

adesso

mobile
solutions



Whitepaper

Smart Connected Products



T

Inhalt

Einleitung	3
Digitale, smarte Produkte und digitale Ökosysteme	4
Aktuelle Herausforderungen und Lösungsansätze für klassische Industrieunternehmen.....	6
Methoden & Fähigkeiten	6
Organisation, Struktur & Prozesse	7
IT-Systeme, Datenhaltung & -nutzung.....	8
Kooperationen und Co-Kreation.....	8
Potentiale	8
Neue Erlös- und Geschäftsmodelle	9
Handlungsempfehlungen für die Entwicklung von Smart Connected Products.....	11
Zusammenfassung	13

Einleitung

Getrieben durch den technologischen Fortschritt vollzieht die Industrie im Bereich der Digitalisierung derzeit einen starken Wandel. Kunden stellen zunehmend höhere Anforderungen an physische Produkte und erwarten ergänzende digitale Services bis hin zu vollständig smarten, vernetzten Produktsystemen. Die klassischen Wertschöpfungsketten und Produktionssysteme entwickeln sich zu digitalen Netzwerken. Das wiederum verändert die gesamten Abläufe im Auftragsabwicklungsprozess. Hersteller und Unternehmen werden durch diese Einflüsse zum Umdenken und Handeln gezwungen. Produkte müssen neu und anders gedacht, neue Geschäfts- und Erlösmodelle entwickelt, bisherige Strukturen aufgebrochen und Innovationen vorangetrieben werden.

Ein weiterer Aspekt ist das steigende Bewusstsein für Klima- und Umweltschutz. Damit einhergehend werden Rahmenbedingungen und Anreizsysteme geschaffen, die zu einer ressourcenschonenden Herstellung von Gütern führen werden. Demzufolge wird es sich für Unternehmen zunehmend lohnen, in „smarte Wertschöpfungsprozesse und -ketten“ zu investieren. Für die Verbraucher, Konsumenten und Nutzer werden die Anschaffung und der Besitz physischer Produkte nicht mehr so stark im Fokus der Bedürfnisbefriedigung stehen. Wichtiger wird dann sein, die physischen Produkte jederzeit und von überall als smarte, digitale Services nutzen zu können.

Langfristig betrachtet werden sich diese beiden Trends auf die etablierten Geschäftsmodelle auswirken. Es ist davon auszugehen, dass sich die eher absatzorientierten Erlösmodelle von physischen Einzelprodukten hin zu service- und dienstleistungsorientierten Erlösmodellen wandeln werden. Der technologische Fortschritt macht es möglich, Services, die in Verbindung mit einem physischen Produkt stehen, on demand oder via Pay-per-Use zu konsumieren. In vielen Bereichen sieht man schon jetzt, dass sich zunehmend Sharing- und Mietmodelle durchsetzen, die es ohne digitale Plattformen und Technologien vorher nicht gab. Um zukünftig die Wettbewerbsfähigkeit sicherzustellen, sollten die Hersteller physischer Produkte ihren Fokus auf die Vernetzungs- und Integrationsfähigkeit ihrer Produkte in digitale Ökosysteme sowie die Generierung und Nutzbarkeit von Daten legen.

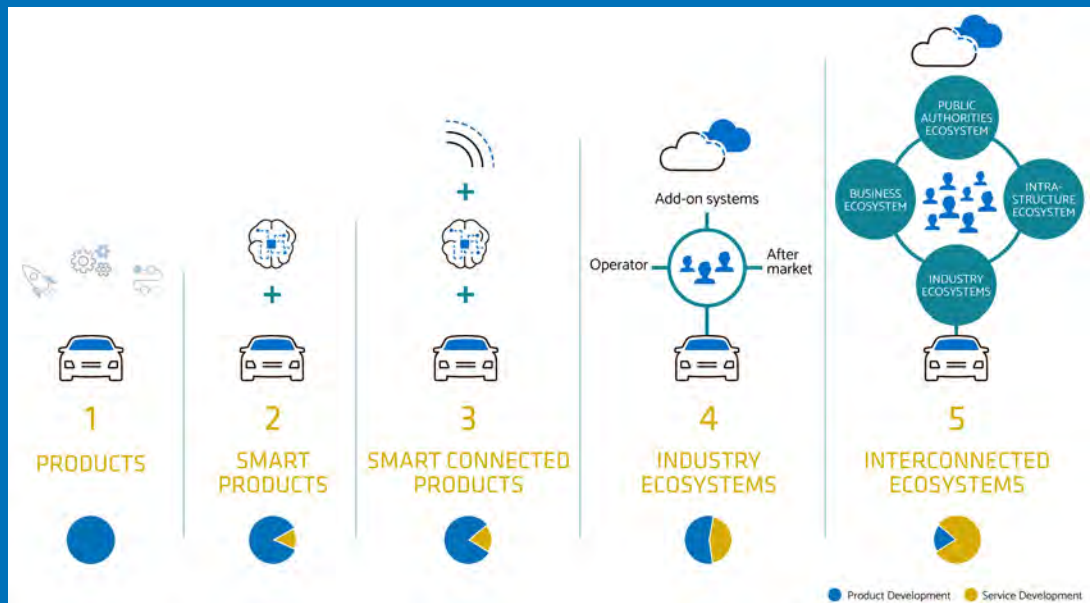
Aus dieser Neuausrichtung, dem Wandel und den damit verbundenen Veränderungen ergeben sich für Unternehmen der fertigen Industrie nicht nur Herausforderungen, sondern auch Chancen. Jetzt gilt es, diesen Wandel mitzugestalten und die Weichen für digitale, smarte Produkte und damit erfolgreiche sowie zukunftsfähige Erlös- und Geschäftsmodelle zu stellen.

