

5 Prognosen

Wie das **IoT** zum Treiber der vernetzten Wirtschaft wird

Mit Analyse von **Northstream**[™]



Prognose 1/5

Unternehmensdaten werden beim Datenhandel die Hauptrolle spielen

Innovative Kooperationen zwischen Unternehmen werden das verborgene wirtschaftliche Potenzial von IoT-Daten freisetzen.

Die unglaubliche Menge an Daten, die von vernetzten „Dingen“ im Internet of Things (IoT) stammen, haben neue Märkte erschlossen. Dort werden die Daten in vielen Formaten erworben und verkauft.

Es wurde vorausgesagt, dass sich die gesammelten Verbraucherdaten für viele Unternehmen zu einem wertvollen Wirtschaftsgut entwickeln, aber gegenwärtig bremsen noch datenschutzrechtliche Probleme den Handel mit personenbezogenen Daten.

Im Gegensatz dazu haben Unternehmen, die vernetzte Geräte und Produkte einsetzen, einen Vorsprung, wenn es darum geht, Daten in Einnahmen zu verwandeln. Kumulierte nicht-personenbezogene Daten, die von „Dingen“ im IoT stammen, werden den Nährboden der aufstrebenden Datenhandelsbranche bilden.

1. Unternehmensdaten werden beim Datenhandel die Hauptrolle spielen

Unternehmen werden ihre Aufmerksamkeit auf die gewinnbringende Nutzung von Unternehmensdaten verlagern, die in der Regel nicht personenbezogen sind. Neue Einnahmechancen und innovative Geschäftsmodelle werden die beiden wichtigsten Treiber hinter dem Handel mit Unternehmensdaten in großem Maßstab sein.

Einige Industriebereiche haben das Internet of Things (IoT) schneller als andere für sich entdeckt, vor allem, weil es sinnvoll für ihr Geschäft ist. Hierzu zählen beispielsweise „smarte“ Stromzähler und „vernetzte“ Autos. Generell folgen die Unternehmen in diesen Segmenten bei der Wertschöpfung einer nach innen gerichteten Denkweise, die sich auf ihre eigenen operativen Prozesse, Kunden und Partner konzentriert.

Jetzt, da ihre „Dinge“ vernetzt sind, beginnen diese Unternehmen zu begreifen, dass sie über mehr Daten verfügen, als sie selbst nutzen können. Gleichzeitig wird anderen Unternehmen klar, dass ein Nutzen in der externen Beschaffung von Daten zur Anreicherung ihrer eigenen Datenbestände liegt.

Viele Unternehmen, die Daten generieren, befassen sich gegenwärtig mit der Frage, was sie über die Eigennutzung hinaus mit diesen Daten anfangen könnten. Einige sind verblüffende Partnerschaften eingegangen, z. B. Volvo und Postnord, die Paketzustellung an Autos anbieten, oder Volvo und die schwedische Verkehrsbehörde zur Erfassung von Straßenzustandsdaten. Solche Kooperationen machen deutlich, dass die generierten Daten ein enormes Potenzial für Nutzungen bieten, die wir gegenwärtig noch nicht überblicken können.

So attraktiv diese Chancen auch sein mögen, waren Unternehmen beim Handel mit personenbezogenen Daten bislang sehr vorsichtig – insbesondere im Kontext des Facebook/Cambridge Analytica-Vorfalles. Den Unternehmen ist außerdem bewusst, dass Konsumenten womöglich nicht sehr glücklich über die gewinnbringende Nutzung ihrer persönlichen Daten sind.

Dies bestätigte vor kurzem eine Umfrage¹. Sie ergab, dass US-Verbraucher eine weitergehende gesetzliche Regelung ähnlich der EU-Datenschutz-Grundverordnung (GDPR) begrüßen würden. Darüber hinaus äußerten 66 % der Befragten Bedenken wegen der Sammlung ihrer persönlichen Informationen durch die großen Internetkonzerne.

Es bedeutet jedoch nicht, dass es keine nutzwertigen Chancen gäbe, wie das Beispiel BMW CarData² zeigt. Hier wird ausdrücklich Transparenz bei der gewinnbringenden Nutzung der Daten von Verbrauchern versprochen, selbst wenn diese nicht unbedingt personenbezogener Natur sind.

„Unserer Ansicht nach bietet sich den Unternehmen die Chance, technologische Fortschritte zur gewinnbringenden Nutzung von Unternehmensdaten aufzugreifen, insbesondere bei Analytik, dezentral geführten Transaktionsdatenbanken und künstlicher Intelligenz. Konsumentendaten bleiben weiterhin attraktiv, aber datenschutzrechtliche Bedenken dürften hier einer weiteren Entwicklung enge Grenzen setzen, wie sie für Unternehmensdaten nicht gelten.“

Unternehmensdaten andererseits unterliegen weniger Restriktionen und bieten darum eine wirkliche Gelegenheit zur gewinnbringenden Nutzung in großem Maßstab. Zu diesem Zweck arbeiten einige Datenbörsen (z. B. IOTA, DAWEX, Streamr und Terbine) daran, Unternehmen den Verkauf bzw. Einkauf von Daten zu ermöglichen. Diese Börsen bieten eine Unzahl verschiedener Datentypen an, von IoT-Sensordaten (z. B. Umweltsensoren) über Zensusdaten und Stromnetzstatistiken bis zu Informationen über Fahrzeugauslastung usw. Sie alle haben gemeinsam, dass die gehandelten Daten weitestgehend nicht personenbezogen sind.

