



Vanessa Krause (Autor)  
Doris Kortus-Schultes (Herausgeber)  
**Chancen für ein eigenes Betriebssystem eines führenden deutschen Pkw-Herstellers: Die Migration des Autos zur Innovationsplattform**

Schriftenreihe: Kompetenzzentrum Frau und Auto  
Doris Kortus-Schultes (Hrsg.)

kompetenz  
zentrum  
**frau  
und  
auto**

Band 15: Chancen für ein eigenes Betriebssystem eines führenden deutschen Pkw-Herstellers: Die Migration des Autos zur Innovationsplattform

Autorin: Vanessa Krause



Cuvillier Verlag Göttingen  
Internationaler wissenschaftlicher Fachverlag

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/8320>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentzsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany  
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>

# 1 Einleitung

Der Trend zur Informations- und Kommunikationstechnologie, den wir in unserem alltäglichen Leben verfolgen, hat sich längst auf die Automobilindustrie übertragen.<sup>1</sup> Die Weiterentwicklung des Autos zum Connected Car stellt den Beginn eines disruptiven Wandels in der Automobilbranche dar, der verschiedene Technologiefelder erfasst und verändert.<sup>2</sup> Connected Cars sind internetfähige Fahrzeuge, die mithilfe von Sensoren die physische Fahrumgebung um sich herum wahrnehmen und zudem mit anderen Einheiten oder Fahrzeugen interagieren können.<sup>3</sup> Dazu gehört auch die Schnittstelle zum Smartphone, mithilfe derer z.B. diverse Daten in das Infotainmentsystem übernommen werden oder Fahrzeuginformationen über entsprechende Apps abgerufen und verwaltet werden können.<sup>4</sup> Das Auto von heute wird somit zunehmend zu einer fahrenden Plattform, also zu einer Hardware mit Betriebssystem und Apps.<sup>5</sup> Daimler-Chef Ola Källenius bezeichnet moderne Autos daher gern als „Smartphones auf Rädern“<sup>6</sup>. Neben der Konnektivität wird die Automobilbranche aber gleichzeitig noch von vielen weiteren Trends beeinflusst, die eine Neuerfindung erfordern, darunter u.a. der Elektroantrieb, das autonome Fahren und bedarfsgerechte Mobilitätsdienstleistungen.<sup>7</sup>

Laut einer Studie des Beratungsunternehmens PricewaterhouseCoopers (PwC) steigen die Kosten eines Fahrzeugs durch die zunehmende Technisierung und Automatisierung schätzungsweise um 20 bis 30 Prozent bis zum Jahr 2030 an. Gleichzeitig werde der Gewinnanteil aus dem traditionellem Auto- und Autoteileverkauf sowie Aftersales durch die Original Equipment Manufacturers (OEMs) und Zulieferer von 70 Prozent auf etwa 55 Prozent sinken, während nicht-traditionelle Player ihre Gewinnanteile um 20 Prozent steigern könnten.<sup>8</sup> Um weiterhin profitabel zu sein, können OEMs ihren strategischen Fokus nicht mehr im Wesentlichen auf die Produktion der

---

<sup>1</sup> Vgl. Picot/Hopf/Sedlmeier (2017), S. 95.

<sup>2</sup> Vgl. Wucher et al. (2019), S. 12.

<sup>3</sup> Vgl. PwC Strategy& (2016), S. 10.

<sup>4</sup> Vgl. Winkelhake (2017), S. 159f.

<sup>5</sup> Vgl. Stüber (2017).

<sup>6</sup> Hubik/Murphy/Fasse (2020).

<sup>7</sup> Vgl. Winkelhake (2017), S. 3f.

<sup>8</sup> Vgl. PwC Strategy& (2019), S. 3.