Digitale, smarte Produkte und digitale Ökosysteme

Durch die Integration von Software in physische Produkte entwickeln sich Produkte wie Autos, Garten- und Haushaltsgeräte sowie Maschinen, Anlagen und Komponenten zu ganzheitlichen Lösungen und Services. Smarte Produkte zeichnen sich schon heute sowohl durch zusätzliche digitale Funktionen als auch durch die Möglichkeit der Personalisierung und Individualisierung aus. So wird einerseits das Nutzererlebnis („Customer Experience“) verbessert und andererseits die Produkte selbst durch die Bereitstellung von Updates, erweiterten Funktionen oder Services stetig optimiert. Weitere Aspekte sind die Vernetzungs- und Integrationsfähigkeit sowie die Möglichkeiten der Datenerfassung, -speicherung und -analyse in Bezug auf die Verwendung und Nutzung der Produkte. Insgesamt werden physische Produkte zukünftig nicht mehr für sich isoliert stehen, sondern immer ein Teil eines digitalen Ökosystems (siehe Infobox) sein.



Smart Connected Products (SMCPs) sind Produkte, die über Sensoren und Aktoren verfügen, um Daten zu erfassen, beziehungsweise eine Steuerung erlauben. SMCPs kommunizieren über unterschiedliche Datenübertragungstechnologien und Netzwerke mit anderen Produkten oder IoT-Plattformen. Sofern ein SMCP in ein Ökosystem aus anderen smarten Produkten sowie digitalen Services integriert ist, wird dies als „System of Systems“ bezeichnet. Hierbei kann ein Nutzer für einen ganz spezifischen Anwendungsfall auf mehrere verbundene Systeme oder Services zurückgreifen (siehe Grafik¹).



¹ Angelehnt an Porter & Heppelmann, 2014

Eine mobile App fungiert in diesem Zusammenhang als Zugangskanal oder als Instrument für die Interaktion zwischen Nutzer und digitalem Produktsystem. Die mobile App greift in diesem Fall auf Zustandsdaten des physischen Produkts zu und steuert oder bucht digitale Services. Darüber hinaus lassen sich vernetzte Systeme und Dienste außerhalb des eigentlichen Produkts nutzen oder die Produkte steuern sich auf Basis von Daten und Algorithmen zunehmend selbst. Zusammengefasst bedeutet dies, dass der Nutzer, ob privater Consumer oder industrieller Anwender, das physische Produkt nicht nur mechanisch bewegt oder nutzt. Vielmehr bekommt er mithilfe digitaler Lösungen Zugang zu einem ganzheitlichen System aus Services oder das physische Produkt agiert durch die Integration von Software zunehmend autark.

Automobilhersteller beispielsweise bieten daher als zentrale Schnittstelle zum Kunden digitale Services wie Connected-Car-Apps an. Die mobile Anwendung ermöglicht es, Fahrzeugkomponenten direkt fernzusteuern (z. B. Verriegelung, Licht, Standheizung) oder Zustandsdaten des Fahrzeugs (z. B. Füllstand des Tanks und Verschleiß von Bauteilen) anzuzeigen. Auch die Nutzung des Smartphones als Fahrzeugschlüssel ist für Besitzer eines neueren iPhone-Modells bereits heute möglich. Die Interaktion zwischen physischem Produkt und digitalem Endgerät wird also immer weiter ausgebaut. Dem Nutzer werden immer mehr digitale und individualisierbare Services angeboten – wie etwa die Zubuchung einer Live-Verkehrsdatenanzeige für das Navigationsgerät im zeitlich begrenzten Abonnement über die vom Hersteller angebotene App.

Darüber hinaus agieren auch die Fahrzeuge selbst digitaler und autonomer, wenn diese etwa auf Basis von Verschleißinformationen und dem aktuellen Nutzungsgrad selbstständig Servicetermine buchen, die mit dem Kalender des Nutzers in seinem Smartphone abgestimmt sind.

Als weitere Beispiele lassen sich auch die smarte Zahnbürste, der per App steuerbare autonome Rasenmäher, die sich selbst steuernde Bewässerungsanlage für den Garten oder das autonom fahrende Ruftaxi nennen. Bei Consumer Goods liegt der Fokus vor allem auf der Individualisierung und der Integration zusätzlicher Services und Leistungen. Dies wird sich auch in Zukunft nicht ändern. Der Fokus wird immer darauf liegen, die Customer Experience zu verbessern und zu erweitern, um so nicht zuletzt auch neue Erlösmodelle und Absatzmöglichkeiten für die Unternehmen zu schaffen.