Wir beobachten mindestens zwei hauptsächliche Treiber für die zunehmende Bereitschaft zur gewinnbringenden Nutzung von Unternehmensdaten:

- A.** Neue Einnahmechancen für Unternehmen. Als Beispiel soll Farmobile³, dienen, eine Datenhandelsplattform, die sich auf die gewinnbringende Nutzung landwirtschaftlicher Daten (z. B. Bodenzustand, Ernteerträge usw.) und Maschinendaten (z. B. Traktorentelematik) aus Agrarbetrieben spezialisiert hat. Farmobile bietet Landwirten die Möglichkeit, umfangreiche nicht-personenbezogene Datenbestände zu verkaufen, die andernfalls ungenutzt geblieben wären, und erschließt so das brachliegende Potenzial dieser Daten.
- B.** Völlig neue Anwendungsfälle auf Grundlage der Maschinenökonomie. So wird erwartet, dass autonome Elektrofahrzeuge (EV) in Zukunft eigenständig Ladestationen aufsuchen, ihre Batterien laden und die Rechnung begleichen. In diesem Kontext erkundet Elaad NL, ein niederländischer Betreiber von EV-Ladestationen, die Möglichkeiten einer Vernetzung seiner Stationen mit der IOTA Datenbörse⁴. Anwendungsfälle mit Maschine-Maschine-Transaktionen, die häufig mit Mikrozahlungen verbunden sind, wären unmöglich ohne eine Methode für die beteiligten Akteure, sicher zueinander zu finden und Transaktionen abzuwickeln.

¹ https://blog.treasuredata.com/wp-content/uploads/2018/12/ATD_StateOfPrivacy_Survey18.pdf
² <https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0271366EN/bmw-group-launches-bmw-cardata-new-andinnovative-services-for-customers-safely-and-transparently?language=en>
³ <https://www.farmobile.com/>
⁴ <https://www.elaad.nl/news/how-elaadnl-built-a-poc-charge-station-running-fully-on-iota-and-iota-only/>

Prognose 2/5

Digitaler Wert wird schneller erschlossen

Neueinsteigern im IoT-Sektor bleibt die anfängliche Komplexität der Digitalisierung erspart, mit der sich die Pioniere noch auseinandersetzen mussten.

Neueinsteigern bleibt die Komplexität erspart, mit denen die Pioniere noch konfrontiert waren. Sie können IoT-Lösungen schneller und zu deutlich niedrigeren Kosten entwickeln, als es anfangs möglich war.

IoT-Pioniere mussten durch die Integration heterogener Systeme und Standards erst die Grundlagenarbeit leisten. Die Entwicklung von Online-Diensten wird es IoT-Neueinsteigern erlauben, die für digitale Anwendungen erforderliche Infrastruktur schnell bereitzustellen und dafür deutlich weniger Mühe, Zeit und Ressourcen als ihre Vorgänger aufzuwenden.

2. Digitaler Wert wird schneller erschlossen

Technologische Reife, insbesondere in Bezug auf Online-Dienste, wird Unternehmen in die Lage versetzen, digitalen Wert schneller zu erschließen, und das zu geringeren Kosten und mit größerer Skalierbarkeit, als es den „Pionieren“ unter ihresgleichen vergönnt war.

Der Trend zur Digitalisierung begann mit führenden Branchen, bei denen es einen attraktiven Anreiz zum fundamentalen Umbau ihres Geschäftsmodells gab. Sie haben digitale Umstrukturierungsprogramme in Angriff genommen, die es ihnen erlaubten, neue innovative Geschäftsmodelle zu entwickeln, unter anderem solche, die auf Produkten als Dienstleistungen basieren (z. B. Netflix in der Medienbranche). Außerdem haben sie das Wertversprechen an die Kunden und dessen Erfüllung neu definiert, beispielsweise durch eine Aufwertung der Customer Journey, schnellere Dienstleistung, einen besseren Kundenservice usw. Zu diesen Branchen gehört das Privatkundengeschäft von Banken. Sie waren bestrebt, die Berührungspunkte mit Kunden zu harmonisieren und eine Omnichannel-Benutzererfahrung mit Fokus auf mobilem Banking anzubieten, wovon sie sich eine Senkung der Betriebskosten versprachen.

