationen „Digital Jetzt“ der Bundesregierung <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/digital-jetzt.html>

IHK Berlin <https://www.ihk.de/berlin/service-und-beratung/finanzierung/foerderprogramme-digitalisierung-4295658>

Förderprogramm „go-digital“ BMWK für Strategie und Datenkompetenz. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Digitale-Welt/foerderprogramm-go-digital.html>

Investitionsbank Berlin-Brandenburg (IBB) Digitalprämie/Digitalbonus. (Förderung der Förderung der Digitalisierung von Unternehmensprozessen und IT-Sicherheit) [https://www.ibb-business-team.de/digitalpraemie-berlin/?gclid=EAlalQobChMlrNmBy5Kh-wIVuBoGAB0LrAPqEAAYASAAEglDQfD\\_BwE](https://www.ibb-business-team.de/digitalpraemie-berlin/?gclid=EAlalQobChMlrNmBy5Kh-wIVuBoGAB0LrAPqEAAYASAAEglDQfD_BwE)

Coachingbonus der IBB <https://www.ibb-business-team.de/coaching-bonus/>

# Abkürzungen

<b>Abkürzung</b>	<b>Erläuterung</b>
AD	Audiotranskription
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BlnBDI	Berliner Beauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit
Bill.	Billionen
BIM	Building Information Modelling
DAB	Digitalagentur Berlin
DIHK	Deutscher Industrie und Handelskammertag
DSGVO	Datenschutzgrundverordnung
EU	Europäische Union
GB	Gigabyte
Ggf.	gegebenenfalls
GTFS	General Transit Feed Specification
GU	Großunternehmen
HTW	Hochschule für Technik und Wirtschaft
HWK	Handwerkskammer
IHK	Industrie- und Handwerkskammer
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
KI	Künstliche Intelligenz
I. d. R.	in der Regel
IoT	Internet of Things
IW	Institut der deutschen Wirtschaft
KMU	Kleine und Mittlere Unternehmen
MA	Mitarbeiter
Mio.	Millionen
t	Tonnen
u. a.	unter anderem
URIs	Uniform Resource Identifiers
UT	Untertitel
v. a.	vor allem
ZB	Zettabyte

# Literatur

Bolwin, L. und Röhl, K.-H. (2021). Datenwirtschaft: Nutzungswunsch und Teilungsbereitschaft. IW-Kurzberichte 23/2021.

Deutsche Energie-Agentur (DENA) (2021). dena-Gebäudereport 2021 – Fokusthemen zum Klimaschutz im Gebäudebau. Kapitel Zahlen, Daten, Fakten. [https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/dena-Gebaeudereport\\_2021\\_-\\_Fokusthema\\_Zahlen\\_\\_Daten\\_\\_Fakten.pdf](https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/dena-Gebaeudereport_2021_-_Fokusthema_Zahlen__Daten__Fakten.pdf) (Abruf: 28.10.2022).

ODIS (Open Data Informationsstelle) (2022). Berlins Kerndatensätze. Eine Publikation von ODIS und Technologiestiftung Berlin. Abrufbar unter [https://odis-berlin.de/assets/file-download/ODIS\\_Kerndatensaetze.pdf](https://odis-berlin.de/assets/file-download/ODIS_Kerndatensaetze.pdf).

Digital in NRW (2019). Mehrwerte aus Daten. Potenziale und Handlungsoptionen für den Mittelstand. Herausgegeben von: EffizienzCluster Management GmbH. [https://www.mittelstand-digital.de/MD/Redaktion/DE/Publikationen/mehrwerte-aus-daten.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.mittelstand-digital.de/MD/Redaktion/DE/Publikationen/mehrwerte-aus-daten.pdf?__blob=publicationFile&v=2) (Aufruf: 02.11.2022).

Erbstößer, A.-C. (2022). Wohngebäude digitalisieren in drei Schritten. Leitfaden für Hausverwaltungen. Technologiestiftung Berlin.