Etwas anders stellt sich die Situation im B2B-Bereich und industriellen Sektor dar. Hier müssen Produkte, Komponenten, Maschinen und Anlagen so intelligent sein, dass sie in der Lage sind, über Sensoren Daten aus den Produktionsprozessen zu generieren. Insgesamt müssen sie einen hohen Grad der Vernetzung aufweisen. Nur so können die Unternehmen ihre Prozesse mithilfe smarterer Geräte effizienter gestalten und den Automatisierungsgrad steigern, um schlussendlich die Produktivität insgesamt zu erhöhen.

Beispiele dafür sind vernetzte Industrie- und Lastenaufzüge mit einem präventiven Wartungs- und Servicemodul. Durch die verbauten Module wird dauerhaft eine hohe Verfügbarkeit durch vorhersehbaren Verschleiß und schnellere Reaktionszeiten im Störfall sichergestellt. Ebenso kann man fahrerlose Transportsysteme nennen, die bereits heute in der Intra-logistik zum Einsatz kommen. Sie transportieren Materialien auf Basis der Produktionsplanungsdaten, dem Takt der Montage- oder Fertigungsprozesse verbrauchsgesteuert und autonom an die entsprechenden Stationen in einem Werk. Anhand dieser Beispiele wird deutlich, dass physische Produkte und Komponenten zu einem Ökosystem aus smarten Services verschmelzen.

Aktuelle Herausforderungen und Lösungsansätze für klassische Industrieunternehmen

Die rasant fortschreitende Entwicklung neuer Technologien und die damit verbundene Digitalisierung in nahezu allen Lebensbereichen führt dazu, dass sich Kundenbedürfnisse und damit auch die Rahmenbedingungen der unterschiedlichen Märkte, Branchen bis hin zu Prozessen aktuell sehr stark und auch zukünftig immer weiter verändern. Unternehmen müssen sich daher auf kurzfristigere

Planungshorizonte, agilere und schnellere Reaktions- und Anpassungsfähigkeit bei der Entwicklung neuer Produkte und Geschäftsmodelle einstellen. Alle bisherigen Herangehensweisen, Management- und Entwicklungsmethoden, Organisationsformen, Strukturen und erforderliche Fähigkeiten müssen hinterfragt, auf die neuen Rahmenbedingungen ausgerichtet und kontinuierlich angepasst werden.

Methoden & Fähigkeiten

Es gibt diverse methodische Ansätze für eine erfolgreiche Produktentwicklung. Auf Basis der Customer Journey lassen sich Kundensegmente und Kundenbedürfnisse sowie Prozessanforderungen bestimmen, die bei der Service- und Produktkonzeption von Bedeutung sind. Ziel ist es, dem Kunden dadurch ein digitales und individuell auf ihn abgestimmtes Kundenerlebnis zu bieten.

Methodische Werkzeuge hierfür sind beispielsweise Interaction Rooms oder Design Thinking Frameworks, die in unterschiedlichen Workshop-Formaten angewendet werden, um das Nutzerverhalten oder Defizite im Wertschöpfungsprozess zu analysieren. Bei der Entwicklung neuer Geschäfts- und Erlösmodelle empfiehlt sich beispielsweise das Business Model Canvas.



Interaction Room

Eine Methode für die Entwicklung von Informationssystemen. Der Interaction Room unterstützt die Beteiligten aus Fach- und IT-Abteilungen bei der gemeinsamen Lösungsentwicklung. Ziel ist die Fokussierung auf die erfolgskritischen Aspekte, das frühzeitige Identifizieren und Beseitigen von Risiken durch intuitive Visualisierungsmethoden, das Verbessern der Zusammenarbeit und die Verankerung einer gemeinsamen Projektverantwortung von Fachabteilung und IT. Der Interaction Room macht die Zusammenhänge zwischen Prozessen, Daten und Anwendungslandschaft transparent und schafft die Basis für effiziente Abstimmungsprozesse.

Design Thinking

Design Thinking (DT) ist ein Kreativprozess zur Ideenfindung, der sich am Nutzer orientiert und auf Designmethoden beruht. DT fördert kreative Ideen und fokussiert sich auf das Hervorbringen von Innovationen, die sich am Nutzer orientieren und dessen Bedürfnisse befriedigen. Ein wesentliches Element des Design Thinkings ist der klar strukturierte Prozess, der sich in iterativen Schleifen vollzieht und alle Ebenen von der groben Idee bis zur verfeinerten Umsetzung umfasst.

Business Model Canvas

Mit dem Business Model Canvas lassen sich Geschäftsmodelle übersichtlich darstellen und weiterentwickeln. Das Business Model Canvas skizziert die neun zentralen Faktoren für den Erfolg eines Geschäftsmodells: Kundensegmente, Wertversprechen, Kanäle, Kundenbeziehungen, Einnahmequellen, Schlüsselressourcen, Schlüsselaktivitäten, Schlüsselpartner und Kostenstrukturen.