Autos legen, sondern müssen neue Geschäftsmodelle entwickeln und die Technologiekosten senken.<sup>9</sup>

Die Voraussetzung für die Etablierung dauerhaft rentabler Geschäftsmodelle ist das schnelle Aufholen im Bereich der Software.<sup>10</sup> In Zukunft wird Software anstelle des Karosseriebaus und des Design das wichtigste Unterscheidungskriterium zwischen den einzelnen Automobilherstellern sein.<sup>11</sup> Die Fahrzeuge gleichen sich bzgl. ihrer Mobilitätsleistung immer stärker aneinander an, daher bietet insbesondere der Innenraum die Möglichkeit zu einer Differenzierung des Service- und Produktangebots.<sup>12</sup> Während der amerikanische OEM Tesla und Technologiekonzerne wie Google bereits ihre eigenen Software-Plattformen für Pkws entwickelt haben, befinden sich große deutsche Automobilhersteller wie Volkswagen (VW), Daimler und Bayerische Motorenwerke (BMW) momentan noch in der Entwicklung.<sup>13</sup> Der Anteil selbst entwickelter Software des VW-Konzerns z.B. lag Ende des Jahres 2019 noch bei knapp 10 Prozent, während es bei Tesla als Konsequenz der Selbstentwicklung 100 Prozent waren.<sup>14</sup>

Da Betriebssysteme Software-Plattformen sind, die als Innovationsplattformen verstanden werden können<sup>15</sup>, ist es für Automobilhersteller interessant, sich intensiv mit der Plattformtheorie auseinanderzusetzen, um bei effektiver Umsetzung von den Vorteilen dieser Unternehmensstruktur zu profitieren. Eine Plattform ist eine Unternehmensform, die das Potenzial besitzt, mithilfe sogenannter positiver Netzwerkeffekte deutlich schneller wachsen zu können als herkömmlich aufgebaute Unternehmen. Sie kann potenziell in kurzer Zeit viele User anziehen und hohe Marktanteile generieren.<sup>16</sup> Die Besonderheit von Innovationsplattformen ist darüber hinaus, dass externe Drittanbieter (Komplementoren) innovative Produkte und Dienstleistungen auf der Plattform zur Nutzung bzw. zum Verkauf anbieten können, die einen ergänzenden Mehrwert bieten.<sup>17</sup>

---

<sup>9</sup> Vgl. PwC Strategy& (2019), S. 4; 33.

<sup>10</sup> Vgl. Mayr/Slavik (2020).

<sup>11</sup> Vgl. Hubik/Murphy/Fasse (2020).

<sup>12</sup> Vgl. Wucher et al. (2019), S. 15.

<sup>13</sup> Stand: Juni 2020; vgl. Hubik/Murphy/Fasse (2020).

<sup>14</sup> Vgl. Menzel (2019), S. 18.

<sup>15</sup> Vgl. Cusumano/Gawer/Yoffie (2019), S. 18f.

<sup>16</sup> Vgl. Parker/Van Alstyne/Choudary (2017), S. 29ff.

<sup>17</sup> Vgl. Cusumano/Gawer/Yoffie (2019), S. 18f.

Ein entscheidender Vorteil eines eigenen, zentral gesteuerten Betriebssystems ist die Möglichkeit, den Kunden ständig erweiterte Funktionen verkaufen zu können.<sup>18</sup> Zu diesen Funktionen gehören u.a. die sogenannten Features on demand, temporär und flexibel hinzubuchbare Extras, die noch lange nach dem Autokauf nutzenbasiert erworben werden können.<sup>19</sup> Besonders erfolgsversprechend ist das Konzept der Features on demand für zukünftig autonom fahrende Fahrzeuge, da hier die Insassen ihre Freizeit während der Fahrt optimal nutzen könnten. Zudem wird im Auto dadurch eine Vielzahl an Daten gesammelt, die wiederum für neue Geschäftsfelder genutzt werden können.<sup>20</sup> Weiterhin verlängern sich die Produktlebenszyklen von Fahrzeugen, da auch Gebrauchtwagen mithilfe von Softwareupdates aktuell gehalten und dadurch mit geringem Wertverlust wiederverkauft und genutzt werden können.<sup>21</sup> Neben neuen Einnahmequellen und Einsparpotenzialen entstehen noch viele weitere Chancen für Automobilhersteller, die sich durch die Entwicklung einer eigenen Betriebssystemplattform ergeben könnten. Diese werden im Theorieteil übersichtlich herausgearbeitet.