Erbstößer, A.-C. (2020): Das intelligente Quartier. Gebäudedaten im urbanen Kontext. Technologiestiftung Berlin.

FH Münster (2019). Wege zur disruptiven Innovation: Diese unternehmerischen Fähigkeiten ermöglichen disruptiven Wandel.

Fraunhofer FOKUS (2018). Urbane Datenräume – Möglichkeiten den Datenaustausch und Zusammenarbeit im urbanen Raum. Fraunhofer FOKUS, Berlin. 2018.

Fritsch, M. und Lichtblau, K. (2021). Die digitale Wirtschaft in Deutschland: Grenzen der Datenverfügbarkeit und erste Schätzungen in: IW-Trends 1/2021.

IW (2021): Ressourceneffizienz in Unternehmen. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie-Hauptbericht.

IW (Institut der deutschen Wirtschaft; Hrsg.) (2019). Readiness Data Economy. Bereitschaft der deutschen Unternehmen für die Teilhabe an der Datenwirtschaft.

IW/IW Consult: Datenwirtschaft in Deutschland. Wo stehen die Unternehmen in der Datennutzung und was sind ihre größten Hemmnisse? <https://www.iwkoeln.de/studien/klaus-heiner-roehl-lennart-bolwin-wo-stehen-die-unternehmen-in-der-datennutzung-und-was-sind-ihre-groessten-hemmnisse.html>.

IW/WIK Consult (2020). Mehr Ressourceneffizienz durch Digitalisierung. Handlungsempfehlungen für Kleine und Mittlere Unternehmen.

Kuntosch, A. (2021). Datenökonomie. Chancen und Rahmenbedingungen in Berlin. Technologiestiftung Berlin.

Kuntosch, A. (2022). Innovationserhebung 2021. Innovationsverhalten der Berliner Wirtschaft. Technologiestiftung Berlin.

Wohlgemuth, V. und Lepiorz, R. (2020). Transparente Produktionsprozesse. In: Weber, M. (2019). Umweltmagazin BD, 50 (2020). Nr.06-07. [http://wohlgemuth.f2.htw-berlin.de/wp-content/uploads/2020/09/0347\\_001.pdf](http://wohlgemuth.f2.htw-berlin.de/wp-content/uploads/2020/09/0347_001.pdf).

VDI-ZRE (2017). Ressourceneffizienz durch Industrie 4.0. Potentiale für KMU und verarbeitendes Gewerbe. Berlin.

Leitfaden Ressourceneffizienz – Ressourcen schonen – Effizienz steigern. VDI Zentrum Ressourceneffizienz. Berlin. Online: [https://www.ressource-deutschland.de/fileadmin/user\\_upload/1\\_Themen/h\\_Publikationen/Broschueren/Leitfaden\\_Ressourceneffizienz\\_final\\_Web\\_bf.pdf](https://www.ressource-deutschland.de/fileadmin/user_upload/1_Themen/h_Publikationen/Broschueren/Leitfaden_Ressourceneffizienz_final_Web_bf.pdf) (Aufruf\_ 06.10.2022).



# Gesprächspartner und Gesprächspartnerinnen

**Adriana Neligan, Dr.**

Institut der deutschen Wirtschaft (IW)

**Annette Kleffel**

Technologiestiftung Berlin

**Birgit Schaffitzel**

Berliner Beauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit

**Christina Karsten**

D-LABS GmbH

**Florian Koch, Prof. Dr.**

Hochschule für Wirtschaft und Technik, Berlin

**Frank Piller, Prof. Dr.**

RWTH Aachen

**Holger Dietrich**

Sozialhelden e. V.

**Jan Holthusen**

Berliner Stadtreinigung (BSR)

**Johannes Heeremann, Dr.**

Normcut UG

**Leopold Kuttner**

KUGU home, GmbH

**Louisa Specht-Riemenschneider, Prof. Dr.**

Universität Bonn

**Lukas Fitz**

Institut für Innovations- und Informationsmanagement GmbH, Brandenburg a.d.H.

