

Andreas Hein, Markus Böhm und Helmut Krcmar

12.1 Digitale Plattformen

12.1.1 Einführung

Ein wichtiger Trend ist die Entwicklung von technologiegestützten Plattformen, die sowohl Angebot als auch Nachfrage koordinieren und dadurch bestehende Branchenstrukturen und Marktführer ablösen. Beispiele hierfür sehen wir in der „sharing“ oder „on demand“ economy (Schwab 2015).

Dieses Zitat stammt von Klaus Schwab, dem Gründer des Weltwirtschaftsforums. Er verdeutlicht damit die steigende Relevanz von Plattformen und deren umwälzenden Charakter. Der Trend wird von dem beispiellosen Erfolg der vor Kurzem aufgekommenen digitalen Plattformen untermauert. Uber, eine Plattform für Mobilitätsdienstleistungen, steht hierbei exemplarisch für plattformbasierte Start-ups. Die Plattform gehört zu den sogenannten „Unicorns“, womit neu gegründete Unternehmen mit einer Bewertung von einer Milliarde US-Dollar zählen. Derzeit wird Uber mit 68 Mrd. US-Dollar und somit als erfolgreichstes Start-up aller Zeiten bewertet (CB Insights 2017). Ein weiterer Vertreter ist die Verkaufsplattform Alibaba, welche den Rekord für den erfolgreichsten Börsengang (IPO) hält. Für Plattformen in etablierten Unternehmen kann Apple genannt werden. Mit

A. Hein (✉)
Technische Universität München
85748 Garching, Deutschland
E-Mail: andreas.hein@in.tum.de

M. Böhm · H. Krcmar
85748 Garching, Deutschland
E-Mail: markus.boehm@in.tum.de

H. Krcmar
E-Mail: krcmar@in.tum.de

digitalen Plattformen wie iTunes oder dem App Store tragen beide Bereiche und Apple mit seiner Position als eines der wertvollsten Unternehmen der Fortune 500 Liste wesentlich zur Unternehmensbewertung bei (Stand: 20.09.2017).

Doch was sind Plattformunternehmen, und was macht diese so erfolgreich? Digitale Plattformen sind der Dreh- und Angelpunkt eines Ökosystems von Partnern, Entwicklern, Kunden und anderen Interessensgruppen. Dieses Ökosystem ist üblicherweise als zweiseitiger Markt organisiert, indem die Plattform Angebot und Nachfrage koordiniert. Die digitale Plattform selbst ist dabei modular aufgebaut, um zum einen möglichst rasch auf Anforderungen im Markt reagieren zu können und zum anderen die Entwicklung neuer Produkte und Services voranzutreiben. Denn anstelle selbst neue Produkte und Services zu entwickeln, nutzt eine Plattform das Potenzial des Ökosystems, um auf sich ständig ändernde Marktanforderungen zu reagieren. Der Fall von Apple zeigt den Paradigmenwechsel von einer produktzentrierten hin zu einer plattformzentrierten Strategie. Das Unternehmen nutzt dabei technische Geräte wie das Macbook oder das iPhone, um Kunden und Partner Teil eines Ökosystems wie iTunes oder dem App Store werden zu lassen. Auf diesen digitalen Marktplätzen können dann Musikproduzenten ihre neuesten Songs oder Entwickler neue Applikationen vermarkten. Anstelle der klassischen Wertschöpfung können Kunden und Partner selbsterstellte Applikationen und Services anbieten, wobei Apple die Rolle des Intermediärs übernimmt, der Angebot und Nachfrage koordiniert. Die ausgelagerte Wertschöpfung forciert Netzwerkeffekte zwischen Anbietern und Kunden, bei denen auf der einen Seite Nutzer von zusätzlichen Applikationen und Songs und auf der anderen Seite Drittanbieter wie Künstler und Entwickler von weiteren Nutzern durch eine Vergrößerung des Ökosystems profitieren. Während sich im Endverbrauchermarkt (B2C) bereits Marktführer wie Uber, Airbnb, der App Store oder Play Store etabliert haben, steht die Entwicklung im Geschäftskundenbereich (B2B) erst am Anfang. Eine neu aufkommende Gruppe, die sich das Konzept von Plattformen zunutze macht, wird unter dem Begriff Industrie 4.0 zusammengefasst. Unter dem Begriff wird die intelligente Vernetzung von Produkten und Prozessen innerhalb der industriellen Wertschöpfung verstanden (Bitkom 2014). Neben Themen wie Cloud Computing, Robotics und Big Data wird auch die Vernetzung im sogenannten Internet der Dinge (IoT) immer wichtiger. Die zukünftige Relevanz dieser Technologien kann am Beispiel von IoT mit einem prognostizierten Jahresumsatz von 470 Mrd. US-Dollar für das Jahr 2020 verdeutlicht werden (Bain & Company 2016). Im Internet der Dinge werden Endgeräte wie Sensoren benutzt, um Daten über Produkte oder Produktionsprozesse zu sammeln und neue Erkenntnisse zu gewinnen. Für die Analyse der Daten oder Steuerung anhand definierter Sensorwerte können Unternehmen anschließend auf verschiedene Produkte und Services innerhalb des IoT-Plattform-Ökosystems zurückgreifen. Durch die Veränderung hin zu einer gemeinsamen Wertschöpfung mit dem Ökosystem entstehen immer mehr Märkte, die von einigen wenigen Plattformen dominiert werden.

12.1.2 Plattform-Typen

Plattform ist jedoch nicht gleich Plattform. Um das Phänomen von digitalen Plattformen besser zu verstehen, ist es sinnvoll, diese in vier spezifische Gruppen einzuteilen (Evans und Gawer 2016). Man unterscheidet zwischen Transaktionsplattformen, Innovationsplattformen, Integrationsplattformen und Investmentplattformen (vgl. Abb. 12.1).

Vertreter von Transaktionsplattformen sind beispielsweise Airbnb, Netflix, eBay oder PayPal. Hierbei übernimmt die Plattform die Rolle eines Vermittlers, welcher Angebot und Nachfrage aufeinander abstimmt. Leistungen können Produkte von Verkäufern, Mobilitätsdienstleistungen, Apartments, Zahlungen oder Videos sein.

Innovationsplattformen stellen eine Technologie in Form von Produkten oder Dienstleistungen zur Verfügung, welche als Basis für zukünftige Innovation dient. Unternehmen, die eine Innovationsplattform betreiben, sind beispielsweise Microsoft mit dem Betriebssystem Windows, SAP mit dem Enterprise Resource Planning (ERP) System oder Salesforce als Customer-Relationship-Management(CRM)-Plattform. Dritte Parteien nutzen die Plattform, um darauf aufbauend neue Services und Produkte zu entwickeln. So können bestehende Prozesse in einem ERP-System an die individuellen Bedürfnisse in Unternehmen angepasst werden. Wichtig ist, dass die so entstandenen Individuallösungen nicht für alle anderen Kunden des ERP-Systems zur Verfügung stehen, sondern speziell auf den Kontext eines Unternehmens maßgeschneidert sind.

Die Integrationsplattform kombiniert die Eigenschaften einer Transaktions- und einer Innovationsplattform. Vertreter dieser Kategorie umfassen Unternehmen wie Apple oder Google, die passende Plattformen wie App Stores und ein großes Ökosystem an Entwicklern mitbringen. Neu entwickelte Applikationen werden direkt im Ökosystem für eine Vielzahl an Nutzern zur Verfügung gestellt. Die Integrationsplattform verbindet also Aspekte der Transaktions- und Innovationsplattform.