Organisation, Struktur & Prozesse

Die erfolgreiche Umsetzung smarter Produkte und Services bedingt eine Neustrukturierung der Zusammenarbeit innerhalb der Entwicklungsabteilungen – zudem müssen neue Prozesse geschaffen, Strukturen aufgebrochen und neue Kompetenzen verfügbar gemacht werden. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist die Einführung agiler, flexibler und deutlich schnellerer Entwicklungsprozesse. Anders als bei traditionellen Wasserfall-Projekten liegt das Hauptaugenmerk bei agilen Projektformen nicht darauf, in jeder Entwicklungsphase eine 100%ig ausgearbeitete und qualitativ dem finalen Produkt entsprechende Version zu präsentieren – vielmehr geht es darum, möglichst zeitnah Kundenfeedback hinsichtlich der Idee oder des aktuellen Entwicklungsstandes zu erhalten.

Das Feedback bildet die Grundlage für die nächste Iteration. Beispiele für die praktische Anwendung agiler Methoden sind Minimum Viable Products, Design Sprints oder die Methodik des Continuous Product Development. Neben dem Einsatz agiler Methoden (z. B. Kanban, Scrum, LeSS, SAFe) muss die Soft- und Hardware-Entwicklung synchronisiert werden, um das Projekt erfolgreich umzusetzen. Ebenso essenziell sind die Einführung und Optimierung durch Big Data Analytics, Lean-Administration und Controlling. Die kontinuierliche Optimierung sämtlicher Prozesse von der Entwicklung bis zur Produktion entlang der „Lean Prinzipien“ (siehe Infobox) sind Grundlage für eine optimale Produktentwicklung in der Industrie.



Lean Prinzipien

Mithilfe von Lean Management können Unternehmen ihre Prozesse optimieren, Verschwendung reduzieren und ihre Wertschöpfungskette effizienter gestalten. Im Zentrum des Ansatzes steht die Orientierung am Kunden. Zu den wesentlichen Prinzipien gehören:

Kunden und ihre Mehrwerte identifizieren, Identifizierung des Wertstroms, einen Fluss durch die Vermeidung von Verschwendung erzeugen, auf Kundenbedürfnisse reagieren sowie eine Perfektion anstreben.

Produkte entstehen heute aus einem Zusammenspiel von Mechanik, Elektrik, Sensorik und Software. Dadurch gewinnen die Produkte selbst, ihre Funktionen und deren Entwicklungsprozesse stark an Komplexität. Eine ganzheitliche Planung der Entwicklungsprozesse ist daher ebenso sinnvoll wie der Einsatz interdisziplinärer Projektteams. Sobald das Produkt gelauncht wurde, läuft der Entwicklungsprozess weiter. In dieser Phase geht es darum, Nutzungsdaten zu sammeln und zu analysieren oder durch Produktbewertungen ein repräsentatives Nutzerfeedback zu erhalten.

Diese Erkenntnisse fließen anschließend in das nächste Produktrelease ein, um auf Basis dessen zusätzliche Werte für den Nutzer zu schaffen. Das bedeutet auch, dass der Schwerpunkt in der digitalen Produktwelt nicht auf der kompletten Neuentwicklung von Produkten liegt. Vielmehr geht es um eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Produkte und Services in einem iterativen Prozess. Dabei werden Schwachstellen behoben und das Produkt optimal auf die Kundenbedürfnisse zugeschnitten.

IT-Systeme, Datenhaltung & -nutzung

Die digitale Infrastruktur in der Produktentwicklung bietet ein erhebliches Potenzial, um die Einführung neuer Produkte zu beschleunigen und die Qualität bestehender Produkte zu optimieren. Voraussetzung hierfür sind eine bereichsübergreifende und interdisziplinäre Datennutzung, Systemvernetzung sowie Systementwicklung. Auf diese Weise lässt sich langfristig der Technologiewandel aktiv mitgestalten, eine Innovationskultur im Unternehmen fördern und damit die Wettbewerbsfähigkeit sicherstellen. Wie umfassend die Erneuerung der IT-Infrastruktur, die genutzten IT-Tools sowie die Veränderung der Arbeitsabläufe sein müssen, ist stark von der aktuellen IST-Situation oder dem Ergebnis einer genauen Prozess-, System-, Unternehmens- und

Umfeldanalyse abhängig. In vielen Fällen betreffen die Umstrukturierungsmaßnahmen und Projekte gleich mehrere Unternehmensbereiche. Das hängt damit zusammen, dass die Entwicklung, die Fertigung, der Verkauf und die After-Sales-Betreuung gleichermaßen von der Digitalisierung der Produkte, den neuen Möglichkeiten und damit von der Veränderung des Geschäftsmodells betroffen sind. Damit einher geht für einige Bereiche, wie etwa die Forschung und Entwicklung sowie das Product-Lifecycle-Management eine grundlegende Veränderung der Arbeit und Ausstattung. Diese Veränderungen sind wichtig, um das nötige Equipment und Know-how zu erlangen und die Software, Services und Optimierungen unterstützen zu können.

