



Analyse

Datenteilungsmodelle in der Elektro- und Digitalindustrie

Bestandsaufnahme, Handlungsempfehlungen und
Erfolgsfaktoren industrieller Datenteilungsmodelle

Inhalt

1 DATENTEILUNGSMODELLE UND DATENRÄUME IN DER INDUSTRIE	3
1.1 Executive Summary	3
1.2 Politische Handlungsempfehlungen	5
1.3 Methodik	6
2 FÜNF TYPEN DER INDUSTRIELLEN DATENTEILUNG	7
2.1 Rollen innerhalb einer Lieferkette	7
2.2 Asset Optimierungs-Plattform	9
Praxisbeispiele: Asset Optimierungs-Plattform	10
2.3 Content Plattform	11
Praxisbeispiele: Content Plattform	12
2.4 Transaktionsplattform	13
Praxisbeispiele: Transaktionsplattform	14
2.5 Datenmarktplatz	15
Praxisbeispiele: Datenmarktplatz	16
2.6 Datentreuhänder	17
Praxisbeispiele: Datentreuhänder	18
3 AUSBLICK: ERFOLGSFAKTOREN INDUSTRIELLER DATENTEILUNGSMODELLE	19

1 Datenteilungsmodelle und Datenräume in der Industrie

1.1 Executive Summary

Wie wird multilaterales Datenteilen in der Industrie bereits am Markt praktiziert? Welche Mehrwerte werden damit geschaffen und welche Herausforderungen gelöst?

Auf diese Fragen geben wir mit der vorliegenden Analyse Antworten.

Datenteilungsmodelle in der Industrie zielen zunächst oftmals auf eine datenbasierte Optimierung bestehender Prozesse und Produkte. Darüber bieten sie aber auch das Potential, neue Lösungen und Geschäftsmodelle zu entwickeln und umzusetzen.

Auf Basis einer Status-quo-Analyse von Datenteilungsmodellen in der Elektro- und Digitalindustrie aus einer wirtschaftlichen Perspektive, werden zudem derzeitige Hemmnisse, mögliche Lösungsansätze und Erfolgsfaktoren für das multilaterale Datenteilen herausgearbeitet.



Abbildung 1: Methode und beispielhafte Anbieter von Datenteilungsmodellen

Zentrale Erkenntnisse der Status-quo-Analyse:

- Datenteilung in der Industrie findet bereits heute statt, ist aber insgesamt noch in einer frühen Phase der Markterschließung in der Elektro- und Digitalindustrie.
- Die bereits am Markt befindlichen Ansätze der Datenteilung in der Industrie unterscheiden sich jeweils hinsichtlich der Art der geteilten Daten, der Wertversprechen und der Rollen der beteiligten Akteure.
- Im industriellen Kontext können **5 unterschiedliche Datenteilungsmodelle** unterschieden werden:
 - IIoT-Plattformen (Cluster I) – sehr viele Beispiele am Markt
 - Content-Plattformen (Cluster II) – viele Beispiele am Markt
 - Transaktionsplattformen (Cluster III) – viele Beispiele am Markt
 - Datentreuhänder (Cluster IV) – wenige Beispiele am Markt, für personenbezogene Daten
 - Datenmarktplätze (Cluster V) – in Einzelfällen, oft noch in prototypischem Zustand, konkreter Datenaustausch direkt zwischen Datenbereitsteller und Datennutzer („peer-to-peer“)
- Hemmnisse der Datennutzung bestehen sowohl im Hinblick auf erforderliche Investitionen als auch auf entstehende Risiken geschäftlicher und/oder rechtlicher Art.
- Datenbereitsteller und Datennutzer haben Erschließungs- und Beteiligungskosten, um Daten nutzen zu können, die durch einen konkreten geschäftlichen Mehrwert gerechtfertigt werden müssen.
- Aufbau und Betrieb einer Infrastruktur/Plattform als Enabler für eine bi- oder multilaterale Datennutzung erfordern Investitionen, die nur bei ausreichendem Erfolgs- bzw. Skalierungspotential getätigt werden.
- Lösungsansätze sind in den fünf Datenteilungsmodellen erkennbar:
 - Geringere Kosten für Datenerschließung und Integration (Interoperabilität) durch eine bereits etablierte Infrastruktur sowie Skalierungsoptionen;
 - Risikominimierung durch einen Rechtsrahmen, ein gemeinsames Verständnis z.B. im Hinblick auf Vertragswerk, Terminologie oder benötigten Fähigkeiten und ein höheres Vertrauensniveau zwischen den Partnern.
- Datenteilungsmodelle können auch als „**Datenräume**“ charakterisiert werden, die in ihren jeweiligen Anwendungsbereichen die technischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Hemmnisse multilateralen Datenteilens reduzieren und die Skalierbarkeit der Lösungsansätze unterstützen.
- Dabei verstehen wir unter einem „Datenraum“ einen regelbasierten Interaktionsraum mit einer gemeinsamen Infrastruktur von mehr als zwei Unternehmen, die Daten bereitstellen und nutzen, um datenbasierte Wertschöpfung zu erzielen.
- Die hier vorgestellten Datenteilungsmodelle sind in diesem Sinne Beispiele für Datenräume, die ausgehend von privatwirtschaftlich getriebenen Initiativen mit einem konkreten Geschäftsnutzen entstanden sind. Daneben gibt es auch sektoral ausgerichtete „Datenräume“ mit staatlicher Anschubfinanzierung (z.B. Mobility Data Space, Health Data Space) oder Mischformen (z.B. Catena-X).

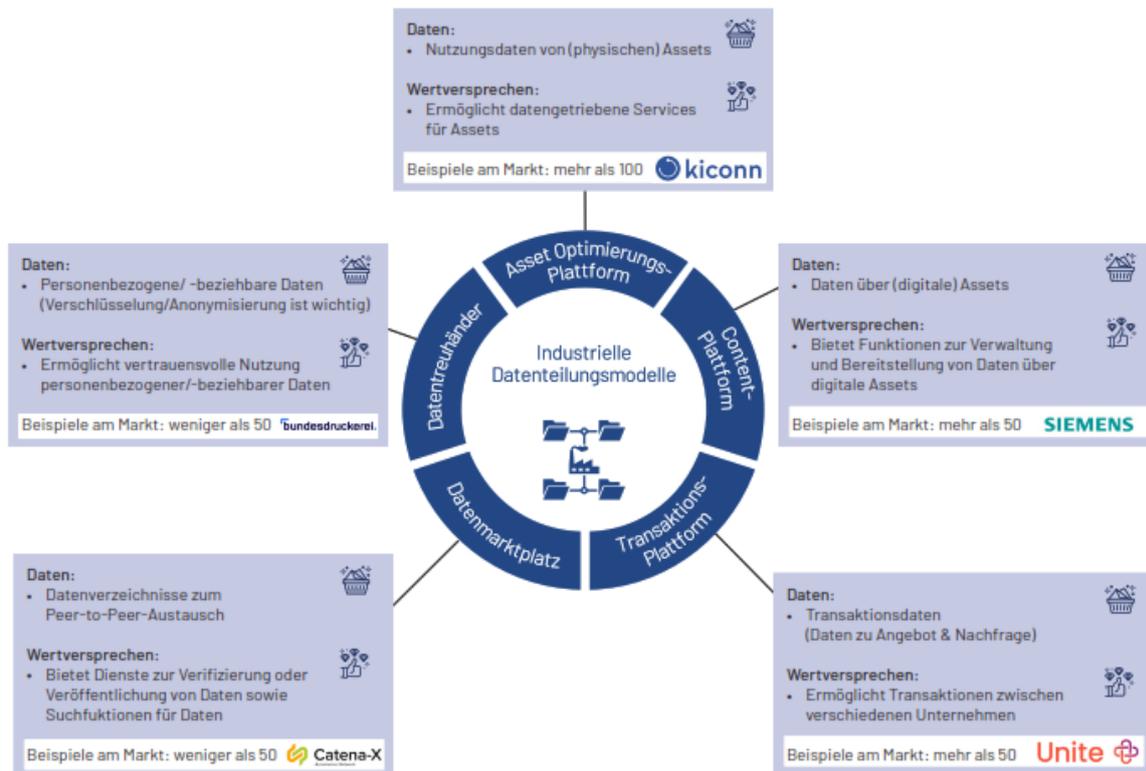


Abbildung 2: Fünf identifizierte Datenteilungsmodelle am Markt und ihre Charakteristika