Die letzte Kategorie wird durch Investmentplattformen repräsentiert. Diese Unternehmen bauen auf einer Plattform-Portfolio-Strategie auf und agieren als Holding, Investor oder beides. Beispiele sind Softbank, Priceline oder Rocket Internet. Diese Unternehmen sind zwar keine Plattform per se, agieren aber als Anteilseigner wie im Falle von Priceline, welche Booking.com oder OpenTable im Portfolio haben.

Zusammenfassend zeigen die vier Plattform-Kategorien unterschiedliche Facetten. Laut einer Studie aus dem Jahr 2015 (Evans und Gawer 2016) gibt es 176 Plattformunter-

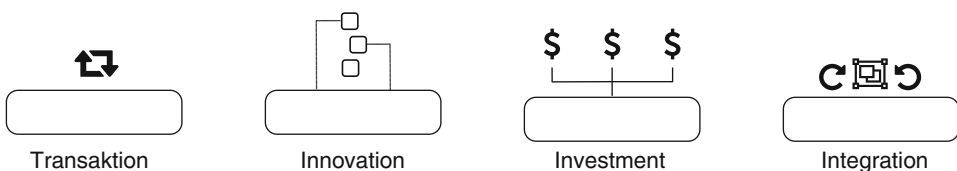


Abb. 12.1 Vier Plattfortmtypen. (Quelle: Nach Evans und Gawer 2016)

nehmen, welche insgesamt mit 4,3 Billionen US-Dollar bewertet sind. Den größten Anteil haben mit knapp 50 % sogenannte Integrationsplattformen wie Apple, Google, Amazon, Facebook oder Alibaba. Da diese Form von Plattform sowohl die Transaktions- als auch die Innovationsperspektive kombiniert, stellt sie einen idealen Fall dar, um das Konzept und den Erfolg von Plattformen näher zu beschreiben.

12.1.3 Entwicklung

Der Erfolg von Plattformen fußt im Wesentlichen auf vier Säulen. So spielen organisatorische und technische Entwicklungen, neue Wertschöpfungsmechanismen und daraus resultierende ökonomische Effekte eine besondere Rolle. Der folgende Abschnitt beschreibt für jede dieser Säulen die historische Entwicklung und deren Einfluss auf gegenwärtige digitale Plattformen.

12.1.3.1 Organisatorische Entwicklung

Die organisatorische Entwicklung von Unternehmen hat sich durch die Jahre hinweg ständig den Marktgegebenheiten angepasst. Insgesamt lassen sich vier gängige Ausprägungen unterscheiden (vgl. Abb. 12.2).

Die funktionale Organisation ermöglicht es, Unternehmen eine limitierte Anzahl an Produkten oder Dienstleistungen in großen Stückzahlen zu geringen Kosten anzubieten. Dabei liegt die Prämisse auf einer zentral koordinierten Spezialisierung mit klar definierten Leistungen. Der Vorteil der starken Spezialisierung geht mit dem Kompromiss einer verringerten Flexibilität an sich ständig ändernde Marktbedingungen einher.

Darauf aufbauend verbindet die divisionale Organisation verschiedene hochgradig spezialisierte Abteilungen, welche jeweils einen bestimmten Markt adressieren. Jede dieser Abteilungen kann unabhängig voneinander erweitert, verkleinert oder neu ausgerichtet werden. Die Organisationslogik folgt dem Grundsatz der Kombination von autonomen Abteilungen, welche zentral koordiniert werden. Neues Wissen oder gemeinsame Prozesse werden so von zentralen Stabsstellen in die einzelnen Abteilungen getragen. Auch diese Organisationsform stößt bei sich schnell ändernden Marktbedingungen an ihre Grenzen. Beispielsweise haben bei General Motors bereichsübergreifende Planungsprozesse bei neuen Produkten die Autonomie in den Bereichen gestört. In Verbindung mit den sich rasant entwickelnden und ändernden Marktanforderungen entstanden Flaschenhälse, welche die Entwicklung neuer Produkte verzögerten (Miles und Snow 1992).

Als Resultat auf diese Probleme hat sich die Matrixorganisation etabliert. Sie kombiniert die Effizienzsteigerungen einer funktionalen mit der Flexibilität der divisionalen Struktur. Ein Beispiel hierfür ist, dass sowohl Aufgaben in der Linie, wie etwa die langfristige Produktion von Gütern im Rahmen eines Vertrages, als auch Projekte abgewickelt werden, die aus sich ändernden Marktanforderungen resultieren. So ermöglicht die spezialisierte Funktion eine effiziente Abwicklung von Aufträgen, wohingegen Projektteams Flexibilität garantieren. Wie die divisionale Organisation, so ist auch die Matrixorganisa-

tion in ihrer Struktur gefangen. Jedes neue Projekt erhöht die Auslastung von Ressourcen und den zentralen Koordinationsaufwand.

Die vierte Organisation wird als Netzwerk beschrieben, welches die organisatorische Basis für Plattformen darstellt. Die Organisationsform folgt dem Konzept von dynamischer Stabilität. Güter, Ressourcen und Wissen werden gemeinschaftlich in einem Ökosystem mit Partnern geteilt. Die Schnittstellen und Prozesse zwischen modularen Einheiten oder auch Abteilungen sind klar definiert und standardisiert. So können neue Technologien oder Partner schnell und mit wenig Aufwand integriert werden. Durch klar standardisierte Prozesse und Leistungen wird die Stabilität innerhalb des Unternehmens gewährleistet. Die Notwendigkeit für klar definierte Prozesse kann am Beispiel des IT-Outsourcings illustriert werden. Nur wenn alle geforderten Leistungen und deren Einhaltung (beispielsweise durch sogenannte Service Level Agreements) klar definiert sind, können diese von dritten Parteien übernommen werden. Man muss sich also zuerst selbst im Klaren sein, was man möchte, bevor es ein anderer übernehmen kann. Ist diese Transparenz geschaffen, könnte theoretisch jede andere Organisation die zuvor definierten Leistungen erbringen. Die gesteigerte Transparenz und die Nutzung von Industriestandards erlaubt es der Netzwerkorganisation, dynamisch auf sich ändernde Marktanforderungen zu reagieren. Vergleicht man die organisatorische Entwicklung der vier beschriebenen Formen,

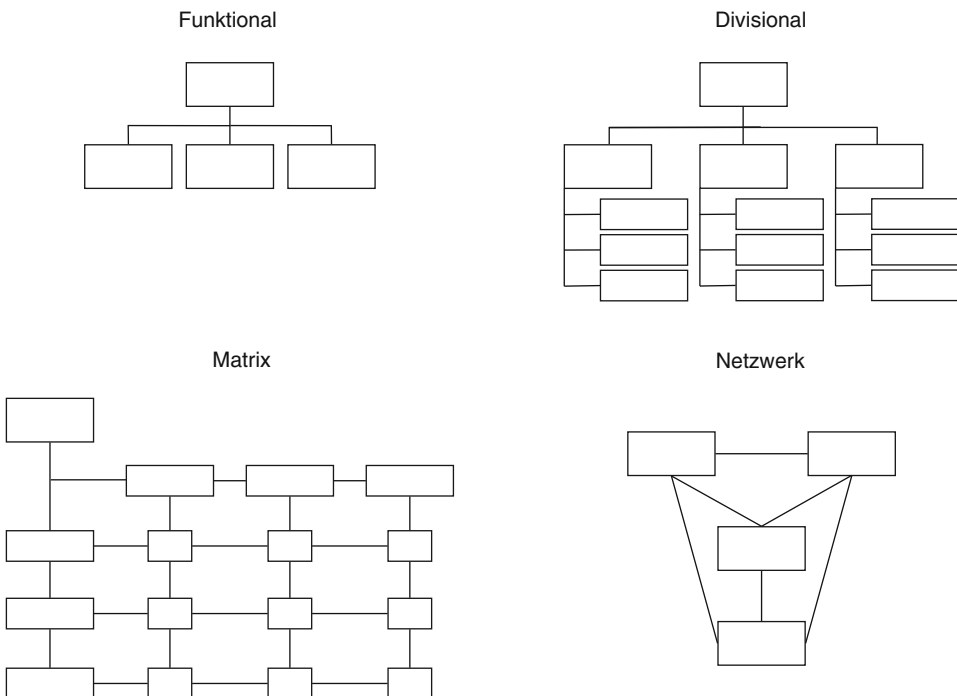


Abb. 12.2 Organisationsformen

wird deutlich, wie wichtig Flexibilität in Bezug auf sich ständig entwickelnde Marktanforderungen ist (Miles und Snow 1992).