Kooperationen und Co-Kreation

Ein weiterer Erfolgsfaktor ist die Zusammenarbeit mit branchenfremden Unternehmen, Start-ups oder sogar Wettbewerbern. Kooperationen aller Art leisten einen wichtigen Beitrag dazu, den Wandel aktiv mitzugestalten und als Unternehmen zur treibenden Kraft im Markt zu werden.

Für etablierte Unternehmen geht es vor allem darum, durch Kooperationspartner neue Ideen und Inspirationen in das Unternehmen zu bringen, die den Innovationsprozess fördern. Auch lassen sich Veränderungsimpulse in Bezug auf die Arbeitsweisen, Strukturen, Prozesse und die Kultur oft leichter durch die Zusammenarbeit mit externen Partnern setzen.

Hinsichtlich bestimmter Technologien oder Systemarchitekturen ist der Einbezug externer Experten und Erfahrungswerte der empfohlene Weg, um wertvollen Input zu erhalten und gleichzeitig die Projektverantwortung im eigenen Unternehmen sicherzustellen. Dieser Mix aus unterschiedlichen Formen der Kooperation oder Zusammenarbeit mit Partnern stellt langfristig die Wettbewerbsfähigkeit in der sich rasant entwickelnden und zunehmend digitalen Welt sicher.

Potentiale

Die fortschreitende Digitalisierung hat Märkte, Geschäftsmodelle und Unternehmen zum Teil so stark verändert, dass viele vom Buzzword „Disruption“ sprechen, da durch die Digitalisierungswelle etablierte Märkte und Unternehmen vollständig verschwunden sind oder neue Marktteilnehmer aus ehemals fremden Branchen zu Wettbewerbern geworden sind. In ihren

Segmenten spielen sie oft keine Rolle mehr, weil völlig neue Geschäftsmodelle entstanden sind, die es vorher so nicht gab. Unternehmen sind also zu Anpassungen gezwungen, um sich bietende Potentiale auszunutzen und zukünftige Geschäfts- und Erlösmodelle zu erschließen.

Dabei ist es wichtig, die Potentiale hinsichtlich der Entwicklung digitaler Funktionen, Komponenten, Produkte und sich daraus ableitender Services für sich als Unternehmen immer wieder neu zu bewerten. Folgende Aspekte sollten in diesem Zusammenhang als Potentiale betrachtet werden:

- ✓ Erhebung, Nutzung und systematische Analyse etwaiger Daten (bspw. Nutzerverhalten oder direktes Kundenfeedback), um Produkte und Services zielgerichtet auf die Kundenbedürfnisse hin zu optimieren
- ✓ Generierung neuer Kundenkontaktpunkte und Vertriebskanäle für komplementäre Dienstleistungen und Beratungsangebote
- ✓ Entwicklung neuartiger Services wie vorausschauende Wartung und Geschäftsmodelle wie Pay-per-Use, Contracting oder Leasing
- ✓ Generierung konkreter Mehrwerte und kostenpflichtiger Dienste wie Assistenzsysteme im Bereich der Bedienung, Inbetriebnahme und im After-Sales
- ✓ Senkung der Herstellungs- und Prozesskosten durch digitale Funktionen oder einer datenbasierten Produktentwicklung und damit der Reduktion von „Overengineering“
- ✓ Entwicklung eines Produktsystems durch Konnektivität und digitale Funktionen als Wettbewerbsvorteil und Aspekt der Markenpositionierung
- ✓ Integrationsfähigkeit der Produkte und Lösungen in digitale Öko- beziehungsweise Servicesysteme
- ✓ Realisierung kürzerer Entwicklungs- und Produktionszyklen für neue Produktgenerationen (Releases)

Der Kern der Wertschöpfung liegt zukünftig vor allem auf der Bereitstellung digitaler Services und Produktsysteme, die mithilfe digitaler Schnittstellen verwendbar sind und über digitale Kanäle vertrieben werden. Dies bedingt eine Neuausrichtung der technologischen Infrastruktur. Sensorik, Konnektivität, IoT, Cloudlösungen und Big-Data-Infrastrukturen werden ein wesentlicher Bestandteil moderner Wertschöpfungsketten.

Neue Erlös- und Geschäftsmodelle

Digitale Produkte unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Erlösmodelle essenziell von physischen Produkten. Die Entwicklung smarter, vernetzter Produkte erfordert eine neue Definition der Monetarisierung, des Erlösstroms und der Erlösbeziehung. Der reine Verkauf des Einzelproduktes wird zukünftig nicht so stark im Fokus für die Generierung des Umsatzes stehen, da sich aufgrund der zusätzlichen Services auch andere Erlösquellen im Rahmen des produkt- beziehungsweise Ökosystems ergeben werden.

Die genutzten Services werden on demand oder Pay-per-Use gezahlt und nicht einmalig bei der Anschaffung des physischen Produkts. Das hat zur Folge, dass sich absatzorientierte Produkthersteller in einigen Markt- und Produktsegmenten mit stagnierenden oder sinkenden Absatzzahlen konfrontiert sehen, da über den reinen Produktverkauf zukünftig kaum Wachstum mehr generierbar sein wird. Ein Beispiel ist der Ausbau von smarten Carsharing- beziehungsweise Mobilitätsangeboten in Metropolregionen. Diese werden langfristig zu weniger Absatz individueller Fahrzeuge innerhalb dieser Regionen führen.