1.2 Politische Handlungsempfehlungen

Aus den Analyseergebnissen lassen sich zudem folgende Handlungsempfehlungen für die Politik ableiten:

- Erforderliche Investitionen werden nur getätigt, wenn der regulatorische Rahmen ein rechtssicheres und verlässliches Umfeld für die Entwicklung von Geschäftsmodellen schafft.
- Die Einbindung von Datenteilungsmodellen in politische Strategien kann als Katalysator für die datengetriebene Wirtschaft dienen. Es ist jedoch sinnvoll, dass in der politischen Debatte oft fokussierte Modell des „Datentreuhänders“ durch weitere „Datenteilungsmodelle“ zu ergänzen. Denn im industriellen Kontext findet v.a. in diesen weiteren Modellen Wertschöpfung statt.
- Datenteilungsmodelle schaffen einen regelbasierten Interaktionsraum, der sich aus dem regulatorischen Rahmen ableitet. Die jeweilige Struktur des Interaktionsraumes ist jedoch je nach Anwendungsbereich und Art der genutzten Daten unterschiedlich gestaltet, um die jeweiligen Geschäftsmodelle und Wertversprechen zu unterstützen. Die mitunter politisch geforderte „Neutralität“ des Datenraumbetreibers ist keine zwingende Voraussetzung eines erfolgreichen Datenteilungsmodells.
- Der Gesetzgeber sollte Maßnahmen ergreifen, die Rechtssicherheit und eine Kultur des freiwilligen und vertrauensvollen Datenteilens fördern. Beispielsweise durch die verstärkte Bereitstellung öffentlicher Daten und Teilhabe an privatwirtschaftlichen Datenteilungsmodellen sowie der Schaffung von mehr Rechtssicherheit beim Umgang mit Daten.

1.3 Methodik

Im Zusammenhang mit der gemeinsamen Nutzung von Daten reicht es nicht aus, eine zweiseitige Beziehung zwischen Datenanbieter und -nachfrager zu betrachten. Die industrielle Praxis ist vielmehr von Wertschöpfungsnetzen geprägt, welche mehrere Geschäftsakteure umfassen, die in verschiedenen Rollen agieren. Für solche Wertschöpfungsnetzwerke muss jeweils ein überzeugendes Wertversprechen („value proposition“) für alle am Wertschöpfungsnetz beteiligten Geschäftsakteuren entwickelt werden, um überhaupt eine Beteiligung wirtschaftlich begründen zu können. Zur Analyse dieser Wertschöpfungsnetze wird hier eine Methodik genutzt, die auch von der Arbeitsgruppe „Digitale Geschäftsmodelle“ der Plattform Industrie 4.0 bereits verwandt worden ist.¹ Ausgangspunkt für die Analyse und Dokumentation von Datenteilungsmodellen ist demnach die nach Rollen und Wertversprechen differenzierte Beschreibung eines Wertschöpfungsnetzwerks. Ein Beispiel für ein solches Wertschöpfungsnetzwerk stellt Abbildung 3 dar.

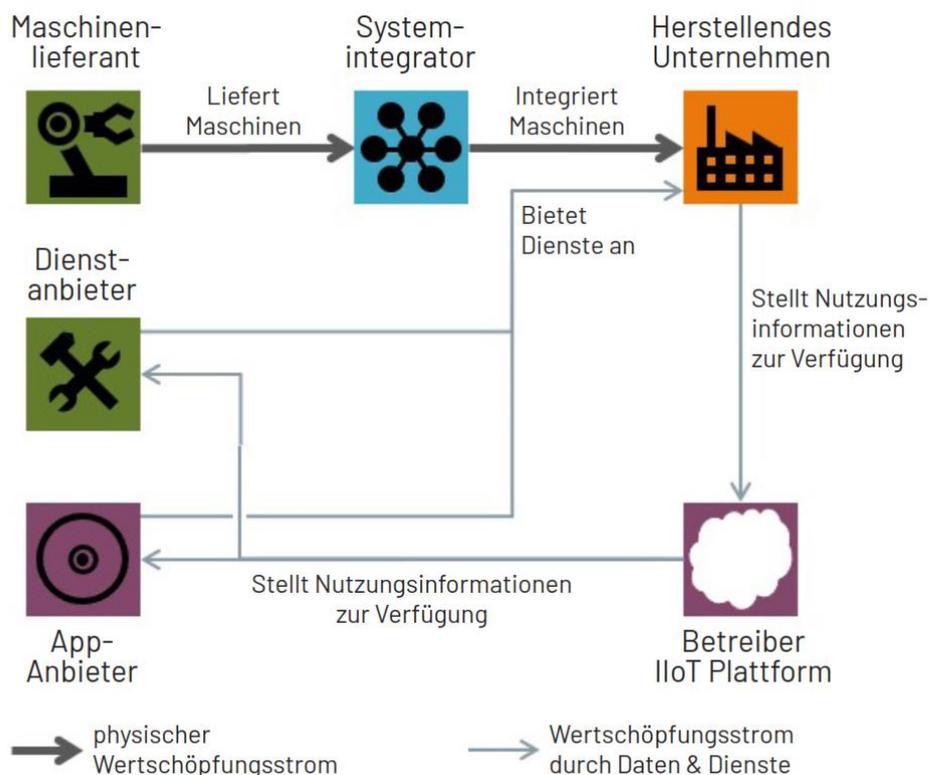


Abbildung 3: Beschreibung von Wertschöpfungsnetzwerken (exemplarisch)

Ein Wertschöpfungsnetzwerk wird abgebildet als ein Netzwerk, das aus Knoten und Kanten besteht. Die Knoten stellen Geschäftsakteure dar, während die Kanten Geschäftsbeziehungen repräsentieren. Jeder Knoten steht für eine Geschäftsrolle und enthält eine Beschreibung des zugrunde liegenden Geschäftsmodells. Jede Kante stellt ein Wertversprechen eines Anbieters an einen Kunden dar.

Die einzelnen Geschäftsrollen in einem Wertschöpfungsnetz werden von Unternehmen übernommen. Dies wird durch Einfärbung der Knoten angezeigt, wobei jedes Unternehmen durch eine bestimmte Farbe dargestellt wird. Ein Unternehmen kann auch mehrere Geschäftsrollen einnehmen.

¹ Plattform Industrie 4.0 (2019): Digital business models for Industrie 4.0 (online: [Plattform Industrie 4.0 - Digital business models for Industrie 4.0 \(plattform-i40.de\)](https://plattform-i40.de); letzter Zugriff: März 2023)

2 Fünf Typen der industriellen Datenteilung

2.1 Rollen innerhalb einer Lieferkette

In der Industrie liegen der Datenteilung hochkomplexe Wertschöpfungsnetze zugrunde, was in Abbildung 4 exemplarisch für einen Ausschnitt aus einer Lieferkette mit Fokus auf eine Schaltschrank-Lieferung durch einen Schaltschranklieferanten an einen Maschinenlieferanten illustriert ist.

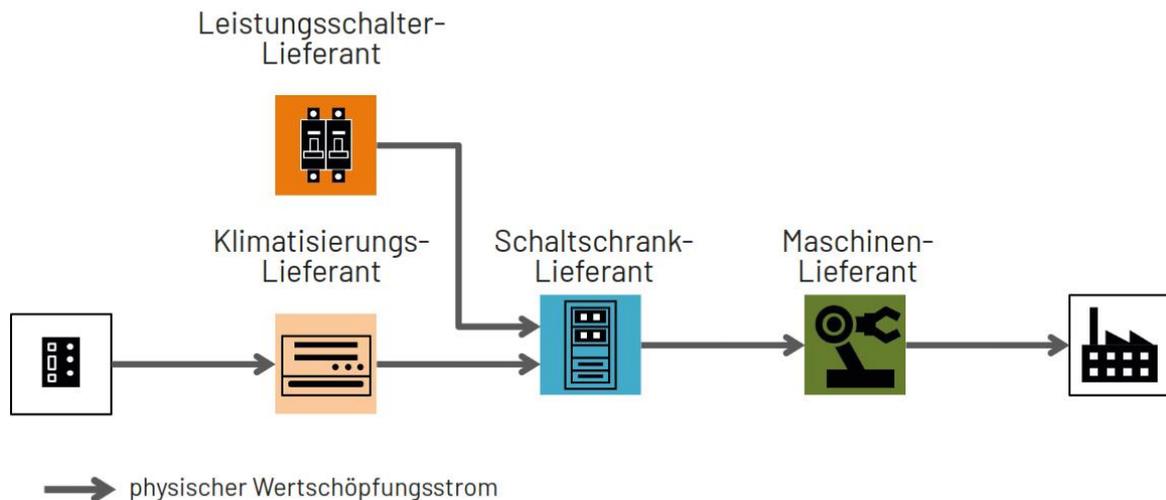


Abbildung 4: Illustration eines Ausschnitts aus einer Lieferkette

Die Firmen in diesem Wertschöpfungsnetz agieren in unterschiedlichen Rollen, und das gilt auch im Hinblick auf das Teilen von Daten. Zum Beispiel agiert der Maschinenlieferant als Datennutzer gegenüber dem Schaltschranklieferanten, wenn er zum Beispiel vom Schaltschranklieferanten Produktinformationen über den Schaltschrank bezieht. Er agiert aber auch als Datenerzeuger gegenüber dem Schaltschranklieferanten, wenn er zum Beispiel die Spezifikation für den zu liefernden Schaltschrank zur Verfügung stellt.