Im Allgemeinen lag die Hauptmotivation der Fröhenutzer der Digitalisierung, die wir auch als digital fortgeschrittene Unternehmen bezeichnen, darin, aus ihren digitalen Investitionen eine ordentliche Rendite in Form von Umsatzwachstum, höherer Kundenzufriedenheit und niedrigeren Betriebskosten zu ziehen⁵. Auf ihrem Weg zur Digitalisierung haben viele dieser Unternehmen jedoch eine neue digitale/IT-Landschaft geschaffen, die häufig von inhomogenen Systemen mit komplexen Interaktionen geprägt war und nicht selten manuelle Interventionen erforderte, um die End-to-End-Prozesse kohärent zu halten. Manchen Unternehmen, beispielsweise im Banken- oder Telekommunikationssektor, erschien es häufig als zu riskant, die Kerndatenstruktur, auf der die gesamte Geschäftslogik aufbaut, zu migrieren oder die Kontrolle über die Infrastruktur abzugeben. Mit der Ausbreitung der digitalen Landschaft (durch Digitalisierung von immer mehr Prozessen) müssen diese digitalen Pioniere sich aufgrund der zunehmenden Komplexität nun möglicherweise mit schwindenden Renditen aus ihren auf Zuwachs ausgerichteten Investitionen zufrieden geben⁶.

In vielen Fällen liegt der Grund dafür, weshalb viele der digital fortgeschrittenen Unternehmen in diesen Zustand „digitaler Sättigung“ verfallen, in der gewählten Umstellungsstrategie und ihrer Realisierung. Sie hatten sich für einen stufen-

weisen Umbau auf Grundlage einer Mischung alter und neuer Infrastruktur entschieden, gekoppelt an eine veraltete Datenarchitektur, anstatt einen klaren Schnitt zu wagen und ein rein digitales Geschäft aufzubauen.

„Wir glauben, dass Unternehmen, die jetzt eine Digitalisierung in Betracht ziehen, eine gute Chance haben, ihr Ziel weit effizienter zu erreichen, als es den heute digital fortgeschrittenen Unternehmen möglich war. Möglich wird dies durch die enorme Agilität, die Online-Dienste den Unternehmen bieten, und den Netzwerkeffekt, der aus der zunehmenden Annahme⁹ in der Industrie resultiert.“

Heute gehören zu den Unternehmen, die den digitalen Umbau in Angriff nehmen wollen (durch den Einsatz von Sensoren und die Nutzung von Datenanalysen), auch kleine und mittelständische Betriebe. Ihnen stehen dafür im Vergleich zu Großunternehmen in der Regel weniger Ressourcen (Kapital und technische Kompetenz) zur Verfügung. Für kleinere Unternehmen wäre es eine enorme Herausforderung, den Ansatz der größeren Unternehmen nachzuvollziehen. Dank technologischer Fortschritte haben sie jedoch eine deutlich bessere Ausgangsbasis als Unternehmen, die sehr frühzeitig die digitale Transformation in Angriff genommen haben.

Die primäre technologische Entwicklung, die heute einen digitalen Umbau so vereinfacht, steht im Zusammenhang mit Online-Diensten, wie sie Amazon, Google oder Microsoft anbieten. Diese Dienste erlauben es heute auch Unter-

nehmen mit sehr kleinen IT-Abteilungen, relevante Infrastruktur schnell bereitzustellen (z. B. in Form von Anwendungsservern) und mit der Entwicklung ihrer digitalen Anwendungen zu beginnen, wobei sich der Programmieraufwand oft in Grenzen hält⁷. So können ihre IT-Mitarbeiter mehr Zeit in die Erbringung echten Nutzens für die Endkunden investieren (d. h. Funktionen für reale Anwendungsfälle entwickeln), anstatt erhebliche Energie in die Beschaffung, den Betrieb und die Wartung von Hard- und Software zu stecken, auf der die digitalen Anwendungen laufen sollen. Neben dem Skalierbarkeitsvorteil, den Online-Dienste bieten, stellen sie natürlich auch eine perfekte Umgebung bereit, um Funktionalität und Möglichkeiten der Produkte zu erweitern, weil sie außerdem die neuesten Tools für Datenanalyse und künstliche Intelligenz als Dienst bereitstellen.

Eine schnellere, einfachere und effizientere Digitalisierung bedeutet für Neueinsteiger, dass sie früher in den Genuss der Vorteile einer Digitalisierung kommen können. In einer aktuellen Publikation von BCG⁸ wurden die Effekte der Digitalisierung für einige Kennzahlen quantifiziert: 6 % bis 10 % höheres Umsatzwachstum aus der Personalisierung, 25 % größere operative Gewinnmarge aus der Digitalisierung von Fertigungsfunktionen, zwei- bis viermal kürzere Zeit bis zur Marktreife durch agilere Arbeitsmethoden und 75 % niedrigere Servicekosten aufgrund smarterer Wartung.

⁵ 2015 Global Digital IQ 7 Survey, PWC

⁶ As the IT landscape becomes more complex, it becomes more difficult to maintain the same level of tangible impact with additional investment; more resources have to be spent on dealing with the complexity and maintain the baseline.