**Marcel Hieronimus**

Smart City Factory GmbH

**Marcel Vollgold**

Siemens Energy AG

**Markus Sperl**

CityLab Berlin

**Martin Burger**

DNDY-Data and Design GmbH

**Myrian Rigal**

Technologiestiftung Berlin

**Shane Forster**

Reviews.io 2020 GmbH

**Simon Rebiger**

Berliner Beauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit

**Svenja Stähler**

Polyteia GmbH

**Til Hagendorn**

Madaster Germany GmbH

**Volker Wohlgemuth, Prof. Dr.**

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

**Wei Min Wang**

VDI-Zentrum für Ressourceneffizienz (ZRE)

**Xaver von Treyer**

Bockstein Bicycles GmbH

Herzlichen Dank an alle, die sich für ein Gespräch Zeit genommen und von ihren Erfahrungen berichtet haben! Weiterhin danken wir der Digitalagentur Berlin (DAB) für die Unterstützung bei der Kommunikation mit den Unternehmen.

## IMPRESSUM

### Technologiestiftung Berlin 2022

Grunewaldstraße 61 – 62

10825 Berlin

Telefon +49 30 209 69 99 0

info@technologiestiftung-berlin.de

[technologiestiftung-berlin.de](https://technologiestiftung-berlin.de)

### Autorin:

Dr. Anett Kuntosch

### Satz und Layout:

Ann Christin Sievers, Berlin

### Weitere Abbildungen:

Umschlag innen: Datawrapper

### Inhaltsrechte:

Textinhalte und Tabellen dieses Werkes können genutzt und geteilt werden unter einer Creative Commons – Lizenz Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland



Nähere Informationen:

[creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de)

Die Rechte an zitierten Abbildungen liegen bei den jeweiligen Urhebern, die jeweils genannt sind.

### Publikation als PDF:

[technologiestiftung-berlin.de/publikationen](https://technologiestiftung-berlin.de/publikationen)

### Bleiben Sie auf dem Laufenden:

Abonnieren Sie unseren Newsletter oder folgen

Sie uns auf Twitter:  [twitter.com/TSBBerlin](https://twitter.com/TSBBerlin)