Damit aber Daten und Informationen zwischen Datenerzeugern und Datennutzern geteilt werden können, bedarf es einer weiteren geschäftlichen Rolle in Form eines Anbieters von Infrastruktur- und Plattform-Services. Diese Rolle wird im Folgenden „Datenraum-Betreiber“ genannt. Es ist davon auszugehen, dass es mehrere Datenraum-Betreiber geben wird, die sich auch in Ausprägung der angebotenen Infrastruktur- und Plattform-Services unterscheiden werden. Beispielhaft ist in Abbildung 5 ein Datenraum-Betreiber in Lila dargestellt. Außerdem ist zu erwarten, dass sich im Wertschöpfungsnetz gemäß Abbildung 4 im Hinblick auf eine Datenteilung Anbieter von anwendungsspezifischen Services und Applikationen wie zum Beispiel Datenanalyse etablieren. Diese Anbieter von Services und Applikationen agieren je nach Anwendungsfall und Geschäftsmodell als Datenerzeuger, Datennutzer oder nehmen beide Rollen gleichzeitig ein. Beispielhaft ist in Abbildung 5 solch ein Anbieter in Rot dargestellt.

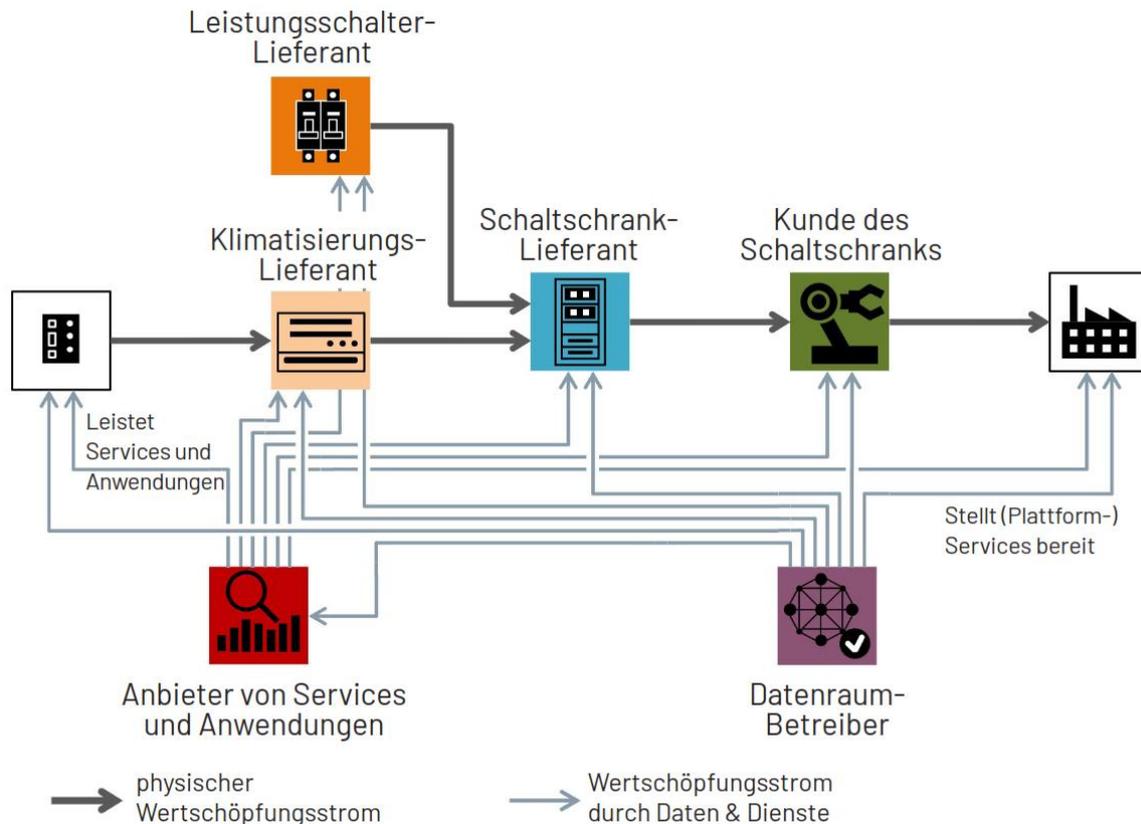


Abbildung 5: Rolle des Datenraum-Betreibers im Wertschöpfungsnetz

Die verschiedenen Datenteilungsmodelle basieren auf einer Grundstruktur, bei der ein Datenerzeuger einem Datennutzer die Daten zur Verfügung stellt. Beide nutzen dazu die Dienste eines Datenraum-Betreibers, um die Daten auszutauschen und zu verwalten. Entsprechend definiert ein Datenraum einen Interaktionsraum von mehr als zwei Unternehmen, die Daten bereitstellen und nutzen, um datenbasierte Wertschöpfung zu erzielen. Die jeweiligen Datenteilungsmodelle können als verschiedene Ausprägungen dieser Grundstruktur betrachtet werden. Dabei ist es möglich, dass die Rolle des Datenraumbetreibers durch den Datenerzeuger, den Datennutzer oder einen Dritten übernommen wird. Die im Kontext einer Datenteilung drei übergeordneten Rollen (Datenerzeuger, Datennutzer und Datenraum-Betreiber) in einem Wertschöpfungsnetzwerk agieren üblicherweise entsprechend folgenden Prinzipien:

- Ein Datenerzeuger wird seine Daten in der Regel nur dann zur Verfügung stellen, wenn ihm dies eigene Vorteile verspricht.
- Ein Datennutzer wird die bereitgestellten Daten nutzen, wenn er daraus einen Vorteil hat, zum Beispiel indem er die internen Prozesse optimieren oder das eigene Produkt- und Dienstleistungsangebot erweitern kann.
- Ein Datenraum-Betreiber benötigt ein Geschäftsmodell, gegebenenfalls einschließlich möglicher zusätzlicher Dienstleistungsangebote, die die erforderlichen Investitionen in den Aufbau und Betrieb des Datenraumes ermöglichen.

2.2 Asset Optimierungs-Plattform

In diesem Datenteilungsmodell agiert ein Asset-Betreiber als Datenerzeuger und stellt Daten über die eigene Nutzung des Assets anderen Unternehmen zur Verfügung, die dann wiederum als Datennutzer auftreten. Im Gegenzug für die Bereitstellung der Nutzungsdaten analysieren die Datennutzer die bereitgestellten Daten und bieten dem Asset-Betreiber datengetriebene Dienstleistungen an. Hiermit kann der Asset-Betreiber beispielsweise die Nutzung des Assets optimieren. Plattformen zur Asset-Optimierung werden auch oft Industrial Internet of Things (IIoT)-Plattformen genannt.