Für etablierte Hersteller hängt unternehmerisches Wachstum oder die Verteidigung der aktuellen Marktposition zukünftig also stark davon ab, ob es durch den Aufbau einer digitalen Infrastruktur, der Entwicklung datenbasierter Services und eingebundener Produkte in einem Service-Ökosystem gelingt, die Kunden stärker an das Unternehmen zu binden und darüber hinaus neue Zielgruppen zu erschließen. Gerade der private Consumer wird verstärkt darauf achten, dass physische Produkte digital in seine persönlichen Lebensbereiche integrierbar sind. Die Kommunikation mit anderen physischen Geräten oder digitalen Plattformen, zum Beispiel aus dem Bereich Smarthome, stehen damit im Vordergrund.

Der digitale Wandel wird also einen maßgeblichen Einfluss auf den zukünftigen Wertschöpfungsanteil eines Produkts haben. Unternehmen müssen daher alle Prozesse von der Produktentstehung bis hin zum After-Sales und Support überprüfen und an die neuen Rahmenbedingungen anpassen. Erlöse werden zukünftig zu wesentlichen Anteilen in den Bereichen der konsumierten Services und der digitalen Dienstleistungen generiert werden. Investitionszeiträume oder ROIs für aufwändig entwickelte Hardware-Produkte werden tendenziell länger, da Erlöse nicht sofort beim Verkauf generiert werden, sondern sich auf einen längeren Zeitraum (Nutzungszeitraum) erstrecken werden. Der Vorteil ist, dass digitale vernetzte Produkte oft erstmalig eine Eins-zu-eins-Beziehung zum Kunden ermöglichen. Damit steigt der Individualisierungsgrad,

dieser wiederum schafft höhere Barrieren in Bezug auf Konkurrenzprodukte und trägt damit zu einer stärkeren Kundenbindung bei. Unternehmen investieren also in nachhaltige, langfristige Kundenbeziehungen, wenn sie auf smarte, digitale, vernetzte Produkte und Services setzen. Das belegt auch eine Umfrage unter Maschinen- und Anlagenbauern aus 2019, die nach Einschätzung der Experten dem „Freemium“-Geschäftsmodell, die höchsten Chancen in Bezug auf die Umsatzwahrscheinlichkeit zurechnen. Hierbei wird die Anlage mit einem kostenfreien digitalen Service angeboten, weitere (Premium) Services sind kostenpflichtig. Dank dieser zweistufigen Struktur können die Kunden mit relativ wenig Risiko und finanziellem Aufwand die Vorteile der digitalen Services testen und dann bei Bedarf weitere Services dazukaufen.²

Es ist also festzuhalten, dass die Monetarisierung von Daten und digitalen Services an Bedeutung gewinnen wird. Durch IoT und die damit generierten Daten bieten sich neue Möglichkeiten in Bezug auf eine dynamische bis hin zu einer individuellen Preisgestaltung. Prominente Beispiele sind hierfür Kfz-Versicherungstarife, die sich auf Basis des Fahrverhaltens des Nutzers dynamisch anpassen. Ebenso lassen sich indirekte Vergütungsformen über Dritte erschließen, bspw. das von Google entwickelte autonome Taxi soll seine Fahrgäste kostenlos befördern, da die Finanzierung der Fahrten durch Werbeeinspielungen komplett abgedeckt sein soll.³

² ZHAW Zürich

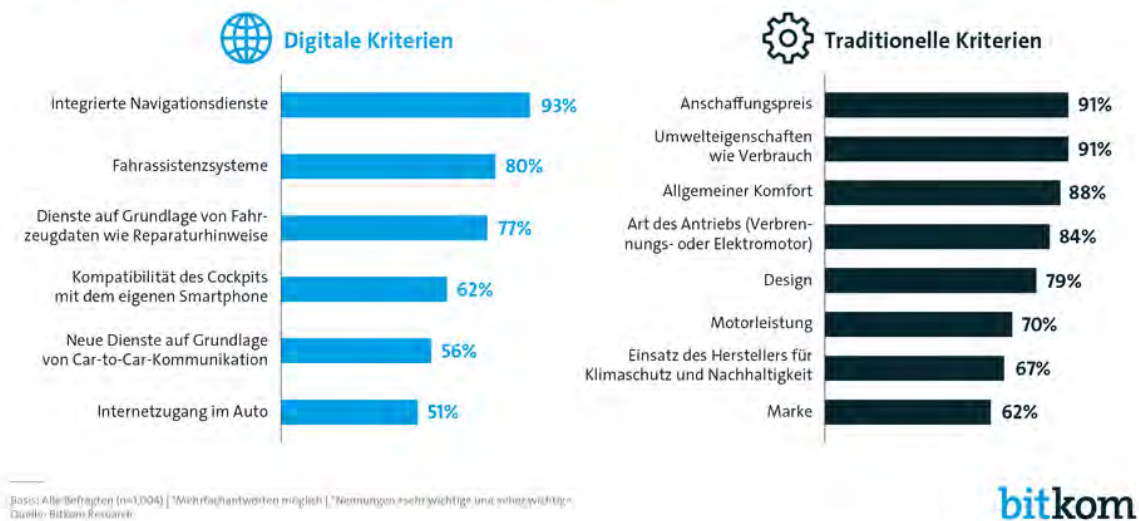
³ Onlinemarketing.de (2015): Google präsentiert Geschäftsmodell – Selbstfahrende Autos gratis?