12.1.3.2 Technische Entwicklung

Neben der organisatorischen Entwicklung hat auch der technische Fortschritt einen Anteil am Siegeszug von Plattformen. Während früher vornehmlich monolithische, hochgradig spezialisierte Individuallösungen in und für Unternehmen entwickelt wurden, spielen heutzutage insbesondere die Standardisierung und Modularisierung der IT-Infrastruktur und die daraus resultierende Homogenität der Systemlandschaft eine wichtige Rolle. Grund hierfür sind Netzwerkeffekte, welche die Kommunikationskosten zwischen Systemen auf ein Minimum reduzieren. Spricht jedes System die gleiche Sprache, entfallen Kosten für Übersetzung und etwaige Missverständnisse. Ein Beispiel für die Entwicklung von Standards und deren Einfluss auf Erfolg und Misserfolg stellt die Einführung von USB-Schnittstellen durch Microsoft dar. Die Einführung einer einheitlichen Schnittstelle wurde letztlich von Drittanbietern aufgegriffen, welche rasch ein komplettes Ökosystem an modularen Komplementärprodukten wie Mäusen, Tastaturen oder anderen Endgeräten zur Verfügung stellten (Gawer und Cusumano 2002). Bei gleichbleibendem Standard konnten sich die modularen Endgeräte beliebig verändern, ohne die Kompatibilität mit dem PC zu verlieren. Das gleiche Prinzip machen sich Plattformen wie beispielsweise der App Store zunutze. Durch die standardisierte IT-Infrastruktur können einzelne Module schnell an sich ändernde Marktbedingungen angepasst oder adaptiert werden. Ein aktuelles Beispiel ist das Augmented Reality Toolkit (ARKit), welches im September 2017 von Apple vorgestellt wurde. Das Modul erlaubt es Entwicklern des Ökosystems, einfach benutzbare und vordefinierte Lösungen im Bereich der erweiterten Realität zu implementieren. Der Einsatz einer modularisierten Infrastruktur hat einen weiteren Vorteil. Im Gegensatz zu monolithischen Lösungen, welche bei neueren, innovativeren Lösungen komplett ersetzt werden müssen, können modulare Einheiten flexibler ausgetauscht werden. Man sieht also, dass sich sowohl die organisatorische als auch die technische Infrastruktur im Laufe der Zeit durch eine Standardisierung und Modularisierung an sich ständig ändernde Marktanforderungen angepasst haben.

12.1.3.3 Entwicklung von Wertschöpfungsmechanismen

Auf den organisatorischen und technischen Entwicklungen aufbauend, hat sich auch die Art der Wertschöpfung verändert. Während früher Unternehmen allein an der Wertschöpfung von Gütern beteiligt waren, werden heutzutage mehr und mehr externe Parteien integriert. In den ersten Schritten der gemeinsamen Wertschöpfung wurden Produktneuentwicklungen mithilfe sogenannter Lead User erreicht, indem das Produktions-Know-how und die speziellen Anforderungen von Kunden kombiniert wurden. Ein bekanntes Beispiel ist 3 M, welche mithilfe von Lead Usern ihr Portfolio von chirurgischen Produkten weiterentwickelten. In Kombination mit der Netzwerkorganisation können Unternehmen durch klar definierte Schnittstellen zum Markt ein Ökosystem aufbauen, indem verschiedenste Partner bei der Wertschöpfung eingebunden werden. Dieses Konzept wurde

von der Automobilindustrie perfektioniert, in der verschiedenste Partner des Ökosystems an der kompletten Wertschöpfungskette bei der Herstellung eines Automobils beteiligt sind. Am Ende steht der Automobilkonzern, welcher das fertige Endprodukt resultierend aus einer gemeinsamen Wertschöpfung an seine Endkunden verkauft. Plattformen gehen jedoch noch einen Schritt weiter. Im Vergleich zum klassisch produzierenden Gewerbe stellen Plattformen keine Produkte im eigentlichen Sinne her, sondern bieten ihren Kunden eine Plattform, auf der diese selbst aktiv werden können. So machen sie sich das Konzept der gemeinsamen Wertschöpfung zunutze, indem sie externe Partner dazu befähigen, eigene Produkte oder Services auf Basis der Plattform zu entwickeln. Diese sogenannten Innovationsplattformen stellen externen Parteien einen standardisierten Baukasten zur Verfügung, aufgrund dessen diese dazu befähigt werden, eigene Lösungen zu entwickeln. Ein Beispiel sind ERP-Systeme, in denen Endkunden dazu befähigt werden, eigene, maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln. Hierbei bieten ERP-Systeme zum Teil eigene Programmiersprachen und Schnittstellen, um vom Standard abweichende Prozesse individuell für das eigene ERP-System anzupassen. Als Beispiel können zusätzliche Reports oder Eingabemasken hinzugefügt werden. Kunden können die Plattform also an ihre Bedürfnisse anpassen. Als letzter Schritt der gemeinsamen Wertschöpfung steht die Integrationsplattform. Diese führt die von Kunden entwickelten Produkte und Leistungen über eine klar definierte Schnittstelle zurück in das Ökosystem. Ein Beispiel ist Apples App Store, indem die von Partner entwickelten Produkte nicht nur für deren eigenen Bedarf (also im eigenen System), sondern für das gesamte Ökosystem (für alle zugänglich) entwickelt werden. Die Plattform produziert somit keine eigenen Produkte oder Leistungen, sondern stellt eine Plattform und das damit verbundene Ökosystem für eine gemeinsame Wertschöpfung zur Verfügung.

12.1.3.4 Ökonomische Effekte

Die ökonomische Basis für digitale Plattformen sind zweiseitige Märkte. Im Gegensatz zu traditionell produzierenden Unternehmen in einseitigen Märkten stehen sich bei zweiseitigen Märkten mindestens zwei Parteien gegenüber. Diese sind meist durch die Angebots- und Nachfrageseite repräsentiert. Hierbei übernimmt die Plattform die Rolle eines Intermediärs, der beide Seiten koordiniert. Ein gängiges Beispiel, um die Mechanismen in zweiseitigen Märkten zu demonstrieren, ist eine Single-Bar, in der sich Männer und Frauen finden sollen. Schnell fällt auf, dass für eine erfolgreiche Bar eine Ausgewogenheit an Männern und Frauen notwendig ist. Gibt es zu wenige Frauen, werden sich Männer nach alternativen Bars umsehen und vice versa. Im Umkehrschluss gilt: Je größer das Angebot auf beiden Seiten, desto erfolgreicher die Bar. Hintergrund für diese Folgerung sind sogenannte Netzwerkeffekte. Sie beschreiben, dass für jeden Mann in der Bar eine zusätzliche Frau die Chance auf ein „Matching“ erhöht. Das Konzept lässt sich auf alle anderen Plattformen übertragen. So profitieren Nutzer des App Stores vom Angebot zusätzlicher Applikationen, wohingegen Entwickler von der Anwesenheit zusätzlicher Konsumenten profitieren. Treten diese Netzwerkeffekte zwischen zwei Seiten auf, spricht man von übergreifenden Netzwerkeffekten. Treten sie auf der gleichen Seite