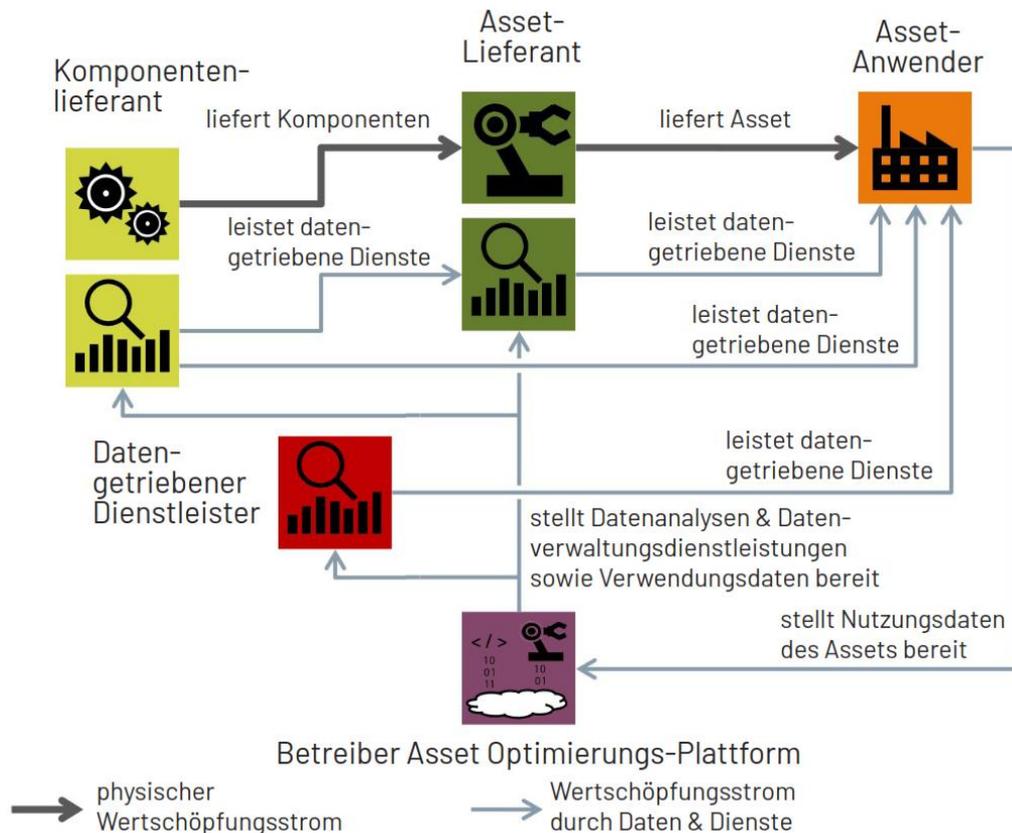


Abbildung 6: Asset Optimierungs-Plattform

Wertversprechen

- Eine Asset Optimierungs-Plattform ermöglicht den Austausch von Nutzungsdaten von Assets, bietet die Möglichkeit zur Erstellung von Datenanalyseanwendungen, und stellt Dienste bereit, um Nutzungsdaten von Assets mit Datenanalyseanwendungen auszuwerten.
- Auf dieser Grundlage können Asset-Betreiber Daten über die Nutzung ihres Assets Datennutzern zur Verfügung stellen, die wiederum datengetriebene Dienste anbieten, indem sie die Nutzungsdaten für den Asset-Betreiber als Datenerzeuger auswerten. Der Asset-Betreiber nutzt diese datenbasierten Dienste, um die Nutzung des Assets zu optimieren.
- Der Anbieter der datengetriebenen Dienstleistungen kann zum Beispiel der Asset-Lieferant oder ein Komponentenlieferant sein, der eine Schlüsselkomponente an den Asset-Lieferanten geliefert hat. Es kann sich aber auch um ein unabhängiges Unternehmen handeln, das solche datengetriebenen Dienstleistungen anbietet.

Art der Daten

- Es liegen Daten über die Nutzung der Assets zugrunde. Die Plattform bietet Datenübertragungs- und Datenaustauschmöglichkeiten, damit Daten in ihrem zeitlichen Verlauf dem Datennutzer zur Verfügung gestellt werden können.

Datenaustausch / Governance

- Der Betreiber der Plattform definiert die Rahmenbedingungen, nach denen Daten über die Plattform ausgetauscht und verwaltet werden können. Die Nutzungsmodalitäten der Daten werden zwischen dem Asset-Betreiber (hier der Datenerzeuger) sowie dem Anbieter datengetriebener Dienstleistungen (hier als Datennutzer) individuell vereinbart.

Praxisbeispiele: Asset Optimierungs-Plattform

Siemens - Multilaterale Datennutzung zur Optimierung des Chemikalienverbrauchs in einer Reinigungsanlage

Calvatis, einer der weltweit führenden Lieferanten von Reinigungsmitteln, wurde von einem seiner großen Kunden in der Lebensmittelindustrie gebeten, Dosiereinheiten und Reinigungsmittel für seine Reinigungsanlage mit einem zentralen Leitsystem zu liefern. Dieses System muss (i) regelmäßig und genau die Prozessparameter der Reinigungsanlage überwachen und dokumentieren; (ii) zur Optimierung der Ressourcennutzung beitragen: Wasser, Energie, Reinigungsmittel der Anlage und Inhaltsstoffe der Lebensmittel; und (iii) alle Ergebnisse in der Cloud leicht verfügbar machen, so dass alle Ergebnisse schnell verfügbar sind und von einer zentralen Stelle aus abgerufen werden können. Mit gesicherten Ende-zu-Ende-Lösungen für das Anschließen von Geräten und Speichern von Daten sowie das Entwickeln und Ausführen von Anwendungen auf einer IIoT-Plattform war für Calvatis Siemens MindSphere die offensichtliche Wahl für diese Herausforderung. Calvatis konnte so die Ressourcennutzung optimieren und dabei die Ausfallzeiten um 10 Prozent und den Reinigungsmittelverbrauch um sechs Prozent reduzieren. Dies ermöglichte es Calvatis, seinen Kunden zusätzliche Mehrwertdienste anzubieten.

Küchenmanagementsystem „kiconn“ – Überwachung von Temperaturen und Betriebszuständen in der Großküche

In Großküchen wie z.B. Kantinen ist der Datenaustausch unerlässlich. Im Ökosystem Großküche gibt es drei Benutzerebenen: Küchenleiter (Asset User), Servicepartner (Asset Service Partner) und Hersteller (Asset Supplier), die aufbereiteten Daten benötigen. So müssen durch den Küchenleiter die Temperaturen in Koch- und Kühlgeräten ständig überwacht werden, um die Hygienevorschriften einzuhalten. Kritische Temperaturen müssen erkannt, gemeldet und zentral dokumentiert werden. Darüber hinaus sollten technische Störungen angezeigt werden. Das Küchenmanagementsystem von kiconn überwacht zudem, wann eine Wartung fällig ist, und bietet eine Checkliste für Serviceaufgaben. Für die Vernetzung von Geräten, die in der Großküche Einsatz finden, hat man im HKI (Industrieverband Haus-, Heiz- und Küchentechnik) einen Kommunikationsstandard (DIN/TS 18898) auf der Basis von OPC UA entwickelt. Für zahlreiche Produktfamilien definiert der Standard die Daten auf einer semantischen Ebene. Damit wird die Basis für eine herstellerunabhängige Kommunikation gelegt. Geräte, die mit dieser Schnittstelle ausgestattet sind, können so einfacher in Küchenmanagementsysteme eingebunden werden. Ist die DIN/TS 18898 erst einmal etabliert, können zahlreiche Anwendungen (Apps) auf Grundlage dieser Schnittstelle implementiert werden: Temperaturüberwachung, Asset Management, Predictive Maintenance, etc. Dazu verarbeitet kiconn die Rohdaten aus dem Data Lake und visualisiert die Ergebnisse z.B. in Form von Temperaturkurven. Zukünftig will man auf Verbandsebene eine Lösung erarbeiten, mit der über die Schnittstelle auch Rezepte an Kochgeräte gesendet werden können.

2.3 Content Plattform

Bei diesem Datenteilungsmodell geht es um die unternehmensübergreifende Nutzung von Daten über Assets, die über die Content Plattform zugänglich gemacht werden. In der Regel handelt es sich um statische Daten, also um solche Daten, die sich nicht kurzfristig in ihrem Wert ändern, wie zum Beispiel Konfigurationsdaten oder Betriebshandbücher der Assets.

Die angeforderten Informationen werden in der Regel vom Asset-Lieferanten oder den Lieferanten einzelner, integrierter Komponenten bereitgestellt. Daher treten die Asset- bzw. Komponenten-Lieferanten in diesem Szenario als Datenerzeuger auf, die Asset-Betreiber hingegen in der Rolle als Datennutzer.