⁷ Time to market can vary depending on the development approach, it's significantly shorter when one utilises a development framework which removes common complexities such as infrastructure configuration, data structuring, etc.

⁸ <https://www.bcg.com/publications/2018/digital-common-sense-speed-new-scale.aspx>

⁹ According to a survey by LogicMonitor, public cloud environment will overtake on-premise by 2020

Prognose 3/5

Im Zentrum der digitalen Produktinnovation wird die Vernetzung stehen

Die Vernetzung muss von Anfang an beim Produktentwicklungs- prozess berücksichtigt werden.

Heute ist Vernetzung ein entscheidender Teil der Produktleistung und deshalb müssen die technischen Aspekte und Wirkungskosten der Vernetzung bereits zu einem frühen Zeitpunkt des Produktentwicklungszyklus berücksichtigt werden.

An Vernetzung wird aber bis heute häufig viel zu spät gedacht. Um neue digitale Produkte und Erlebnisse zu ermöglichen, müssen Überlegungen bezüglich der Vernetzungstechnologie, der technischen Kompetenz und der Geschäftsmodelle ganz am Anfang des Produktentwicklungsprozesses stehen.

3 ■ Im Zentrum der digitalen Produktinnovation wird die Vernetzung stehen

Um neue digitale Produkte zu ermöglichen, müssen Vernetzungsaspekte, wie Technologie, technische Kompetenz und Geschäftsmodelle, enger und bereits in der Konzeptionsphase in den Produktentwicklungszyklus eingebunden werden.

Gefördert von den ständig wachsenden Kapazitäten der breitbandigen Fest- und Mobilfunknetze hat sich der Stellenwert der Vernetzung im Leben der Konsumenten von einer netten Zugabe zu einem absoluten Muss gewandelt. Durch diese Fortschritte bei Vernetzungstechnologien ist auch die Leistungsfähigkeit von Produkten und Diensten deutlich gewachsen, was wiederum den Anspruch an die Vernetzung als Schlüsselement erhöht. In vielen Fällen aber tritt die Vernetzungsebene (innerhalb des allgemeinen technologischen Apparats, der eine digitale Benutzererfahrung möglich macht) entweder nur als eine nachgeordnete Überlegung in Erscheinung oder als simples Wirtschaftsgut ähnlich der Elektrizitätsversorgung. Betrachten wir beispielsweise das Google Maps Modul. Es wird häufig in Produkte integriert (z. B. Navigationsgeräte für Lkws). Google Maps Dienste funktionieren am besten, wenn das betreffende Gerät mit dem Internet verbunden ist. Die Produktentwickler gehen deshalb implizit davon aus, dass das Logistikunternehmen in diesem Beispiel immer Internetzugang hat oder ihn sich leisten kann. Ist dies nicht der Fall, leidet darunter die Leistung des Produkts, sofern es keinen angemessenen Fall-Back-Mechanismus gibt.

Eine gut funktionierende und verfügbare Vernetzungslösung ist daher ein essenzieller Bestandteil der Produktleistung. Neben Zuverlässigkeit und Erschwinglichkeit erwarten Benutzer von ihren Verbindungen auch, dass sie angemessen reaktionsschnell sind, was mit dem technischen Begriff Latenz beschrieben wird. Je nach Anwendungsfall sind nur minimale Verzögerungen akzeptabel. Dies gilt selbst für weniger kritische Anwendungen wie smarte Thermostate oder smarte Home-Assistants, denn auch hier werden sich die Kunden bei einer zu langen Latenzzeit fragen, ob das Produkt überhaupt funktioniert.

Um ein zufriedenstellendes digitales Benutzererlebnis zu gewährleisten, müssen die Produktentwicklungsteams sicherstellen, dass Reaktionsverzögerungen durch das Design des Produkts auf ein Minimum reduziert oder sogar verhindert werden.

Doch die Anforderungen an ein vernetztes Produkt oder einen vernetzten Dienst sind noch umfangreicher. Nicht-vernetzte Angebote haben früher die Kundenbeziehung auf die zwischen Hersteller¹⁰ und Endverbraucher beschränkt. Die Vernetzung aber hat ein ganzes Ökosystem weiterer Akteure hervorgebracht, die integraler Bestandteil eines erfolgreichen digitalen Angebots sind. Für jedes vernetzte Angebot ist es daher unerlässlich, dass es mit Produkten und Diensten von Fremdherstellern kommunizieren kann, um dem Endverbraucher einen Wert zu bieten. In besonderem Maße gilt dies angesichts des weltweiten Trends zur Mitbenutzung, die häufig Geschäftsmodelle des Typs B2B2X¹¹ mit sich bringt.