Nachdem man diese Chancen kennt, stellt sich die Frage, wie eine solche Innovationsplattform konkret ausgestaltet werden könnte, um erfolgreich zu sein. Die zentrale Zielsetzung dieser Arbeit ist daher, herauszufinden, wie eine Innovationsplattform in Form eines Auto-Betriebssystems ausgestaltet werden sollte, damit positive direkte und indirekte Netzwerkeffekte entstehen können. Diese Eigenschaften werden sowohl anhand des theoretischen und empirischen Teils abgeleitet und innerhalb eines fiktiven Plattformmodells am Beispiel des deutschen Konzerns VW zusammengetragen. Als grundlegender Leitfaden wird ein theoretisches Modell zum Bau von Innovationsplattformen nach Cusumano, Gawer und Yoffie<sup>22</sup> genutzt. Es soll also zusammengefasst herausgefunden werden, wie das Auto effektiv zu einer Innovationsplattform migriert<sup>23</sup> werden kann.

Die vorliegende Arbeit untergliedert sich in fünf Kapitel, die auf die zentrale Zielsetzung abgestimmt sind. Nach der Einleitung wird im zweiten Kapitel das Theoriekonzept der Innovationsplattformen erläutert. Hierzu werden zunächst Grundlagen zu

---

<sup>18</sup> Vgl. Hubik/Murphy/Fasse (2020).

<sup>19</sup> Vgl. Wucher et al. (2019), S. 17.

<sup>20</sup> Vgl. Hubik/Murphy/Fasse (2020).

<sup>21</sup> Vgl. Hubik (2020).

<sup>22</sup> Vgl. Cusumano/Gawer/Yoffie (2019), S.66-90

<sup>23</sup> Erklärung: s. Glossar, Stichwort Migration.

den Zielen und dem Aufbau von Plattformen vermittelt. Besonders hervorgehoben werden die Vorteile von Plattformunternehmen, zu denen u.a. die entstehenden Netzwerkeffekte gehören. Weiterhin erfolgt eine umfangreiche definitorische Abgrenzung von Innovationsplattformen zu Transaktionsplattformen sowie eine Anleitung zum Bau von Innovationsplattformen.

In Kapitel drei werden zunächst Betriebssysteme definiert und ihre Aufgaben beschrieben. Anschließend werden die aktuellen Herausforderungen der Automobilhersteller bzgl. ihrer komplexen Software-Strukturen aufgezeigt und Chancen für die Eigenentwicklung eines Betriebssystems herausgearbeitet. Weiterhin wird auf den OEM Tesla eingegangen, der als Digitalisierungsführer der Branche gilt. Aufgrund der Beschreibung seiner Digitalisierungsstrategie und der aktuellen digitalen Ausstattungsmerkmale Teslas soll verdeutlicht werden, welche Möglichkeiten im Bereich der Betriebssysteme von Autos bereits existieren. Ein weiterer Abschnitt befasst sich mit Features on demand, flexibel hinzubuchbaren Funktionen in Autos. Der geplante Aufbau der Softwareplattform VW.OS von VW wird zudem als Beispiel aufgeführt und bietet Hintergrundinformationen für das zu entwickelnde Plattformkonzept.

Das vierte Kapitel umfasst den empirischen Teil der Arbeit. In diesem werden zunächst die Forschungsfragen entwickelt und anhand dieser wird dann die Konzeption der Erhebungsinstrumente vorgenommen. Anschließend erfolgen die Auswertung und Analyse der Ergebnisse in Hinblick auf die aufgestellten Forschungsfragen. Anhand dieser Ergebnisse und der Erkenntnisse aus den Theorieteilen wird das erwähnte Plattformkonzept kreiert.

Die Arbeit endet mit einem reflektierten Fazit, das eine Zusammenfassung der Inhalte, die Beantwortung der Zielsetzung und der Forschungsfragen, sowie Limitationen und Kritik beinhaltet. Zudem erfolgt ein Zukunftsausblick über die Relevanz der Thematik.