auf, sind es gleichseitige Effekte. Wichtig ist anzumerken, dass Netzwerkeffekte sowohl positiv als auch negativ sein können. Im App Store bedeutet jeder zusätzliche Entwickler auch gleichzeitig Konkurrenz für alle anderen Entwickler des Ökosystems. Bei Facebook hingegen ist jeder neue Nutzer ein potenzieller neuer Kontaktpunkt. Mit den Netzwerkeffekten gehen auch einige ökonomische Besonderheiten einher. So ist das Henne-Ei-Problem eine direkte Konsequenz aus übergreifenden Netzwerkeffekten. Wie das Beispiel der Bar gezeigt hat, ist es notwendig, beide Seiten an Bord zu haben. Der Effekt wird noch stärker sichtbar, wenn man sich Kreditkartenunternehmen in der Funktion von Zahlungsanbietern als zweiseitige Märkte vor Augen führt. Selbst wenn jeder Mensch eine Kreditkarte hätte, würde diese keinen Mehrwert generieren, solange damit nirgends bezahlt werden kann. Das Henne-Ei-Problem beschreibt also die Notwendigkeit, keine der Seiten bei einem schnellen Wachstum zu vernachlässigen. Märkte mit starken übergreifenden Netzwerkeffekten und einer großen Zahl an Nutzern werden oft von einigen wenigen Plattformen dominiert. Diese sogenannten Winner-Take-All(WTA)-Märkte sind gerade im Umfeld digitaler Plattformen omnipräsent. Durch die starken Netzwerkeffekte und die schiere Größe des Ökosystems wird es Nutzern erschwert, sich mit alternativen Plattformen auseinanderzusetzen. Beispiele finden sich unter anderem in sozialen Netzwerken wie Facebook. Hinzu kommt der Effekt der Bündelung. Hierbei nutzen Plattformen ihre Größe, um durch neue Produkte oder Services eine bestimmte Zielgruppe zu erreichen. Ein gängiges Beispiel ist Apple, welches E-Reading-, Zahlungs-, und Gaming-Funktionen auf dem iPhone adaptiert hat. Als Konsequenz hat das komplette Ökosystem von Apple-Konsumenten Zugriff auf die beschriebenen Funktionen, und Apple gräbt somit Anbietern wie PayPal, Büchereien oder klassischen Handheld-Spielekonsolen das Wasser ab.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Entwicklung von digitalen Plattformen eine direkte Konsequenz der sich stetig ändernden Marktbedingungen ist. Sowohl die organisatorische als auch die technische Entwicklung machen deutlich, dass mithilfe von Standardisierung und Modularisierung einheitliche Schnittstellen zum Markt geschaffen werden können. Durch die gesteigerte Adaptionsfähigkeit können gemeinsame Wertschöpfungsprinzipien mit einem Ökosystem an externen Partner etabliert werden. Anstelle einer alleinigen Wertschöpfung des Unternehmens werden Produkte und Dienstleistungen von externen Partnern entwickelt und auf einem zweiseitigen Markt auf der Plattform angeboten. Aus den hieraus resultierenden Netzwerkeffekten entstehen schließlich sogenannte WTA-Märkte, welche von einigen wenigen, sehr erfolgreichen Plattformen dominiert werden. Während die Entwicklung von Plattformen im B2C-Bereich bereits fortgeschritten ist, steht sie im B2B erst am Anfang. Das Rennen um die ersten Plätze im B2B-Sektor ist also eröffnet.

12.2 Vergleich von Plattformen

Um Firmenlenker bei der Transformation hin zu einer Plattform zu unterstützen, wird in den folgenden Abschnitten die Entwicklung der B2C-Plattform von Apples App Store (B2C) und die der B2B IBM IoT Platform (B2B) beschrieben.

12.2.1 B2C-Plattformen

Wie bereits erwähnt, übernehmen Plattformen im Endkundenbereich eine Vorreiterrolle. Dies gilt insbesondere für Märkte mit Integrationsplattformen, welche von Firmen wie Apple, Google oder Facebook dominiert werden. Ein Musterbeispiel für die Entwicklung und Strategien bietet Apple mit der Einführung des iPhones und des daraus hervorgegangenen Ökosystems.

12.2.1.1 Entwicklung

Im Jahr 2007 hat Apple unter der Führung von Steve Jobs das iPhone vorgestellt. Die aus damaliger Sicht revolutionäre Technologie bot neben den Standardfunktionalitäten wie dem Telefonieren auch die Möglichkeit, verschiedenste Applikationen auf dem Bildschirm abzubilden. Da es, anders als damals üblich, keine Nummerntasten gab, konnte man eine größere Fläche als Display nutzen. Applikationen wie ein vormals physischer Taschenrechner auf Grundlage der Tastatur konnten gänzlich digital und somit in verschiedensten Variationen abgebildet werden. Als weiteren Schritt integrierte Apple den Musikdienst iTunes. Durch die Bündelung der verschiedenen Funktionalitäten konnte eine breitere Zielgruppe erreicht werden. Hatte man ein iPhone, war der Besitz eines iPods oder anderer MP3-Player obsolet geworden. Apple hat zudem schnell erkannt, dass durch das neue Konzept verschiedenste Inhalte auf dem iPhone dargestellt werden können. Darauf aufbauend hat das Unternehmen im Jahr 2008 ein sogenanntes Software Development Kit (SDK) öffentlich verfügbar gemacht. Mit dessen Hilfe können externe Entwickler eigene Applikationen entwickeln. Die Vermarktung dieser Applikationen findet auf einem sogenannten App Store, welcher im gleichen Jahr eingeführt wurde, statt. Durch eine Beteiligung von 30 % am Umsatz der Applikation bot Apple einen monetären Anreiz für Entwickler. Die Anzahl der Applikationen stieg von 500 im Jahr 2008 auf über zwei Millionen im Jahr 2017. Durch strikte Governance-Mechanismen wie beispielsweise ein mehrstufiges Kontrollverfahren von entwickelten Applikationen ist es Apple gelungen, die Qualität der Applikationen im Vergleich zu Wettbewerbern wie dem Play Store von Google stets hochzuhalten. Anstelle selbst jede der zwei Millionen Applikationen zu evaluieren, wird ein weiteres Qualitätsmerkmal durch die Nutzer direkt in Form von Bewertungen zur Verfügung gestellt. Das enge Verhältnis zur Entwicklergemeinde wird durch jährliche Veranstaltungen wie die World-Wide-Developer-Conference (WWDC) untermauert. Hier werden neue (modulare) Toolkits wie beispielsweise das HealthKit, HomeKit oder SiriKit vorgestellt, welche eine einfache Integration von Heimnetzwerken, Gesundheitsdaten

oder Sprachfunktionalitäten ermöglichen. Der so entstandene Baukasten bietet Entwicklern die Möglichkeit, schnell und einfach neue, innovative Applikationen zu entwickeln. Neben der Innovation aus dem Ökosystem ergänzte Apple im Laufe der Zeit wichtige Kernfunktionalitäten wie Apple Books & Newspapers oder Apple Music als Antwort auf E-Reader und Musik-Streaming-Plattformen.

12.2.1.2 Strategien

An der eben beschriebenen Entwicklung von Apple lassen sich Strategien für den Aufbau einer Plattform ableiten. Diese umfassen Aspekte wie Markteintritt, Governance und Wertschöpfungsmechanismen.