Unserer Ansicht nach ist der wirkliche Erfolg künftiger digitaler Produkte und Dienste, von denen das digitale Benutzererlebnis nur einer von vielen Erfolgsfaktoren ist, wesentlich von der Möglichkeit für alle Akteure abhängig, miteinander zu interagieren, sich also zu vernetzen und in verschiedener Weise zu kommunizieren. Ein gutes Beispiel sind smarte Gebäudemanagementsysteme, die physikalische Steuerungen und Gateways benötigen, damit externe Dienstleister und Hausverwaltungen verschiedene Einrichtungen und Dienste im Gebäude kontrollieren können. Auch Alarmanlagen, die an Fremdsysteme angebunden werden müssen (beispielsweise Feuerwehr, Einsatzleitung, smarte Schließsysteme usw.), sind auf verschiedene Formen der Vernetzung angewiesen, um bestimmten Anwendungsfällen gerecht zu werden.

Die oben angeführten Argumente machen deutlich, dass Überlegungen bezüglich der Vernetzung ein entscheidendes Element im Gesamtentwicklungsprozess eines vernetzten Produkt-/Dienstangebots sind. Da Vernetzung und die davon abhängigen Möglichkeiten oder Funktionen entscheidende Grundlagen des digitalen Angebots darstellen, sind Entwicklungsteams aller relevanten Bereiche und Disziplinen einschließlich Vernetzung zunehmend gehalten, während des gesamten Produktentwicklungszyklus eng zusammenzuarbeiten, genau so, wie es für die Entwicklung jedes komplexen Produktes generell erforderlich ist.

Wir glauben daher, dass es für die Entwicklung künftiger digitaler Produkte/Dienste am günstigsten ist, die Aspekte der Vernetzung eng in den Gesamtproduktentwicklungszyklus einzubinden. Den beiden folgenden Aspekten kommt hierbei die größte Bedeutung zu:

A. Technische Produktentwicklung. Wir erwarten, dass technische Aspekte der Vernetzung stärker in die agilen Arbeitsweisen integriert werden, die sich in der Regel auf Front- und Backend-Domains beschränken. Den Produktentwicklern wird zunehmend bewusst werden, wie kritisch ihre Entscheidung für die richtige Vernetzungstechnologie ist, und sie werden stärker auf Vernetzungskompetenz im Kernteam angewiesen sein.

B. Gestaltung des Geschäftsmodells. Wir erwarten ferner, dass die Kostenwirkung der Vernetzung auf die Gesamtrentabilität digitaler Produkte/Dienste sorgfältiger bedacht wird, insbesondere in den Fällen, wo Datenmengen wahrscheinlich unvorhersagbar schwanken, und dass operative Aspekte, wie multinationaler Kundenservice für den gesamten Lebenszyklus des Produkts/Dienstes, Berücksichtigung finden.

¹⁰ Or distributor/reseller, depending on the commercial model.

¹¹ Here "X" can be another business or the consumer.

Prognose 4/5

Vernetzung wird den E-Commerce weiter voranbringen

Vernetzungstechnologien werden zu den Kräften gehören, die den E-Commerce entscheidend voranbringen.

In einem zunehmend umkämpften E-Commerce-Markt schafft mobile Vernetzung eine Integration mit der Logistikbranche, die innovativen Online-Einzelhändlern ein Alleinstellungsmerkmal verschaffen und einen Wettbewerbsvorteil sichern kann.

Durch die Verknüpfung des Logistik-Ökosystems ermöglicht Vernetzung auch das Echtzeit-Tracking von Paketlieferungen und eine Optimierung der Sortierzentren. Die stärkere Integration von Vernetzung und Logistik wird in Kombination mit anderen Technologien wie KI im Bereich Logistik weiterhin hochentwickelte Produkte und Dienste hervorbringen.

4. Vernetzung wird den E-Commerce weiter voranbringen

Logistikunternehmen nutzen Vernetzungstechnologien, von vernetzten Zustellboxen bis zu vernetzten autonomen Gabelstaplern, die ein individualisiertes und transparentes Einkaufserlebnis ermöglichen.

Die Logistikbranche durchläuft einen schnellen Wandel, der wesentlich von einer höheren Aktivität der Einzelhändler im digitalen Vertriebskanal und der gewachsenen Popularität von E-Commerce-Plattformen getrieben wird. Im Jahr 2017 sind die Umsätze im Online-Einzelhandel weltweit um 24,8 % gestiegen und machten mehr als 10 % des globalen Einzelhandelsumsatzes aus¹².

Die Beliebtheit des E-Commerce und des digitalen Vertriebskanals wird wahrscheinlich noch zunehmen und somit dürfte auch der harte Wettbewerb unter den Einzelhändlern anhalten. Kundenbetreuung und Servicequalität haben sich zu wichtigen Unterscheidungsmerkmalen für Einzelhändler entwickelt, die Bestandskunden halten und neue Kunden gewinnen wollen. Kontextualisierung, Produktentdeckung, reibungslose Zahlungen, transparenter Vertrieb und flexible Zustellung auf der „letzten Meile“ spielen eine Schlüsselrolle für die Gestaltung des Benutzererlebnisses und wirken sich letztlich auch auf das Umsatzvolumen aus.