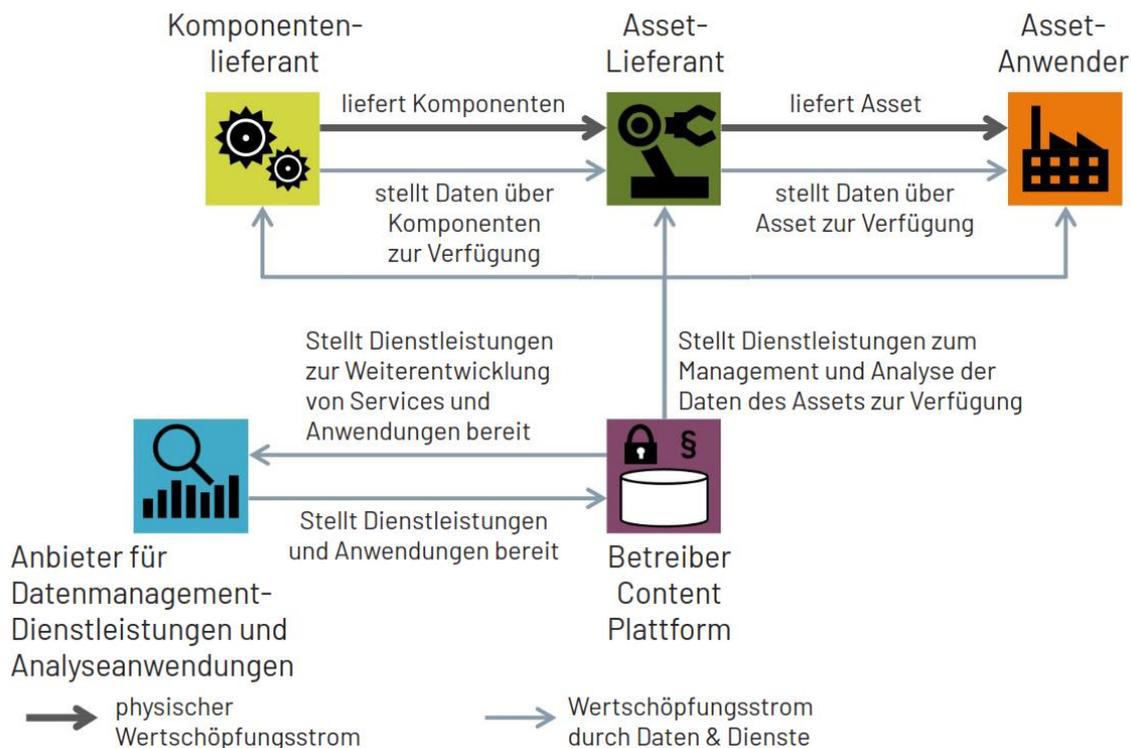


Abbildung 7: Content Plattform

Wertversprechen

- Eine Content Plattform bietet Funktionen zur Verwaltung und Bereitstellung von Daten über Assets. Dazu gehören zum Beispiel die Versionsverwaltung, die Benachrichtigung über Änderungen oder Richtlinien für die Sicherheit und Nutzung der Daten einschließlich deren Durchsetzung. Dazu können aber auch Daten über Simulationen zählen, die zum Beispiel im Rahmen einer virtuellen Inbetriebnahme entstanden sind.
- Neben den Asset- und Komponenten-Lieferanten können auch Drittanbieter, beispielsweise für die Auditierung und Zertifizierung bereitgestellter Daten, als Datenerzeuger auftreten.
- Darüber hinaus können Content Plattformen Dritten die Möglichkeit geben, spezifische Datenverwaltungsdienste und Datenanalyseanwendungen zu entwickeln, welche dann Datenerzeuger und Datennutzer über die Plattform angeboten werden können.

Art der Daten

- Die Content Plattform konzentriert sich auf statische Asset-Daten, deren Wert sich also kurzfristig nicht ändert (im Unterschied zu sich über die Zeit verändernde Nutzungsdaten), und bietet daher Funktionen zur Verwaltung von Daten über Assets, einschließlich Versionsverwaltung und Benachrichtigung über Änderungen, an.

Datenaustausch / Governance

- Der Betreiber der Content Plattform legt die Bedingungen fest, nach denen Daten über die Plattform ausgetauscht und verwaltet werden können. Die Nutzungsbestimmungen werden individuell zwischen dem Asset-Nutzer (hier als Datennutzer) und dem Asset- und Komponenten-Lieferanten (hier als Datenerzeuger) ausgehandelt.

Praxisbeispiele: Content Plattform

SIEMENS Assetfox – Technische Dokumentation der Ausrüstung auf dem neuesten Stand halten

Heutzutage beeinflusst das Dokumentenmanagement maßgeblich die Betriebsausgaben und -risiken komplexer Anlagen. Dokumente werden über viele technische Wege ausgetauscht auf Basis oft manueller, spezifischer und damit kostspieliger Arbeitsabläufe. Oft beinhaltet eine Anlage mehr als 10.000 Geräte mit mehr als 20 Dokumenten pro Gerät. Daher sind heute Geräteinformationen oft nicht verfügbar, wenn sie benötigt werden, zum Beispiel wird 80 % der Zeit für Wartung benötigt, um die richtigen Informationen zu finden.

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, stellt Siemens Assetfox bereit, ein gemeinsam genutztes System, das Dienste anbietet, um Dokumenten Metadaten zuweisen und Dokumente legal zwischen Geräteanbieter und Gerätebetreiber austauschen zu können. Auf Basis dieser Dienste verfügt ein Gerätebetreiber über eine aktuelle und konsistente Gerätedokumentation und ein Geräteanbieter kann die Dokumentation für ein Gerät auf einfache Weise zur Verfügung stellen. Darüber hinaus kann ein Geräteanbieter zusätzliche dokumentationsbezogene Dienste über den Lebenszyklus der gelieferten Geräte anbieten, zum Beispiel Benachrichtigungsdienste bezüglich aktualisierter Dokumente.

Infineon – True Demand MPC Survey (Pilotprojekt)

Der Bullwhip Effekt verstärkt Nachfrageveränderungen drastisch und stellt eine Herausforderung für die Planung von Halbleiterlieferketten dar. Um diese Schwierigkeiten zu überwinden sind Kollaboration und das Teilen industrieller Daten im Bereich der Nachfrage besonders wichtig. Ein Pilotprojekt namens „True Demand MPC Survey“ zielt darauf ab den Anreiz für taktisches Nachfragemanagement durch eine anonyme Umfrage mit Multi-Party Computation (MPC) zu beheben. Da die Nachfrage anonym innerhalb der Umfrage Plattform geteilt wird und nicht für das Bestellsystem benutzt wird, entfällt der Anreiz zum taktischen Nachfragemanagement. Zusätzlich zur tatsächlich benötigten Nachfrage, können auch andere Fragen über Industrieindikatoren wie Backlog, Inventar oder Halbleiterstrukturgrößen für ein besseres Gesamtbild über die Lieferkette miteinbezogen werden. Die Umfrage sollte durch eine unabhängige dritte Stelle, die nicht direkt in den Lieferketten involviert ist, durchgeführt werden.

Die Informationen über die tatsächliche Nachfragesituation kann letztlich verwendet werden, um weitere Maßnahmen für die Teilnehmer der Umfrage, bspw. OEMs, Komponentenentwickler und Halbleiterhersteller, abzuleiten. Die Komplexität der Umfragen und der entstehenden Daten kann über Semantic Web strukturiert und semantisch beschrieben werden. Eine regelmäßige anonyme Umfrage für über die tatsächliche Nachfrage fördert mehr Transparenz, Kollaboration und Austausch entlang der Ende-zu-Ende Lieferketten und hilft den Bullwhip Effekt nachhaltig zu reduzieren.

2.4 Transaktionsplattform

Bei diesem Datenteilungsmodell ermöglicht ein Vermittler über eine Transaktionsplattform die Verhandlung zwischen einem Nachfrager nach einem Produkt oder einer Dienstleistung und einem Anbieter von Produkten oder Dienstleistungen. Die Transaktionsplattform bringt damit Nachfrager und Anbieter zusammen, die zuvor nicht in einer wertschöpfenden Beziehung zueinanderstanden. Sowohl der Nachfrager als auch der Anbieter handeln als Datenerzeuger und Datennutzer, indem sie jeweils sowohl Informationen zur Verfügung stellen als auch nutzen.