Handlungsempfehlungen für die Entwicklung von Smart Connected Products

Zunehmend erwarten Kunden, dass physische Produkte digitale Komponenten beinhalten, personalisierbar und auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind.

Digitale Dienste sind mitentscheidend beim Autokauf

Wie wichtig sind bzw. wären Ihnen die folgenden Kriterien beim Autokauf?*



Eine von der bitkom veröffentlichte Studie⁴ zeigt anhand der Entscheidungskriterien beim Kauf eines Autos sehr deutlich, wie sich die Anforderungen der „Digital Natives“ verändern. Digitale Komponenten und Services haben einen immer größeren Einfluss auf die Kaufentscheidung.

Diese sich verändernden Anforderungen bedingen also eine modulare Produktstrategie, die nicht darauf abzielt, ein fertiges Produkt zu entwickeln. Vielmehr muss eine stetig wachsende und offene Lösung geschaffen werden oder mindestens ein physisches Produkt so gestaltet werden, dass es die Voraussetzungen erfüllt, um ein Teil eines Ökosystems zu werden. Unternehmen der klassischen Industrie sollten ihr Hauptaugenmerk also besonders auf vier sich bietende Möglichkeiten setzen, um den Bedürfnissen der „Digital Natives“ gerecht zu werden:

1. Die Erweiterung des Produkts um digitale Funktionen, Sicherstellung der Integrations- und Vernetzungsfähigkeit sowie zusätzliche Dienstleistungen rund um das Produkt selbst.
2. Die Integration digitaler Lösungen in das bestehende Produkt- und Dienstleistungsportfolio.
3. Die Entwicklung vollständig neuer Geschäfts-, Erlös- und Servicemodelle auf Basis einer digitalen Produkt- Portfoliostrategie.
4. Die Integration von Services in bestehende Ökosysteme oder der Aufbau eines offenen Ökosystems komplementärer Services zum eigenen Produkt.

⁴ <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Das-Auto-der-Zukunft-spaltet-die-Deutschen>

Ausgehend von den vier genannten Lösungsansätzen raten wir zu einer umfassenden Analyse der Markt- und Kundensegmente oder unternehmensinterner Prozesse sowie der detaillierten Betrachtung einzelner Nutzergruppen, um die Bedürfnisse, Herausforderungen sowie Problemstellungen, die während der Nutzung von physischen Produkten auftreten, zu verstehen. Sobald wir ein genaues Bild der Erwartungen beziehungsweise Problemstellungen der Nutzer haben, gehen wir in ein Lösungsdesign und -konzept für die Entwicklung digitaler Produkte und Services.

Parallel zum Lösungsdesign starten wir eine Technologiebewertung und führen im Rahmen von PoCs (Proof of Concept) Machbarkeitsstudien durch, um Lösungen zu entwickeln, die auch im realen Umfeld der Nutzer umsetzbar sind. Gerade als technologiefokussiertes Unternehmen können wir die Bandbreite zwischen Datenübertragungstechnologien, Kommunikations- und Datenschnittstellen zu embedded Hard- und Softwarekomponenten, Softwarearchitekturen und gegebenenfalls benötigte Cloud- beziehungsweise IoT-Infrastrukturen- und Plattformen sehr gut abdecken und können auf einen großen Erfahrungsschatz aus zahlreichen Projekten zurückgreifen.

In einem weiteren Schritt entwickeln wir design-spezifische Prototypen mit einem rudimentären Funktionsumfang und vertesten diese an potentiellen Nutzergruppen, um auf diese Weise ein direktes Nutzerfeedback zu erheben. Das wertvolle Feedback und die Erkenntnisse aus der Prototypingphase fließen unmittelbar in die weiteren Entwicklungszyklen ein. Ein wesentlicher Meilenstein ist die Fertigstellung eines MVPs (Minimum Viable Product), eines Produkts, einer Lösung oder eines Services, welches mit einem

geringen Funktionsumfang auf den Markt gebracht beziehungsweise in einem spezifischen Prozess eingeführt wird. In dieser Phase muss sich die Lösung unter realen Umständen beweisen, es werden erneut wesentliche Kenntnisse beispielsweise in Bezug auf den Wert, den Nutzen und die Usability gesammelt, die in den weiteren Ausbau oder Anpassung des Produkts einfließen. Letztendlich ist der Produktentwicklungsprozess für digitale, smarte, vernetzte Produkte, Lösungen und Services nie wirklich beendet. Wir sprechen in der Regel von Produkt-Releases, wie man es aus der Softwareentwicklung kennt, da man über entsprechende Kommunikationsschnittstellen und die Verbindung über das Internet jederzeit die Möglichkeit hat, ein digitales Produktupdate zu veröffentlichen.