Herkömmliche Logistikmodelle können die Anforderungen einer zunehmend ausgefeilten Wertschöpfungskette im E-Commerce nicht mehr länger erfüllen. Darum ist eine intelligentere Logistik unverzichtbar, die zeiteffizienter, nachhaltiger und wirtschaftlicher ist. Vernetzung spielt eine entscheidende und grundlegende Rolle, weil sie alle Akteure (d. h. Anbieter, Spediteure, Lagerhäuser, Frachtbroker, Infrastrukturen, transportierte Waren, Menschen und Maschinen) miteinander verknüpft. Vernetzung ist in der Logistik natürlich kein neues Thema, aber durch die vermehrte Verwendung von Sensoren entlang der Wertschöpfungskette erweitert sich ihr Anwendungsspektrum von anfänglich nur hochwertigen Gütern jetzt auf den massenhaften Einsatz.

Da alles miteinander vernetzt ist, können Einzelhändler den Konsumenten in Echtzeit transparente Informationen über den Versandstatus ihrer Pakete anbieten. Echtzeit-Tracking hat die Zustellung auf der letzten Meile auch in anderer Weise optimiert, beispielsweise in Form von Zustellungen rund um die Uhr und an beliebigen Orten. Budbee beispielsweise, eines der vielen Start-up-Unternehmen im Logistiksektor, bietet in den städtischen Regionen Schwedens eine fortschrittliche Zustellungslösung an, bei der Kunden nicht nur den aktuellen Aufenthaltsort ihres Pakets auf den Kilometer genau verfolgen, sondern auch entscheiden können, wo und wann sie das Paket entgegennehmen wollen.

DHL hat, ebenfalls im Rahmen seiner Optimierung der letzten Zustellmeile, in Städten ein Netz smarter Schließfächer aufgebaut. Sie sind Teil der smarten City-Infrastruktur in Europa, die es den Kunden erlaubt, ihr Paket zu einem ihnen angenehmen Zeitpunkt abzuholen.

„Wir glauben, dass künftig Vernetzungstechnologien zu den wichtigsten Treibern logistischer Innovationen gehören werden, die den E-Commerce voranbringen.“

Darüber hinaus nutzen die Giganten im E-Commerce bereits in erheblichem Umfang vernetzungsfähige Technologien. Amazon bietet die Lieferung bis hinter die Haustür und ins Auto (ähnlich der Partnerschaft Volvo/Postnord) an. Die Zusteller legen Pakete schnell und sicher im Eigenheim oder Auto des Empfängers ab¹³. Der Zustellprozess kann in der Amazon App in Echtzeit und (nur bei Lieferung bis hinter die Eingangstür) sogar per Live-Video verfolgt werden. Für die Lieferung bis hinter die Eingangstür müssen ein smartes Türschloss und eine mit der Cloud verbundene Kamera installiert werden. Die Zustellung ins Auto nutzt die im Fahrzeug eingebetteten vernetzten Technologien. Auch der chinesische E-Commerce-Gigant Alibaba investiert viel Geld in seine letzte Zustellmeile. Im Mai 2018 brachte Alibaba den Prototyp der Cainiao Box¹⁴ heraus, bei dem es sich um die verbesserte Version eines smarten Schließfachs handelt, das außen am Haus des Kunden montiert wird. Die zugestellten Sendungen werden in die erweiterbare Box gelegt und der Empfänger erhält eine SMS sowie eine Meldung innerhalb der App. Die Box verfügt über Sensoren, mit denen die Temperatur in der Box per App kontrolliert werden kann, damit die Lieferung kalt bzw. warm bleibt.

Ein weiterer Bereich, in dem E-Commerce-Unternehmen Vernetzungstechnologien zum Einsatz bringen, ist die Optimierung ihrer Sortierzentren, um diese den wachsenden Bestellmengen anzupassen. Vernetzungsfähige Technologien wie KI, Robotik und autonomes Fahren haben dazu beigetragen, die Produktivität in Sortierzentren zu optimieren. JD.com, ein weiterer chinesischer E-Commerce-Gigant, hat im September 2017 ein vollautomatisches Sortierzentrum eröffnet, in dem Roboter und Maschinen pro Stunde rund 9.000 Bestellungen aus dem Online-Verkauf bearbeiten, was der Arbeitsleistung von 180 menschlichen Sortierern entspricht¹⁵. Beim Scannen und Inspizieren der Pakete für die Verarbeitung und Sortierung nach Regionen kommt künstliche Intelligenz zum Einsatz. Die Pakete werden anschließend von autonom fahrenden Gabelstaplern aufgenommen und für die Zustellung beim Kunden zum richtigen Lkw gebracht. Dieses automatisierte Sortierzentrum hat die Kosten drastisch gesenkt und die Effizienz gesteigert.

Die Beispiele oben verdeutlichen, in welchem Maße Vernetzung als Fundament dafür dient, Innovationen bei smarterer Logistik Realität werden zu lassen. Daraus ergeben sich für ambitionierte Einzelhändler, die sich eine Führungsposition sichern wollen, zahlreiche Chancen.