Der Nachfrager agiert als Datenerzeuger, indem er Daten übermittelt, die im Zusammenhang mit seiner Nachfrage stehen sowie als Datennutzer, da er Daten vom Anbieter erhält. Der Anbieter seinerseits agiert als Datenerzeuger, indem er Daten über sein Angebot anbietet und Daten im Zuge von Anfragen auch erhält.

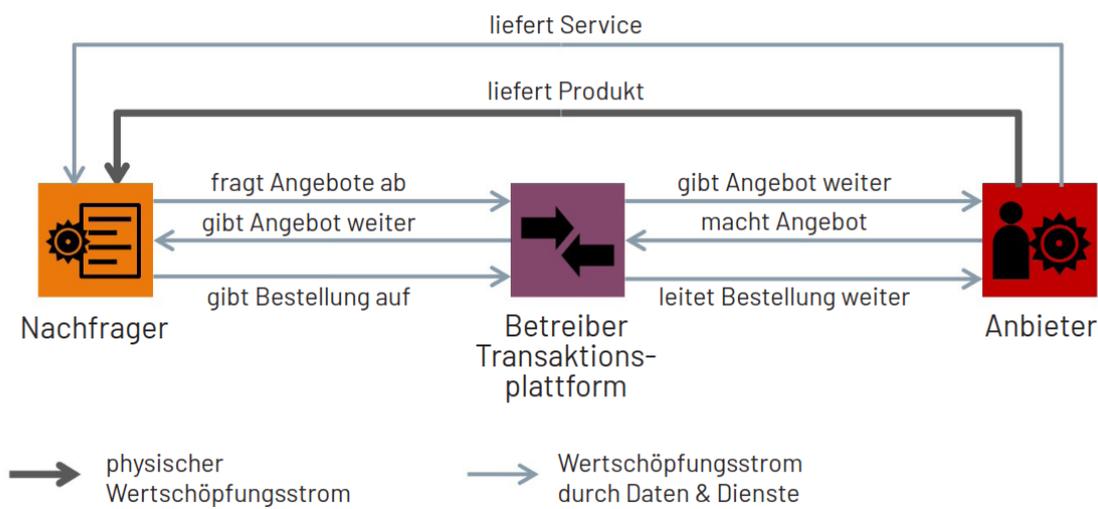


Abbildung 8: Transaktionsplattform

Wertversprechen

- Eine Transaktionsplattform bietet der Nachfrageseite die Möglichkeit, eine Anfrage beziehungsweise dem Anbieter die Möglichkeit, ein Angebot zu formulieren.
- Eine Transaktionsplattform bringt dann gezielt jeweils spezifische Anfragen mit entsprechenden Angeboten zusammen.
- Darüber hinaus kann eine Transaktionsplattform auch zusätzliche Funktionen zur Transaktionsverwaltung, beispielsweise Zahlungsdienstleistungen, zwischen Nachfrager und Anbieter zur Verfügung stellen.

Art der Daten

- Die Transaktionsplattform stellt Daten beziehungsweise Informationen zur Verfügung, die Transaktionen, wie beispielsweise Angebot, Nachfrage oder Bestellung zwischen zwei Parteien abbilden. Diese umfassen technische, finanzielle und rechtliche Aspekte.

Datenaustausch / Governance

- Der Betreiber der Transaktionsplattform legt allgemeine Bedingungen fest, nach denen Daten zwischen dem Plattformbetreiber und den Plattformnutzern (Anbieter, Nachfrager) ausgetauscht werden und definiert die konkreten Inhalte, die ausgetauscht werden.

Praxisbeispiele: Transaktionsplattform

PLCnext Store

Kooperation, Partnerschaft und Vernetzung sind die wichtigsten Antworten auf die sich schnell ändernden Anforderungen in der industriellen Automatisierung. Mit dem offenen Ecosystem PLCnext Technology bietet der Automatisierungsspezialist Phoenix Contact neue Perspektiven. Als Teil des Ecosystems wurde mit dem PLCnext Store 2018 ein Marktplatz für den Austausch und Handel von Softwarelösungen geschaffen. Dabei handelt es sich um einen industriellen Marktplatz für digitale Services, mit dem Ziel, das gesammelte Know-how der Branche nutzbar zu machen.

Die App-Anwender, oftmals mittelständische Maschinen- und Anlagenbauer, profitieren durch den Einsatz von Softwareapplikationen von beschleunigten Entwicklungszeiten und damit einhergehenden verkürzten Markteinführungszeiten (Time-to-Market). Die PLCnext Steuerung wird durch den Einsatz von Softwareapplikationen in ihren Funktionen und Einsatzmöglichkeiten noch vielfältiger.

Die Software-Entwickler erhalten einen neuen Distributionskanal mit breiter Kundenbasis, auf dem sich die Preise frei gestalten lassen. Durch die Einbindung eines Payment Service Providers ist die Abwicklung der Zahlungen für den Entwickler ohne Aufwand möglich. Mittels des PLCnext Stores erhalten auch reine Softwareanbieter Marktzugang zu unterschiedlichen Industrien innerhalb der Automatisierungsbranche. So profitieren alle Beteiligten von der digitalen Plattform PLCnext Store.

Unite – Einkäufer & Anbieter zu gegenseitigem Nutzen verbinden

Unite vernetzt die Wirtschaft für nachhaltiges Geschäft. Die B2B-Plattform verbindet Einkäufer und Anbieter zum gegenseitigen Nutzen. Mit seinen digitalen Lösungen ermöglicht Unite mühelose Beschaffung, Einkauf und Vertrieb sowie Abwicklung und Zusammenarbeit. Basierend auf Mercateos Know-how im Bereich Spot-Buying sowie der Geschichte, die im Jahr 2000 begann, hat das Unternehmen bereits starke Grundlagen geschaffen: fairer Wettbewerb, vertrauensvolle Partnerschaften und europäische Datenhoheit. Der Hauptsitz von Unite befindet sich in Leipzig, Deutschland. Das Unternehmen ist in 15 europäischen Ländern aktiv.

Unite Lösungen umfassen den integrierten Spotmarket mit Millionen von Artikeln für den Ad-hoc-Bedarf, das Mercateo Procurement Portal und Financial Services (in Partnerschaft mit einem autorisierten E-Geld-Institut), eingebettet in die Unite Plattform.

Einkäufer und Lieferanten können ihr eigenes Netzwerk von Geschäftspartnern aufbauen und verwalten, um Herausforderungen wie Volatilität und Nachhaltigkeit zu bewältigen. Das stetig wachsende Ökosystem umfasst Käufer, Anbieter, Hersteller, Händler sowie Technologiepartner sowie Handelsverbände.

Einkäufer können ihre beschaffungsrelevanten Daten zentral erfassen, anreichern, abrufen und analysieren und so volle Transparenz schaffen, um den Einkauf zu steuern und zu optimieren.

2.5 Datenmarktplatz

Ein Datenmarktplatz ermöglicht einem Datenerzeuger oder einem Datennutzer neue Produkte oder Dienstleistungen zu entwickeln, die auf der Bereitstellung oder Nutzung von Daten basieren. Datenmarktplätze können Datenservices und auch komplementäre Datenpools vermitteln sowie bei der Suche nach den passenden Partnern unterstützen. Ein Datenmarktplatz kann einen Peer-to-Peer Austausch von Daten unterstützen, ist aber selbst in der Regel nicht an der konkreten Übertragung der Daten zwischen Datenerzeuger und Datennutzer beteiligt. Im Vergleich zu den vorigen Datenteilungsmodellen gibt es im industriellen B2B-Kontext derzeit erst wenige Beispiele, die zudem oftmals noch in einem frühen Entwicklungsstadium stehen.