Parallel zur eigentlichen Entwicklung des Produkts ist es aus unserer Sicht erforderlich, wie im Abschnitt Lösungsansätze beschrieben, die Methoden, Fähigkeiten und Kompetenzen der Belegschaft zu entwickeln sowie die Arbeitsmittel und die IT-Infrastruktur sowie Tools auf die Entwicklung digitaler Produkte und Services auszurichten. Aus unserer Sicht liegt ein zusätzlicher, aber sehr wesentlicher Stellhebel auch in der kulturellen, organisatorischen, strukturellen Transformation der Unternehmen, um mit den immer schnelleren Entwicklungszyklen sowie dem technologischen Wandel schritthalten zu können.

Smarte, vernetzte Produkte wird es zukünftig in nahezu allen Branchen geben. Egal ob Haushaltsgerät, Spezialfahrzeug, Werkzeugmaschine oder ganze Industrieanlage – nur mit erweiterten digitalen Funktionen, einem hohen Grad der Vernetzung und digitalen Mehrwerten für den Anwender und den Prozess wird ein Hersteller die digitale Transformation bewältigen und die Zukunftsfähigkeit des Geschäftsmodells sicherstellen.

Zusammenfassung

Der digitale Wandel verlangt Unternehmen viel ab. Um in ihm bestehen zu können, muss das eigene Geschäftsmodell fortwährend auf den Prüfstand gestellt, Innovationen vorangetrieben und technologischer Fortschritt aktiv gestaltet werden. Gleichzeitig darf der Blick auf sich ändernde Kundenbedürfnisse ebenso wenig verloren gehen wie die Erschließung neuer Märkte und Zielgruppen. Mit anderen Worten ergeben sich vor allem für Hersteller klassischer physischer Produkte im Zusammenhang mit der fortschreitenden Digitalisierung enorme Chancen.

Um die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens und des damit verbundenen Geschäftsmodells zu sichern, sollten das Produktmanagement gemeinsam mit den Entwicklungsabteilungen Produkte und Lösungen entwickeln, die eine Datenerfassung und -speicherung ermöglichen. Die Produkte sollten ein hohes Maß an Vernetzung und Integration mitbringen, um ihr großes Potential hinsichtlich der Bereitstellung zusätzlicher Services ausschöpfen zu können, beziehungsweise in Ökosysteme (physische Produkte und digitale Services) integrierbar zu sein. Darüber hinaus sollten die Lösungen Individualisierungs- und Personalisierungsmöglichkeiten aufweisen, um die aktuellen und zukünftigen Kundenanforderungen der „Digital Natives“ zu erfüllen.

Des Weiteren müssen die smarten Lösungen einen Beitrag zur Optimierung der Wertschöpfungsprozesse innerhalb der Unternehmen sowie der ressourcenschonenden Herstellung beitragen.

Wir als adesso mobile solutions GmbH unterstützen und begleiten bereits viele namhafte Unternehmen in den unterschiedlichsten Branchen auf dem Weg der digitalen Transformation und verfügen durch die Umsetzung zahlreicher Projekte über einen breiten Erfahrungsschatz. Ganz konkret unterstützen wir Unternehmen, die sich in den ersten Phasen des Transformationsprozesses befinden mit unterschiedlichen Workshopformaten, um Ideen für digitale, smarte Produkte und Services zu entwickeln. Darüber hinaus sehen wir uns als Technologieexperte, wenn es darum geht, zusätzliche digitale Funktionen und Services zu entwickeln und durch entsprechende Konnektivätslösungen Produkte integrationsfähig zu machen.

Die Welt von morgen mobiler gestalten

Die adesso mobile solutions GmbH ist ein Premiumdienstleister im ‚Mobile Business‘. Seit über zehn Jahren bieten wir unseren Kunden die gesamte mobile Wertschöpfungskette aus einer Hand. Das heißt, dass wir sämtliche Schritte von der initialen strategischen Analyse und Konzeption über die Umsetzung und Qualitätssicherung bis hin zur Betreuung im laufenden Betrieb begleiten können. Wir betreuen Kunden aus den unterschiedlichsten Bereichen und Branchen.

Mittlerweile sind über 180 Kolleginnen und Kollegen an elf Standorten im gesamten Bundesgebiet aktiv. Unsere Expertise gepaart mit den vorhandenen Ressourcen ermöglicht uns, jedem unserer Kunden eine individuelle und optimale Lösung entwickeln und realisieren zu können.

Kontaktieren Sie uns

adesso mobile solutions GmbH

kontakt@adesso-mobile.de

+49 231 99 95 38-50

www.adesso-mobile.de

Autoren

Martin Winkelmann

Cristopher Nülle

Jacqueline Eisenmann

Gestaltung & Illustrationen

Asli Mia Dursun