Bereits heute können interessierte Unternehmen aus einem ganzen Spektrum von Vernetzungsoptionen wählen und die Angebote nach Bedarf kombinieren. In Verbindung mit anderen Technologien wie KI und Sensoren können diese Optionen hochentwickelte Produkte und Dienste hervorbringen.

¹² Statista

¹³ <https://www.amazon.com/b?node=17861200011>

¹⁴ <https://ecommerceminute.co/episodes/alibabas-cainiao-smart-delivery-box/>

¹⁵ <https://www.techinasia.com/china-fully-automated-sorting-center-jd-ecommerce>

Prognose 5/5

Managed Connectivity wird sogar noch wichtiger sein

Managed Connectivity wird entscheidend für den Erfolg vernetzter Produkte sein.

Wenn Vernetzung als Aspekt eines Produkts oder Dienstes an Bedeutung gewinnt, wachsen auch die Anforderungen an die Vernetzungstechnologien. Vernetzte Dienste müssen extrem zuverlässig sein und die Beseitigung von Fehlern oder Sicherheitsaspekte dürfen nicht länger an die Endkunden ausgelagert werden.

Zuverlässige Managed Connectivity-Lösungen werden darum für alle Arten von Unternehmen sehr wichtig werden. Dies wird von den Unternehmen verlangen, partnerschaftlich mit den Anbietern von Vernetzungsdiensten zusammenzuarbeiten, die technische Unterstützung und Dienstqualität einschließlich Abdeckung, Sicherheit, Latenz und Zuverlässigkeit garantieren können.

5. Managed connectivity wird sogar noch wichtiger sein

Für einige neue Anwendungsfälle wird die Möglichkeit, Vernetzungstechnologien operativ zu managen, neben ihren technischen und kommerziellen Vorteilen zum primären Auswahlkriterium aufsteigen.

Trotz ständiger Verbesserungen bei den mobilen Vernetzungstechnologien, z. B. durch das aufkommende 5G, sind bei Kunden in verschiedenen Anwendungsbereichen weiterhin konkurrierende Lösungen populär, die das unlicenzierte Frequenzspektrum nutzen. Man erwartet, dass WLAN auch in der 5G-Epoche sowohl im privaten wie auch im Unternehmensbereich eine zentrale Technologie für ortsfeste Breitband- und mobile Datenübertragung bleiben wird¹⁶. Die Omnipräsenz von WLAN hat diese Technologie auch als primäre Vernetzungsoption für viele Internet of Things (IoT)-Lösungen populär gemacht, insbesondere für solche, die innerhalb oder im nahen Umfeld von Privathäusern, Büros oder Fertigungsstätten funktionieren sollen. Aus Sicht der Produktentwickler bleibt WLAN (neben seiner technischen Machbarkeit) tendenziell eine relevante Option, wenn das Produkt oder der Dienst auf ein preissensibles Marktsegment zielt, und unter der Voraussetzung, dass operative Probleme vom Endkunden toleriert werden und die Wahrnehmung der Anbietermarke nicht negativ beeinflussen.

Mit der Entscheidung für das private WLAN als wichtigste Vernetzungsoption fällen die Produkt-/Dienst-Entwickler darum implizit auch eine Reihe äußerst wichtiger operativer Entscheidungen:

- A.** der Internetprovider des Endkunden ist der Vernetzungsanbieter für das Produkt
- B.** der Endkunde übernimmt die Rolle des Installationstechnikers (Konfiguration der Netzanbindung) für das Produkt
- C.** der Endkunde übernimmt die Rolle des First-Line-Supports (Fehlersuche) und des Außendiensttechnikers (physikalische Inspektion und Austausch), was die Vernetzungsaspekte des Produkts betrifft, also z. B. Router, Repeater, SSID-Schlüssel usw. und
- D.** der Endkunde ist teilweise verantwortlich für die End-to-End-Leistung der Lösung.

Offensichtlich haben Konsumenten häufig kein Problem damit, die vorgeannten operativen Verantwortlichkeiten zu übernehmen, teilweise weil der Preis als angemessen wahrgenommen wird, und teilweise, weil der Aufwand in der Regel minimal ist. Oft handelt es sich um ein Plug-and-Play-Produkt und meist beschränkt sich ein Wartungseingriff darauf, die Reset-Taste am Router zu drücken. Andererseits gibt es eine steigende Zahl von Szenarien, in denen nicht mehr davon ausgegangen werden kann, dass der Endkunde gewillt ist, die Betreiberrolle zu übernehmen, selbst wenn ansonsten die Eigenschaften der Technologie, wie beispielsweise der Durchsatz, seinen Anforderungen genügen. Um diesen Gedanken zu verdeutlichen, beschreiben wir nachfolgend einige dieser Szenarien:

A. Unternehmen mit Leistungsverträgen gegenüber ihren Endkunden. In diesem Szenario ist es für Unternehmen wichtiger, dass das vernetzte Produkt bzw. der Dienst mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit sicher funktioniert. Aus diesem Grund wird der Lieferant des Produkts in der Regel vom Unternehmenskunden in die rechtliche Verantwortung für die End-zu-End-Lösung einschließlich Vernetzung gebracht. Der Lieferant kann sich dafür entscheiden, WLAN mit voller Kontrolle über alle operativen Schnittstellen zu nutzen, oder er wählt eine gleichermaßen geeignete Technologie wie Mobilfunk¹⁷, wo die operativen Verpflichtungen bezüglich der Vernetzung beim Netzbetreiber liegen. Ein typischer Anwendungsfall sind in diesem Szenario Videoüberwachungsdienste, die von Sicherheitsunternehmen angeboten werden.