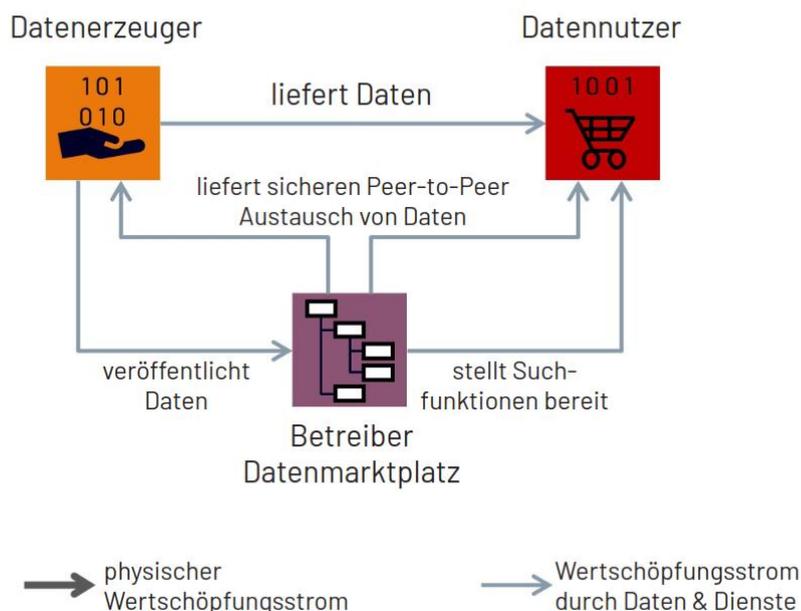


Abbildung 9: Datenmarktplatz

Wertversprechen

- Ein Datenmarktplatz bietet beispielsweise einem Datenerzeuger Dienste zur Verifizierung oder Veröffentlichung seiner Daten an, damit diese dann von einem Datennutzer entsprechend verwendet werden können.
- Ein Datenmarktplatz bietet Suchfunktionen für veröffentlichte Daten oder Vertrauenswürdigkeitsfunktionen für übermittelte Daten, mit denen Datennutzer nach Daten suchen oder diese verifizieren können.
- Ein Datenmarktplatz kann den Kontakt zwischen einem Datenerzeuger und einem Datennutzer herstellen, damit diese in weitere Verhandlungen treten können. Der Datenmarktplatz kann auch einen sicheren Peer-to-Peer-Datenaustausch zwischen Datenerzeuger und Datennutzer anbieten.

Art der Daten

- Datenmarktplätze bieten Datenverzeichnisse an und ermöglichen damit einen Peer-to-Peer-Austausch von Daten unterschiedlichster Art, zum Beispiel zu Lieferketten.

Datenaustausch / Governance

- Der Betreiber des Datenmarktplatzes definiert Rahmenbedingungen, nach denen Daten von einem Datenerzeuger auf dem Marktplatz veröffentlicht und wie die veröffentlichten Daten von einem potentiellen Datennutzer erschlossen werden können. Die konkrete Datennutzung wird individuell zwischen Datenerzeuger und Datennutzer geregelt.

Praxisbeispiele: Datenmarktplatz

ESTAINIUM: Deklaration des CO₂-Fußabdrucks eines Produkts

Die Bedeutung der Nachhaltigkeit von Lieferketten wird zukünftig steigen und muss durch Unternehmen über gezielte Entscheidungen im Einkauf systematisch gestaltet werden. Der Product Carbon Footprint (PCF) - also der spezifische CO₂-Fußabdruck eines Produktes – ist hierfür der erste wichtige Indikator, welcher von weiteren Kriterien zu Umwelt- und Sozialstandards ergänzt werden wird. Zur Ermittlung des PCF muss ein Unternehmen auf standardisierte Weise neben den produktspezifischen eigenen Emissionen auch die Emissionen der vorgelagerten Wertschöpfungskette bis zur Gewinnung der Rohstoffe (PCF zugelierten Komponenten des Produkts) ermitteln und dem Kunden zur Verfügung stellen. Dies lässt sich nur über den Austausch von PCF entlang der Lieferkette realisieren.

Traditionelle Produkteigenschaften wie Gewicht, Abmessungen oder Leistung kann ein Kunde selbstständig messen und prüfen, bei der Deklaration des PCF muss ein Kunde den Angaben des Produkthanbieters jedoch vertrauen. Der Datenaustausch muss dieses Vertrauen sicherstellen, gleichzeitig für alle Unternehmen einer Lieferkette zugänglich sein und eine hohe Akzeptanz in der Industrie haben. ESTAINIUM bietet Unternehmen hierfür ein offenes, dezentrales Netzwerk an, dass den peer-to-peer Austausch von vertrauenswürdigen PCF und deren Verifizierung ermöglicht. ESTAINIUM nutzt hierfür open source Technologie für sogenannte Verifiable Credentials, welche die Bestätigung der Vertrauenswürdigkeit durch unabhängig Dritte wie Zertifizierer ermöglicht. Die Infrastruktur, um Verifiable Credentials auszutauschen, stellt hierfür aktuell IDunion, welches durch ein Konsortium von Industrieunternehmen als Europäische Genossenschaft betrieben wird, um Use Cases basierend auf selbstbestimmte Identitäten (sog. Self-Sovereign Identities – SSI) zu realisieren.

Catena-X Automotive Network – Allianz für sicheren und standardisierten Datenaustausch

Catena-X versteht sich als ein schnell skalierbares, erweiterbares Ökosystem, an dem sich alle Teilnehmer der automobilen Wertschöpfungskette gleichermaßen beteiligen können. Das Ziel ist die Bereitstellung einer Umgebung für den Aufbau, Betrieb und die kollaborative Nutzung durchgängiger Datenketten entlang der gesamten automobilen Wertschöpfungskette zu schaffen. Dabei adressiert Catena-X die aktuellen Herausforderungen, wie unter anderem Resilienz und Nachhaltigkeit.

Durch die initialen Anwendungsfälle ist Catena-X die Keimzelle für erste Antworten auf das Topthema des Datenaustauschs in der Automobilindustrie. Dabei stellt Catena-X den Anschluss zu branchenübergreifenden Netzwerken und Technologien zu Dateninfrastruktur (GAIA-X) und Datenaustausch her. Es entsteht ein betriebsfähiges Gesamtsystem, in welchem Anbieter und Anwender verknüpft werden. Das Catena-X-Netzwerk ist offen und die bereit gestellten Technologien sind für jede Unternehmensgröße skalierbar.

Für die beteiligten Unternehmen wird die Wettbewerbsfähigkeit verbessert durch:

- durchgängige Datenketten für relevante Wertschöpfungsprozesse;
- Integration des Mittelstands;
- ein industrialisiertes Datenökosystem;
- Mehrwertdienste basierend auf netzwerkbasieren, innovativen Ansätzen;
- einen systemischer (Kopier-)Schutz für die europäische Automobilindustrie.

Caruso

Daten aus vernetzten Fahrzeugen sind die Grundlage für künftige Mobilitätsdienste. Derzeit ist die Erfassung von Daten aus einer größeren Anzahl von Fahrzeugen verschiedener Marken aufgrund der Vielfalt und des fehlenden zentralen Zugangs eine Herausforderung. Der erweiterte Fahrzeugstandard soll eine technische Grundlage für den Zugriff auf Fahrzeugdaten schaffen. Caruso hat den ersten umfassenden B2B-Datenmarktplatz geschaffen, der den Zugang zu Fahrzeugdaten verschiedener Marken über eine einzige API ermöglicht. Im Rahmen dieses Prozesses hat Caruso einen umfassenden Katalog von Datenpunkten erstellt und ein harmonisiertes Format für alle Fahrzeughersteller definiert. Der Datenkatalog von Caruso umfasst derzeit über 500 Datenpunkte. Als Brancheninitiative des Independent Automotive Aftermarket (IAM) hat sich Caruso zum Ziel gesetzt, allen Akteuren des Mobilitätssektors einen offenen, fairen und diskriminierungsfreien Zugang zu Fahrzeugdaten zu ermöglichen.

2.6 Datentreuhänder

In diesem Datenteilungsmodell bietet ein Datentreuhänder dem Datenerzeuger und dem Datennutzer eine treuhänderische Vermittlung von personenbezogenen oder personenbeziehbaren Daten an. Im Vergleich zu den anderen Modellen steht hier der treuhänderische, also die Interessen des Datenerzeugers explizit vertretende Ansatz im Zentrum des Angebots, sowie die dafür notwendige Infrastruktur.