Markteintritt

Eine erste Herausforderung für Apple war der Umgang mit WTA-Märkten. Vor der Einführung des Smartphones wurde der Mobilfunkgerätemarkt von Unternehmen wie Nokia dominiert. Apple erkannte den Trend hin zur Nutzung des mobilen Internets und adaptierte eine flexible und leicht anpassbare Benutzeroberfläche, wie sie damals bei PCs üblich war. Durch die Strategie eines signifikant besseren Produktes und die Bündelung von Features wie Fotografie, mobiles Internet und MP3-Player ist es Apple gelungen, in den hart umkämpften Markt von Mobilfunkendgeräten einzudringen und am Ende als Gewinner zu triumphieren. Eine andere Strategie kann am Beispiel von Facebook und Snapchat illustriert werden. Snapchat konnte sich trotz der Dominanz von Facebook aufgrund einer hohen Spezialisierung in einer Nische in der Altersgruppe der 16- bis 24-Jährigen etablieren. Für diese spezielle Nutzergruppe bietet Snapchat im Vergleich zu Facebook speziell auf die Zielgruppe zugeschnittene Zusatzfunktionen. So können Jugendliche Bilder und Videos anhand einer Vielzahl von Filtern bearbeiten, sogenannte Storys von Stars abonnieren oder Nachrichten und Fotos nach einer zuvor definierten Zeit automatisch löschen lassen. Im Beispiel von Apple hat das Unternehmen nach der Etablierung seine Position durch eine schnelle Adaption von neuen Trends behauptet. Dies ist zum einen durch die Einführung neuer, von Apple bereitgestellter Grundfunktionalitäten wie Apple Music als Reaktion auf Spotify oder die Integration diverser Toolkits in das Ökosystem zu beobachten. Die modulare Infrastruktur erlaubt es der Plattform, neue Trends wie beispielsweise Augmented Reality schnell und ohne größere Anpassung der Gesamtstruktur zu integrieren.

Wertschöpfungsmechanismen

Einer der größten Erfolgsfaktoren für Apple als Marktführer war der Aufbau eines Ökosystems. Hierfür musste das Unternehmen sicherstellen, dass neben selbstentwickelten Applikationen auch externe Entwickler befähigt werden, eigene Applikationen zu erstellen und diese dann im Ökosystem anzubieten. Im ersten Schritt stellte Apple sogenannte SDKs in Form einer Programmierumgebung öffentlich zur Verfügung. Mit deren Hilfe können Entwickler eigene Applikationen entwickeln und diese dann im App Store anbieten. Zudem werden Richtlinien wie Human Interface Guidelines bereitgestellt, an

denen sich Entwickler zur einheitlichen Gestaltung von Applikationen orientieren können. Zusammen mit detaillierten Dokumentationen und Programmbeispielen hat es Apple geschafft, dass mittlerweile bereits Zehnjährige eigene Produkte im App Store vermarkten. Die Plattform stellt also Ressourcen bereit, welche es externen Parteien ermöglichen, eigene Ideen umzusetzen. Anstelle selbstständig auf den Markt zu reagieren, hat Apple das Spiel verändert und selbst einen Teil des Marktes an der Möglichkeit zur Wertschöpfung beteiligt.

Governance

Die Notwendigkeit von Plattform-Governance-Mechanismen wie Kundenbewertungen, Qualitätskontrollen und Richtlinien lässt sich historisch ableiten. So ist das Scheitern des Atari Videospielmarktes von 1983 auf eine mangelnde Steuerung der Plattform zurückzuführen. Der Videospielmarkt von 1983 kann als Plattform gesehen werden, welche keine Qualitätskontrollen durchführte und dadurch eine Überschwemmung von Spielen schlechter Qualität ermöglichte. Der Nutzer hatte keine Möglichkeit, qualitativ hochwertige Spiele von minderwertigen zu unterscheiden, was zum Zusammenbruch des Marktes führte. Als Lösung kopierte Apple das bis heute noch übliche Prinzip von Kundenbewertungen. Um nicht in einen internen Konflikt mit Entwicklern zu geraten, lässt Apple seine Endkunden über die Qualität der Applikationen abstimmen. Weiterer Mechanismen sind das restriktive Überprüfungsverfahren für neue Applikationen und die zugrunde liegenden Bestimmungen und Richtlinien. Kriterien bei der Überprüfung sind neben Jugendschutz und gesetzlichen Bestimmungen (keine Hetze und Ausgrenzung) auch die Performance, Sicherheit, Datenschutz und Einhaltung der Designrichtlinien. Applikationen, die eine oder mehrere dieser Kriterien nicht erfüllen, werden abgelehnt und müssen erneut durch den Prozess. Hierdurch stellt die Plattform sicher, dass nur qualitativ hochwertige, den Guidelines entsprechende Applikationen im App Store zur Verfügung gestellt werden (Schrieck et al. 2018). Als Gegenbeispiel hatte Google für seinen Play Store weniger harte Restriktionen, was eine erhöhte Anfälligkeit für Malware und eine geringere Qualität von Applikationen zur Folge hatte. Plattform-Governance-Mechanismen sind also ein wichtiges Instrument, um ein koordiniertes Wachstum des Ökosystems voranzutreiben.

12.2.2 B2B-Plattformen – IBM Watson IoT Platform

Während sich Innovationsplattformen im Geschäftskundenbereich wie SAP oder Salesforce bereits etabliert haben, stehen Integrationsplattformen mit Fokus auf Geschäftskunden erst am Anfang. Durch eine Orientierung an bestehenden Konzepten, wie zum Beispiel App Stores, übernehmen IoT-Plattformen bei dieser Entwicklung eine Vorreiterrolle. Neu entwickelte Applikationen oder Sensoren sollen nicht nur dem eigenen Unternehmen, sondern dem kompletten Ökosystem zur Verfügung gestellt werden (Hein et al. 2018a). Am Beispiel der IBM Watson IoT Platform sollen der gegenwärtige Status, aktuelle Herausforderungen und daraus resultierende Strategien abgeleitet werden.

12.2.2.1 Gegenwärtiger Status

Die technologische Basis der IBM Watson IoT Platform ist die Platform-as-a-Service (PaaS) Open Source Software „Cloud Foundry“. Die PaaS-Lösung bietet eine klar definierte und standardisierte Infrastruktur inklusive Datenschnittstellen (APIs) und einer integrierten Datenbanklösung. Nutzer können folglich auf eine „Out-of-the-box“-Lösung zurückgreifen, welche alle essenziellen Funktionen einer Plattform bereits beinhaltet. Darauf aufbauend können Applikationen als modulare Software-as-a-Service(SaaS)-Einheiten entwickelt werden. Dies geschieht im Baukastenprinzip durch die von IBM bereitgestellte Lösung Bluemix. Kunden und Entwickler können dort eigene Lösungen auf Basis der Cloud-PaaS-Infrastruktur und bereits existierender Applikationen entwickeln und diese in einem Marketplace anbieten. Beispielsweise können Kunden im Cargo-Bereich die SaaS-Lösung oder Applikation von Geo-Fences nutzen, bei denen ermittelt werden kann, wann ein Frachter einen Hafen erreicht oder wann er ausläuft. Den auf Geodaten basierenden Bereich, ab wann das Schiff einen Hafen erreicht, kann das Unternehmen per Drag-&-Drop-Lösung auf einer Karte markieren. Das Unternehmen erhält anschließend eine Nachricht, sobald die markierte Grenze von einem seiner Transportschiffe überschritten wird. Zudem werden auf Bluemix sogenannte Industry Solutions angeboten. Je nach Branche können Kunden vorgefertigte Lösungen nutzen, um zum Beispiel im Automobilbereich Sensordaten zum Fahrverhalten des Kunden auszulesen. Diese Daten können dann auf der Plattform ausgewertet werden und in den kommenden Produktionsprozessen neuer Fahrzeuge berücksichtigt werden. War man in der Vergangenheit auf das subjektive und oft ungenaue Feedback von Kunden angewiesen, kann heute eine Vielzahl von Sensoren ein genaueres Bild über den Zustand des Autos liefern. Werden beispielsweise bestimmte Verschleißteile stärker als angenommen beansprucht, können die Daten direkt an die zuständigen Ingenieure zurückgespiegelt werden und dadurch zukünftige Modelle verbessern. Um den unterschiedlichen Sicherheits- und Datenschutzanforderungen gerecht zu werden, hat sich IBM dazu entschieden, die Lösungen in den Varianten Public, Dedicated und On-Premises anzubieten. Hierbei entscheidet der Kunde, wo seine Daten verarbeitet oder gespeichert werden. Das PaaS-System kann also entweder auf einer öffentlichen Cloud-Lösung von IBM, auf einem dedizierten Server in einem Land nach Wahl oder auf der eigenen Hardware betrieben werden. Zudem sind auf der Plattform verschiedenste Interessengruppen vertreten. Beispielsweise greifen Sensorhersteller auf Industriestandards zurück und stellen so eine Kompatibilität mit dem Ökosystem her. Weitere Partner sind Applikationsentwickler wie Kone oder Semienes, welche spezifische Applikationen programmieren, oder Beratungshäuser wie Capgemini oder Accenture, die Unternehmen bei der Umsetzung unterstützen. In jedem Fall haben die Kunden Zugriff auf ein Ökosystem an Partnern, welches sich aus Vertretern verschiedenster Industrien, Geräteherstellern und Beratungshäusern zusammensetzt.