B. Dienste, die von Natur aus hochgradig zuverlässig sein müssen. Als Beispiel soll ein smartes Türschloss dienen, das für die Fernbedienung mit einer Mobilgeräte-App verlinkt ist. Die Erwartung lautet hier, dass ein solches smartes Schloss jederzeit korrekt auf ein gesendetes Kommando reagiert. Rein technisch gesehen, könnten WLAN- oder Mobilfunk-Vernetzung gleich gut funktionieren. In der Wahrscheinlichkeit für die zuverlässige Funktion unterscheiden sich die beiden Optionen jedoch erheblich. Der Lieferant des smarten Türschlosses steht also vor einer Entscheidung, die von operativen Überlegungen bestimmt ist. Für viele Endanwender ist es kaum zumutbar, dass sie selbst Fehler beheben oder Vernetzungsprobleme beseitigen, damit sie in ihr Zuhause gelangen (oder sie

von unterwegs Zugang gewähren können). Bei gewerblicher Nutzung oder wenn Versicherungsaspekte ins Spiel kommen, verschärfen sich diese Probleme.

Angesichts der kontinuierlich wachsenden Bedeutung der Vernetzung ist es umso wichtiger, die operativen Vor- und Nachteile der verschiedenen Vernetzungstechnologien sowohl im B2C- als auch im B2B-Kontext zu kennen. Aspekte wie Abdeckung, Zuverlässigkeit, Sicherheit und Latenz, die letztlich die von einem Vernetzungsdienst gelieferte Quality of Service (QoS) definieren, werden in Zukunft noch an Bedeutung gewinnen.

Managed Connectivity-Lösungen, wie beispielsweise lizenzierte mobile Vernetzungstechnologien oder Managed WLAN, bieten in Bezug auf diese QoS-Parameter Vorteile, durch die sie sich im praktischen Betrieb für bestimmte Anwendungsfälle besser eignen, als es aus einer rein technischen Perspektive der Fall zu sein scheint.

„Mit jeder weiteren neuen Anwendung, die in die oben beschriebenen Szenarien passt, erwarten wir eine allmähliche Neudefinition der Eignung einer Technologie für eine bestimmte Anwendung. Grund dafür ist vor allem die wachsende Bedeutung der Möglichkeit des operativen Managements als technologisches Auswahlkriterium.“

¹⁶ Also referred to as mobile traffic off-loading

¹⁷ Also commonly referred to as mobile technology

IoT Prognose

2019

Prognose 1

Unternehmensdaten werden beim Datenhandel die Hauptrolle spielen

Prognose 2

Digitaler Wert wird schneller erschlossen

Prognose 3

Im Zentrum der digitalen Produktinnovation wird die Vernetzung stehen

Prognose 4

Vernetzung wird den E-Commerce weiter voranbringen

Prognose 5

Managed Connectivity wird sogar noch wichtiger sein



Telenor Connexion ist das auf IoT spezialisierte Unternehmen in der Telenor-Gruppe, einer der größten Mobilfunkbetreiber der Welt. Mit fast 20 Jahren Erfahrung bietet Telenor Connexion globale IoT-Konnektivität und Cloud-Dienste für Unternehmen mit großen Flotten verbundener Geräte, als auch für Service-Provider. Telenor Connexion verwaltet mehr als 10 Millionen vernetzte Geräte in mehr als 200 Ländern für globale Kunden, darunter Volvo, Scania, Hitachi, Verisure Securitas Direct und Husqvarna. Das Unternehmen hat seinen Hauptsitz und ein Technologiezentrum in Schweden und verfügt über regionale Niederlassungen in Großbritannien, den USA, Deutschland und Japan.



telenorconnexion.com/de



sales@telenorconnexion.com

Northstream™

Northstream is a boutique consulting firm dedicated to serve domestic and international clients. We have put our competence, passion and efforts at the intersection of business and mobile technologies, providing strategies handcrafted for each client's unique business and competitive dynamics. We are proud to say that we come highly recommended by many of the most successful players in the ecosystem of a connected world. We typically work with business strategy development and planning, technology and product assessment, strategic sourcing of systems and services, reorganization and transformation, market analysis and due diligence.

Northstream was founded in 1998, and is fully owned and controlled by people active in the company.