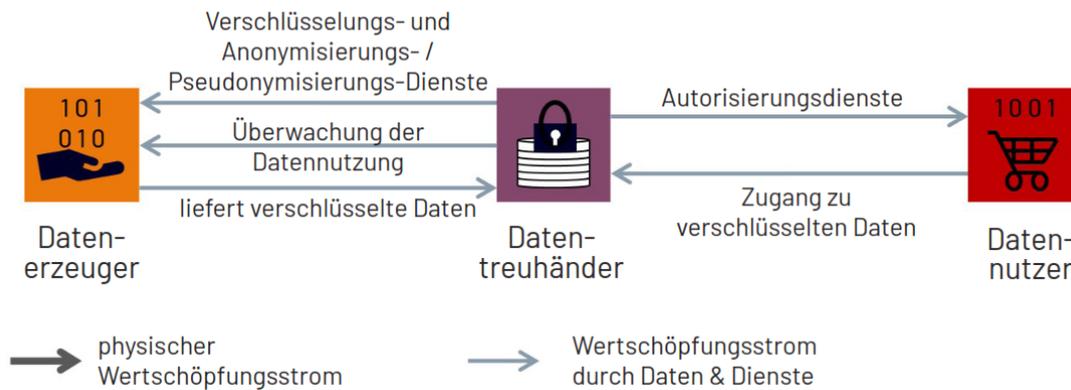


Abbildung 10: Datentreuhänder

Wertversprechen

- Ein Datentreuhänder sorgt für die Übermittlung und Verwaltung von verschlüsselten Daten, indem er die Interessen der Datenerzeuger vertritt.
- Ein Datentreuhänder kann Anonymisierungs- und Pseudonymisierungsdienste anbieten, die von einem Datenerzeuger genutzt werden können.
- Ein Datentreuhänder bietet autorisierten Datennutzern Zugang zu verschlüsselten Daten.
- Darüber hinaus kann ein Datentreuhänder auch die Überwachung der Datennutzung übernehmen.

Art der Daten

- Der Datentreuhänder verwaltet beispielsweise personenbezogene oder personenbeziehbare Daten, die verschlüsselt, anonymisiert oder pseudonymisiert werden müssen.

Datenaustausch / Governance

- Der Datentreuhänder legt in Übereinstimmung mit den rechtlichen Rahmenbedingungen (Datenschutzrecht) fest, wie Daten zwischen dem Datentreuhänder, dem Datenerzeuger und Datennutzer ausgetauscht werden.

Praxisbeispiele: Datentreuhänder

CenTrust

Ein Datentreuhänder kann als neutraler Vermittler zwischen Datengeber und Datennutzer dabei unterstützen, Vertrauen zu schaffen. Er kann unterschiedliche Aufgaben übernehmen: angefangen bei der Absicherung der Datenzugänge über die sichere Identifizierung der am Datenaustausch Beteiligten und die Organisation der Zugriffsberechtigungen bis hin zur Datenverarbeitung, die mit den Datengebern und -nutzern abgestimmt ist (z. B. Pseudonymisierung, Clustern und Filterung von Daten). Die Bundesdruckerei GmbH bietet mit CenTrust eine Datentreuhänder-Plattform an, die für verschiedene Anwendungsfälle genutzt werden kann.

Eine zentrale Anwendung der Datentreuhänder-Plattform CenTrust ist der sogenannte Vertrauensstellendienst. Über den Vertrauensstellendienst können Daten aus verschiedenen Quellen verknüpft und pseudonymisiert werden und dann berechtigten Datennutzern zur Verfügung gestellt werden. Dank der Pseudonymisierung der Daten sind keine Rückschlüsse auf Einzelpersonen möglich, daher ist der Prozess insbesondere für Patientendaten im Gesundheitswesen und in der Forschung geeignet.

Telematik-Infrastruktur: Datenteilung und Trust Management für die Gesundheitswirtschaft

Die Telematik-Infrastruktur (TI) ist die Plattform für das digitale Gesundheitssystem in Deutschland. Elektronische Identitäten stellen sicher, dass nur authentifizierte Nutzer auf die TI-Dienste zugreifen können. Dafür wird ein föderales Identitätsmanagement umgesetzt. Bisher basiert dies auf speziellen Smartcards in Kombination mit einem Hardware-Konnektor. Jetzt sollen zusätzlich auch elektronische Identitäten (eIDs) eingeführt werden. Dabei übernehmen von der gematik, als Betreiber der TI, zugelassene Identitätsprovider die Authentifizierung der Nutzerinnen und Nutzer. Eine einzelne Anmeldung beim Identitätsprovider genügt, um alle Anwendungen nutzen zu können (Single-Sign-On).

Durch die Einführung der eIDs werden verteilte Dienste als Anwendungen auf der TI möglich. Diese verteilten Dienste können Daten und Abläufe aus verschiedenen Diensten sowohl durch einen Client / App, als auch durch das direkte Zusammenspiel der einzelnen Dienste zusammenführen.

Das geschlossene Netz mit physischen Zugangspunkten und Konnektor war bisher ein wesentliches Element der TI-Sicherheitsarchitektur. In Zukunft erhalten Nutzerinnen und Nutzer, die sich mit ihrer Smartcard oder eID authentisiert haben über das Internet, ob am PC oder mobil, Zugriff auf die Dienste der TI. Die Sicherheit wird dabei über das Prinzip des „Zero Trust Networking“ gewährleistet werden. Dabei ist jede Verbindung Ende-zu-Ende abgesichert, beide Seiten jeder Verbindung müssen sich gegenseitig authentisieren. Hinzu kommen die Registrierung und Attestierung der genutzten Geräte sowie Systeme zur Missbrauchserkennung bei den Diensten der TI.

*Beschreibung von Hans-Peter Bursig (ZVEI), basierend auf öffentlichen Informationen auf:
<https://www.gematik.de/telematikinfrastruktur> [online, May 2022]*

3 Ausblick: Erfolgsfaktoren industrieller Datenteilungsmodelle

- Die vorgestellten Datenteilungsmodelle zeigen, wie industrielle Datennutzung konkrete Mehrwerte schafft. Diese Mehrwerte werden oft noch in einzelnen Fällen mit vergleichsweise hohen Aufwänden geschaffen. Damit die industrielle Datenwirtschaft sich weiterentwickeln und eine höhere Marktdurchdringung erreichen kann, sind die Skalierungshemmnisse zu beseitigen und Sektoren übergreifende Lösungen zu entwickeln. Hier können Datenteilungsmodelle bzw. Datenräume einen positiven Beitrag leisten.
- Ein wesentlicher Erfolgsfaktor von Datenräumen besteht daher in ihrer Fähigkeit, sowohl einen konkreten Mehrwert für sämtliche beteiligten Akteure zu realisieren, als auch Kosten und Risiken für die unternehmensübergreifende Nutzung von Daten zu reduzieren.
- Um dieses leisten zu können, benötigen Datenräume ein verbindliches technisches und rechtliches Setup sowie konkrete Wertversprechen für die an ihnen beteiligten Akteure.
- Zudem können Datenräume einen Beitrag zum Finden geeigneter, komplementärer Partner bei der Nutzung von industriellen Daten leisten.
- Damit ein Datenteilungsmodell entstehen beziehungsweise ein Datenraum umgesetzt werden kann, bedarf es zunächst beträchtlicher Investitionen in den Aufbau und den Betrieb einer zugrundeliegenden Infrastruktur.
- Diese Investitionen können mit erheblichen wirtschaftlichen Risiken verbunden sein, wenn nicht ausreichend klar ist, ob sie durch das Wertversprechen des Datenraumes und seine Skalierungsfähigkeit ausreichend kompensiert werden können.
- Um diese Anfangsinvestitionen zu überbrücken, können staatliche Investitionsmittel hilfreich sein, da sie das anfängliche Investitionsrisiko reduzieren bzw. dieses auf den Einsatz öffentlicher Mittel verlagern.
- Klare rechtliche Rahmenbedingungen für die Teilung und Verwertung von industriellen Daten durch vertragliche Flexibilität bei der Gestaltung von Datenkooperationen und Rechtssicherheit im Umgang mit Daten mit Personenbezug sind wichtige Voraussetzungen für Investitionssicherheit.

Zentral für den Erfolg von Datenräumen bleibt aber letztlich die Frage, ob sie für die beteiligten Akteure einen ausreichend großen und konkreten geschäftlichen Mehrwert stiften können.

Kontakt

Dominic Doll • Manager Digitalisierung und Innovationspolitik • Abteilung Digital- und Innovationspolitik •
Tel.: +49 30 306960 19 • Mobil: +49 151 26441 132 • E-Mail: Dominic.Doll@zvei.org

ZVEI e. V. • Verband der Elektro- und Digitalindustrie • Charlottenstraße 35/36 • 10117 Berlin
Lobbyregisternr.: R002101 • EU Transparenzregister ID: 94770746469-09 • www.zvei.org

Datum: 01.04.2023