12.2.2.2 Herausforderungen

Aus der Beschreibung des gegenwärtigen Status wird deutlich, dass sich die IBM Watson IoT Platform rund um den Bluemix Marketplace von einer Innovationsplattform zu einer

Integrationsplattform entwickeln möchte. Für eine erfolgreiche Transformation müssen jedoch zuerst B2B-spezifische Herausforderungen gemeistert werden.

Spezifische Anforderungen

Ein entscheidender Unterschied im Vergleich zu B2C-Plattformen sind die speziellen Kundenanforderungen. Wie man am Beispiel von Facebook sehen kann, sind Endkunden im Bereich Datenschutz weniger restriktiv als Unternehmen. Um dem Problem entgegenzuwirken, hat sich IBM entschlossen, dem Kunden freizustellen, wo und auf welcher Hardware die Daten verarbeitet werden sollen. So können insbesondere länderspezifische oder gesetzlich vorgegebene Datenschutzanforderungen gewährleistet werden. Besonders für Applikationen, die im Fertigungsbereich eingesetzt werden, sind zudem eine hohe Ausfallsicherheit und Zuverlässigkeit notwendig, da dort bereits kurze Ausfallzeiten erhebliche Kosten verursachen können. Wie Apple nutzt auch IBM Governance-Mechanismen, um Applikationen vor der Bereitstellung im Ökosystem auf Robustheit zu überprüfen. Die Erfüllung der kundenspezifischen Anforderungen ist eine notwendige Bedingung für die Schaffung eines Plattform-Ökosystems.

Inhomogene Systemlandschaft

Im Gegensatz zu Plattformen für Endkunden wird schnell ein gravierender Unterschied deutlich. Anstelle eine Lösung oder Applikation für ein klar definiertes Endgerät, wie zum Beispiel ein iPhone oder Android Smartphone, einer besonders breite Nutzermenge zur Verfügung zu stellen, sind Entwickler für Geschäftskunden von deren (IT-)Systemlandschaft abhängig. Gerade bei Geschäftskunden aus dem Mittelstand herrschen für jedes Unternehmen unterschiedliche Prozesse, Maschinen und Systeme vor, welche Personen mit völlig verschiedenen Fähigkeiten involvieren. Es ist also deutlich schwieriger, eine Kompatibilität von Applikationen und Services für eine inhomogene Systemlandschaft bereitzustellen, als dies für das hochstandardisierte iPhone möglich ist. Um eine Partizipation auf einer IoT-Plattform zu ermöglichen, gibt es zwei naheliegende Ansätze. Zum einen kann die Plattform die unterstützten Standards erweitern. Ein Beispiel wäre die Implementierung gängiger Industriestandards wie OAuth 2.0 oder Open ID 2.0, welche es Nutzern erlaubt, sich nicht erst umständlich registrieren zu müssen, sondern direkt auf einer Plattform mit bestehenden Nutzerzugängen (wie Facebook, Google oder LinkedIn) zu authentifizieren. Durch eine solche Kompatibilität können zusätzliche Kunden von der Plattform profitieren. Zum anderen kann die Systemlandschaft des Kunden mithilfe von Beratungshäusern an die unterstützten Standards angepasst werden. Beispielsweise kann die Systemlandschaft eines mittelständischen Unternehmens an den Kommunikationsstandard MQTT angepasst werden, welcher von der IoT-Plattform unterstützt wird. Beide Ansätze werden von der IBM Watson IoT Plattform genutzt, um eine Vielzahl an Kunden für die Plattform zu befähigen. Wie die spezifischen Kundenanforderungen, so ist auch eine standardisierte Systemlandschaft eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche IoT-Plattform.

Geistiges Eigentum und Wettbewerbsvorteil

Die letzte Herausforderung behandelt entwickelte Applikationen als geistiges Eigentum und den daraus entstandenen Wettbewerbsvorteil. Eine Konsequenz aus den spezifischen Anforderungen und der inhomogenen Systemlandschaft des Kunden ist, dass eine enorme Bandbreite an internem Wissen notwendig ist, um Lösungen für Geschäftskunden zu entwickeln. Entwickler benötigen zum Beispiel detaillierte Kenntnisse über Produktionsprozesse, Maschinen und Systeme, um Applikationen zu entwickeln, die dem Unternehmen einen Mehrwert liefern. Dies hat zur Folge, dass im Gegensatz zu Applikationen für Endkunden diese nicht von externen, unabhängigen Parteien entwickelt werden können. Daher entwickeln in den meisten Fällen kundeninterne Programmierer in Verbindung mit der jeweiligen Fachabteilung eine spezifische Applikation. Die Rückführung der Applikation in das Ökosystem ist folglich aus zweierlei Gründen problematisch: Zum einen ist die Applikation hochgradig an die kundeninternen Rahmenbedingungen angepasst und dadurch zu wenig generalistisch für andere Unternehmen. Zum anderen stellt die Applikation oft einen Wettbewerbsvorteil dar und kann daher aus strategischen Gründen nicht geteilt werden. Beide Faktoren untergraben wechselseitige Netzwerkeffekte. Um dem entgegenzuwirken, kooperiert IBM mit Marktführern aus verschiedenen Bereichen und entwickelt standardisierte Branchenlösungen. Als Beispiel wäre die Forschungsoperation zwischen IBM und BMW für den Bereich Automotive zu nennen. Diese können dann von Unternehmen in beliebiger Kombination in einer Art Baukasten zusammengesetzt werden.