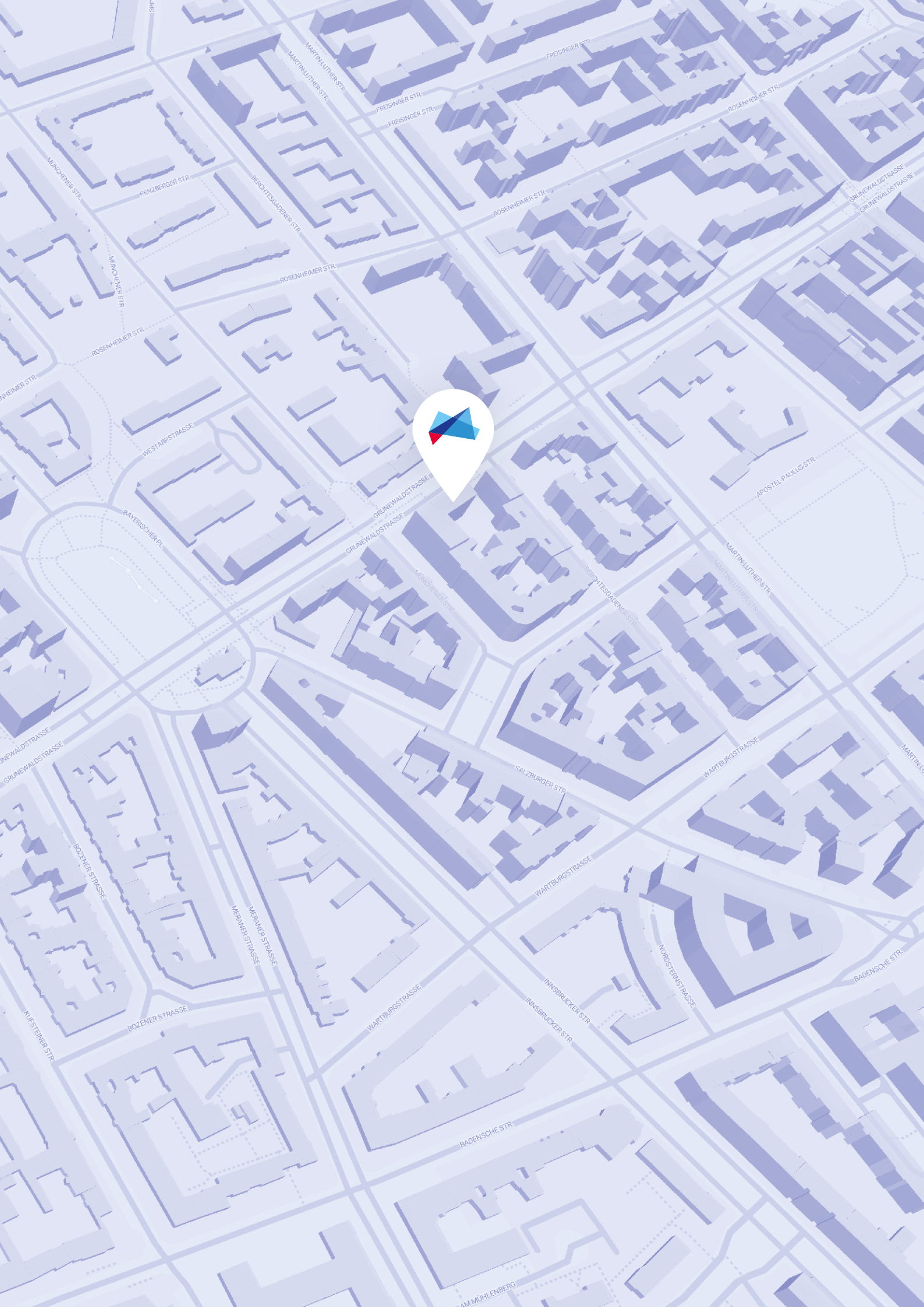
### Gender Hinweis:

Die Autorin weiß um die Bedeutung einer geschlechtsneutralen Sprache. Von einer durchgehenden Verwendung geschlechtsneutraler Bezeichnungen wurde im vorliegenden Text jedoch, aus Gründen der besseren Lesbarkeit, abgesehen.

### Förderungen:

Dieses Projekt wurde von der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe und der Investitionsbank Berlin aus Mitteln des Landes Berlin gefördert.







**TECHNOLOGIE  
STIFTUNG  
BERLIN**

---

**Die Technologiestiftung Berlin ist eine unabhängige und gemeinnützige Stiftung bürgerlichen Rechts. An der Schnittstelle von Zivilgesellschaft, Wissenschaft und öffentlicher Verwaltung engagieren wir uns für innovative Stadtentwicklung und fördern die Entwicklung Berlins zu einem bedeutenden Technologiestandort. Die Stiftung veröffentlicht regelmäßig Analysen und Reports, organisiert Workshops und Veranstaltungen und entwickelt Werkzeuge, um den digitalen Wandel der Hauptstadt zu gestalten.**

---

**Dr. Anett Kuntosch** ist seit 2020 bei der Technologiestiftung Berlin im Bereich Innovation Policies & Research als wissenschaftliche Mitarbeiterin für regionale Innovationen tätig. Zuvor forschte und promovierte sie an der Humboldt-Universität zu Nachhaltigkeitsinnovationen und landwirtschaftlichen Innovationssystemen. Auch in ihrem Studium zur Sozial- und Wirtschaftsgeographin setzte sie sich mit Innovationen auseinander, u. a. während eines Forschungssemesters in den USA. Nach Abschluss des Studiums war sie zudem drei Jahre in der Regionalberatung tätig.

Wir schaffen Offenheit

[\*\*technologiestiftung-berlin.de\*\*](https://www.technologiestiftung-berlin.de)