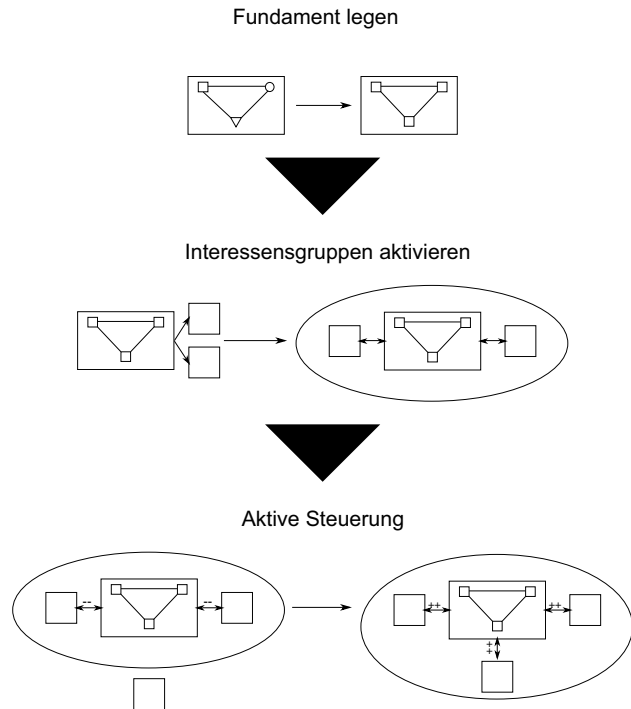
12.3 Handlungsempfehlungen

Zusammenfassend lassen sich aus der historischen Entwicklung von digitalen Plattformen und am Beispiel von B2C- und B2B-Vertretern konkrete Handlungsempfehlungen ableiten. Die Empfehlungen und Best Practices sind in drei aufeinander aufbauende Phasen untergliedert und reichen vom Aufbau eines technischen und organisatorischen Fundaments zur Aktivierung externer Interessensgruppen bis hin zur aktiven Steuerung des Ökosystems (vgl. Abb. 12.3).

12.3.1 Fundament legen

Im ersten Schritt sollte das technische und organisatorische Fundament gelegt werden. Zuerst müssen Anforderungen und Leistungen innerhalb von Abteilungen klar definiert und standardisiert werden. Im Idealfall agieren einzelne Abteilungen als modulare und unabhängige Einheiten. Durch eine klar definierte Schnittstelle zum Markt können Trends und Innovationen frühzeitig adaptiert werden. Gleiches gilt für die technische Infrastruktur und Systemlandschaft. Mithilfe eines ganzheitlich genutzten Kommunikationsstandards und klar definierter und standardisierter Schnittstellen können Netzwerkeffekte sowohl

Abb. 12.3 Handlungsempfehlungen zum Aufbau/Umgang mit digitalen Plattformen



innerhalb als auch außerhalb des Unternehmens genutzt werden. Spricht jeder im Unternehmen „die gleiche Sprache“, werden Kosten für die Übersetzung oder Missverständnisse eingespart. Weiter können Daten oder Services externer Parteien zur Anreicherung eigener Dienstleistungen genutzt werden. Ein Beispiel ist das frühzeitige Erkennen von neuen Trends durch Daten aus sozialen Medien oder die Integration von Zahlungsverfahren über PayPal oder Bitcoin. Das Beispiel von B2B-Plattformen hat gezeigt, dass es auch für Kunden wichtig ist, kompatibel mit Industriestandards zu sein. Setzt ein Unternehmen ausschließlich auf Individuallösungen und selbstentwickelte Kommunikationsprotokolle, isoliert es sich von zukünftigen Ökosystemen wie der IBM Watson IoT Platform. Insgesamt sorgt die organisatorische und technische Standardisierung für Stabilität und verringert die Komplexität innerhalb des Unternehmens. Weiterhin ist sie eine Voraussetzung, um dynamisch mit am Markt verfügbaren Ressourcen wie Daten oder Services zu interagieren.

12.3.2 Interessengruppen aktivieren

Auf dem Fundament der Standardisierung aufbauend müssen externe Interessengruppen aktiviert werden, um somit ein lebendiges Ökosystem aufzubauen. Für die Aktivierung der

Interessengruppen sind klar definierte Schnittstellen zum Markt notwendig. Diese können wie bei Apples App Store oder IBMs Bluemix sogenannte SDKs, also Entwicklungsumgebungen sein, welche externen Entwicklern die Möglichkeit geben, eigene Applikationen zu entwickeln. Alternativ ist der Einsatz von Eingabemasken, Applikationen oder Schnittstellen möglich, welche von Plattformen wie Airbnb, Uber oder Alibaba verwendet werden. Neben der Schnittstelle stellen Unternehmen Dokumentationen, Guidelines oder spezielle Schulungen zur Verfügung, um möglichst vielen Parteien für die Wertschöpfung zu aktivieren. Wichtig ist, dass die Wertschöpfung nicht mehr alleine vom Unternehmen, sondern gemeinschaftlich mit externen Interessensgruppen stattfindet. Der Vorteil ist, dass die Plattform nicht mehr auf die eigenen Ressourcen limitiert wird, sondern auf ein Ökosystem an Interessengruppen wie beispielsweise externe Entwickler von Applikationen zurückgreifen kann. In Bezug auf das Henne-Ei-Problem können strategische Überlegungen durch eine monetäre Begünstigung bestimmter Partner (Apple) oder die Wahl bestimmter Marktnischen (Snapchat) beitragen. Im Idealfall sollten die Partner im Ökosystem so gewählt werden, dass sie untereinander von positiven Netzwerkeffekten profitieren können. Sind diese ausreichend groß wie beispielsweise bei Facebook, so ist die Gefahr, Marktanteile durch Wettbewerber zu verlieren, geringer.

12.3.3 Aktive Steuerung des Ökosystems

Der letzte Schritt beschreibt die Verstetigung der Plattform durch eine aktive Steuerung. Beispiele wie der Videospielmarkt von 1983 haben gezeigt, dass ein unkontrolliertes Wachstum von neuen Spielen zum kompletten Zusammenbruch führen kann. Um dem vorzubeugen, sollte eine Governance für das Plattform-Ökosystem etabliert werden. Hierbei ist es wichtig, die Anforderungen der Interessengruppen in den Fokus zu stellen. So unterscheiden sich Anforderungen über Anwendungen für Geschäftskunden wie bei der IBM Watson IoT Plattform drastisch von B2C-Plattformen wie dem App Store. Jede der neu entwickelten Applikationen muss durch vordefinierte Prozesse auf Robustheit, Skalierbarkeit und Datenschutzrichtlinien überprüft werden. Nur so können gemeinschaftlich entwickelte Lösungen vom gesamten Ökosystem genutzt werden. Auch die Entscheidung über den Grad der Offenheit kann von Relevanz sein. Apple limitiert beispielsweise die Nutzung des Ökosystems (App Store) auf Nutzer von iPhones, wohingegen Googles Android Play Store eine Vielzahl von Endgeräten unterstützt. Dem gegenüber steht der Trade-off von Kontrolle über das Ökosystem und deren Qualität gegen eine erhöhte Offenheit mit einem potenziell breiteren Marktzugang (Hein et al. 2016; Schreieck et al. 2016). In jedem Fall muss die Plattform-Governance flexibel genug sein, um die sich ständig ändernden Anforderungen im Ökosystem zu berücksichtigen und dadurch neue Trends zu unterstützen.

12.4 Zusammenfassung

Wie an verschiedenen Beispielen gezeigt wurde, verändern digitale Plattformen die bisherige Wertschöpfung durch die Integration eines Ökosystems (Hein et al. 2018b). Gerade im Endverbraucherbereich zeigt sich das Potenzial als Wegbereiter der Digitalisierung in Form von Integrationsplattformen. Hier werden digitale Applikationen und Services gemeinsam in Kollaboration mit Interessengruppen erzeugt und einem Ökosystem zur Verfügung gestellt, wo sie positive Netzwerkeffekte hervorrufen. Während der Großteil der Wertschöpfung in traditionellen Unternehmen in der internen Produktion stattfindet, nutzen Plattformen klar definierte Schnittstellen zum Markt, um von Ideen, Daten und Innovationen externer Interessengruppen zu profitieren. Im Endkundenbereich ist es selbstverständlich, dass man auf Plattformen nicht nur Produkte kaufen oder Services in Anspruch nehmen kann, sondern auch eigene Produkte entwickeln oder Services anbieten kann. Beispiele reichen von Airbnb, Uber und Facebook über App Stores von Apple und Google (Hein et al. 2018c). Der Wert dieser Unternehmen wird zunehmend von deren Netzwerk oder Ökosystem anstelle der Produktionsgüter festgemacht (Parker und Alstyne 2016). Das Konzept von digitalen Plattformen hält ebenso Einzug im Geschäftskundensektor. Erste Unternehmen wie die IBM Watson IoT Plattform versuchen, an den Erfolg von B2C-Plattformen anzuknüpfen. So können Kunden auf ein Ökosystem an verschiedensten Interessensgruppen wie Sensorhersteller, Beratungs- oder Softwarehäuser zurückzugreifen und dadurch die Digitalisierung gemeinsam vorantreiben. Die Frage, ob ein Unternehmen eine eigene Plattform entwickeln sollte oder aber an einem bestehenden Ökosystem partizipiert, muss hinsichtlich der strategischen Ausrichtung individuell getroffen und kann daher nicht pauschal beantwortet werden. Im Fokus steht die Überlegung, ob man es schafft, um ein bestehendes Produkt oder Service ein Ökosystem an Interessensgruppen aufzubauen. Ein Produkt kann beispielsweise das iPhone mit der Plattform des App Stores sein. Hierbei wird ein Ökosystem bestehend aus Konsumenten und Entwicklern involviert, um Komplementärinnovationen in Form von Apps rund um den Kern der Plattform zu erstellen. In jedem Fall können bestehende Unternehmen vom Erfolg von Plattformen hinsichtlich der Digitalisierung lernen. Als erster Schritt muss das notwendige Fundament durch eine Standardisierung der Infrastruktur, Organisation und deren Prozesse gelegt werden. Hierdurch können die notwendige Transparenz innerhalb des Unternehmens, Netzwerkeffekte durch eine einheitliche Sprache und eine Schnittstelle zu anderen Marktteilnehmern geschaffen werden. Auf dieser Grundlage können externe Interessengruppen in den Wertschöpfungsprozess eingebunden werden, um bestehende Produkte und Services durch zusätzliche Daten zu verbessern oder das Innovationspotenzial externer Parteien zu nutzen. Dies kann zum Beispiel geschehen, indem man ein eigenes Ökosystem aufbaut oder Teil eines bestehenden Ökosystems wird. In jedem Fall müssen für ein nachhaltiges Wachstum die bestehenden Governance-Mechanismen angepasst werden. Beispielsweise müssen zusätzliche Anforderungen von Interessengruppen im Ökosystem berücksichtigt werden, um positive Netzwerkeffekte zu forcieren. Sinkt die Qualität von Apps, hat das einen direkten Einfluss auf die Gruppe der Nutzer. Die Kon-

sequenz wäre, dass jede zusätzliche „schlechte App“ einen negativen Effekt in Form von Frustration bei den Nutzern auslösen würde. Daher ist es wichtig, den Prozess der Integration von Applikationen auf eine Plattform durch Governance-Mechanismen zu steuern. Eine andere Frage ist der Grad der Offenheit, die damit einhergehende Qualität von Produkten und Services, sowie die Transparenz über die Qualität der Leistungen. All diese Faktoren müssen von einer Plattform-Governance auf die Zielgruppen im Ökosystem ausgerichtet werden. Letztendlich kommt jeder von uns auf die eine oder andere Art täglich mit digitalen Plattformen in Berührung. Durch die direkte Einbindung von Angebot und Nachfrage in ein lebendiges Ökosystem sind digitale Plattformen einerseits eine dynamische und somit flexible Organisationsform, die aber andererseits durch klare Strukturen und Standards eine Kompatibilität mit anderen Unternehmen und Interessengruppen bewahrt.

Literatur

- Bain & Company (2016). How providers can succeed in the Internet of things. http://www.bain.com/Images/BAIN_BRIEF_How_Providers_Can_Succeed_In_the_IoT.pdf. Zugegriffen: 2. Apr. 2018.
- Bitkom (2014). Industrie 4.0 – Volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland. https://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/F/industrie-4-0-volks-und_20betriebswirtschaftliche-faktoren-deutschland,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf. Zugegriffen: 11. Jan. 2017.
- Evans, P. C., & Gawer, A. (2016). The rise of the platform enterprise: a global survey. New York, USA. <http://eprints.surrey.ac.uk/id/eprint/811201>. Zugegriffen: 2. Apr. 2018.
- Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2002). *Platform leadership: how intel, microsoft, and cisco drive industry innovation*. Boston: Harvard Business School Press.
- Hein, A., Schreieck, M., Wiesche, M., & Krcmar, H. (2016). *Multiple-case analysis on governance mechanisms of multi-sided platforms*. Paper presented at the Multikonferenz für Wirtschaftsinformatik. Ilmenau.
- Hein, A., Böhm, M., & Krcmar, H. (2018a). *Platform configurations within information systems research: a literature review on the example of IoT platforms*. Paper presented at the Multikonferenz Wirtschaftsinformatik, Lüneburg.
- Hein A., Böhm M., & Krcmar H. (2018b) Tight and loose coupling in evolving platform ecosystems: the cases of Airbnb and Uber. In W. Abramowicz & A. Paschke (Hrsg.), *Business Information Systems. BIS 2018. Lecture Notes in Business Information Processing*, Vol. 320. Springer, Cham.
- Hein, A., Scheiber, M., Böhm, M., Weking, J., Rocgniz, D., & Krcmar, H. (2018c). *Towards a design framework for service platform ecosystems*. Paper presented at the 26th European Conference on Information Systems. Portsmouth, United Kingdom.
- Insights, C.B. (2017). The global unicorn club. <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies>. Zugegriffen: 2. Apr. 2018.
- Miles, R. E., & Snow, C. C. (1992). Causes of failure in network organizations. *California management review*, 34(4), 53–72.
- Parker, G. G., & Alstyne, V. M. W. (2016). *Platform revolution: how networked markets are transforming the economy – and how to make them work for you*. Bd. 1. New York: Norton & Company.

- Schreieck, M., Wiesche, M., Hein, A., & Krcmar, H. (2016). *Governance of nonprofit platforms—onboarding mechanisms for a refugee information platform*. Paper presented at the SIG GlobDev Ninth Annual Workshop.
- Schreieck, M., Hein, A., Wiesche, M., & Krcmar, H. (2018). The challenge of governing digital platform ecosystems. In C. Linnhoff-Popien, R. Schneider & M. Zaddach (Hrsg.), *Digital marketplaces unleashed* (S. 527–538). Heidelberg: Springer.
- Schwab, K. (2015). The fourth industrial revolution – what it means and how to respond. <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>. Zugegriffen: 12. Jan. 2017.



Andras Hein ist ehemaliger Senior Consultant im Inhouse Consulting bei IBM Global Business Services und promoviert gegenwärtig an der Technischen Universität München im Bereich Digitale Plattformen/Digitale Geschäftsmodelle.



Dr. Markus Böhm ist Forschungsgruppenleiter am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik der Technischen Universität München. Seine Forschung befasst sich mit der Rolle der IT in Mergers & Acquisitions (M&A) und Carve-outs, Geschäftsmodellinnovation und digitalen Geschäftsmodellen.



Univ.-Prof. Dr. Helmut Krcmar ist Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik und Pro-Dekan der Fakultät für Informatik an der TU München. Seine Forschungsinteressen umfassen vor allem die Bereiche Informations- und Wissensmanagement sowie Engineering und Management IT-basierter Dienstleistungen.