## 2 Theoriekonzept der Innovationsplattformen

In diesem Abschnitt wird das Theoriekonzept der Innovationsplattformen erläutert und herausgearbeitet, warum diese relevant für Automobilhersteller und deren Betriebssysteme sind. Dazu muss zunächst umfänglich erklärt werden, was eine Plattform auszeichnet und welche grundsätzlichen Ziele ein Plattformunternehmen verfolgt. Nach der Vorstellung der Grundlagen wird eine umfassende Abgrenzung zwischen Transaktions- und Innovationsplattformen vorgenommen, welche als bedeutende Weiterentwicklung in der Plattformtheorie angesehen werden kann.

### 2.1 Allgemeine Definition von Plattformen

Plattformen erscheinen im Alltag in vielen verschiedenen Kontexten. Daher ist eine Definition als Grundlage für das Verständnis dieser Arbeit notwendig. Eine besonders verständliche, grundlegende Definition von Plattformen liefern Parker, van Alstyne und Choudary: Sie beschreiben Plattformen als „(...) komplexe, mehrseitige Systeme, die große Netzwerke von Usern unterstützen müssen, die ihrerseits verschiedene Rollen einnehmen und auf vielfältige Weise miteinander interagieren.“<sup>24</sup> Zudem seien das Zusammenbringen von Kunden und Anbietern und die Ermöglichung des Austauschs von Informationen, Dienstleistungen und/oder Gütern und/oder einer bestimmten Währung die zentralen Ziele einer Plattform. Die Plattform stellt zur Erreichung dieser Ziele den Usern die entsprechende „Infrastruktur zur Verfügung, die wiederum Tools und Rahmenbedingungen bereitstellt, um den Austausch einfach und für beide Seiten lohnend zu gestalten.“<sup>25</sup> Besonders ist auch, dass Plattformen im Gegensatz zu herkömmlichen Unternehmen aufgrund ihrer Struktur u.U. exponentielle Anstiege des ökonomischen und privaten Werts verzeichnen können, sobald eine kritische Masse an Nutzern erreicht wird und somit deutlich schneller und stärker wachsen können. Jeder zusätzliche Nutzer kann theoretisch von den bereits vorhandenen Nutzern und den auf der Plattform verfügbaren Innovationen profitieren.<sup>26</sup> Diese Phänomene werden in den folgenden Abschnitten ausführlicher erläutert.

---

<sup>24</sup> Parker/Van Alstyne/Choudary (2017), S. 45.

<sup>25</sup> Ebd., S. 48.

<sup>26</sup> Vgl. Cusumano/Gawer/Yoffie (2019), S. 13.

### 2.1.1 Plattformökosysteme

Die Grundbedingung für den Erfolg aller (digitalen) Plattformen stellt ein wachsendes Netzwerk dar. Innerhalb eines Ökosystems können Ressourcen, Güter und vor allem Informationen und Wissen gemeinschaftlich unter den Ökosystempartnern geteilt werden. Dafür werden die Prozesse und Schnittstellen zwischen den Abteilungen bzw. modularen Einheiten standardisiert und präzise definiert, daher können neue Ökosystempartner oder Technologien i.d.R. mit geringem Aufwand integriert und skaliert werden.<sup>27</sup>

Die Gemeinsamkeit aller Plattformen ist, dass sie ein Ökosystem mit der gleichen grundlegenden Struktur aufweisen, die aus vier Typen von Plattformakteuren besteht. Zu diesen gehören zum einen die Besitzer („owners“) der Plattform, die das geistige Eigentum der Plattform verwalten und die Steuerung übernehmen. Sie entscheiden auch darüber, wer in welcher Art und Weise an der Plattform partizipieren darf. Zu dem zweiten Typ gehören die Anbieter („providers“), welche die Schnittstelle zu den Usern darstellen. Bspw. sind einige mobile Endgeräte Anbieter von Android. Die Produzenten („producers“) kreieren die Angebote, die auf der Plattform verfügbar sind, das heißt, dass bspw. Entwickler Apps entwickeln und zur Verfügung stellen. Der vierte Typ von Akteuren sind die Konsumenten („consumers“), die diese Angebote nutzen. Besonders ist, dass die Akteure ihre Rolle schnell wechseln können. Daher ist es für Plattformunternehmen bedeutend, die Beziehungsgeflechte innerhalb und außerhalb des Ökosystems zu verstehen, um eine geeignete Plattformstrategie ausführen zu können.<sup>28</sup> Die folgende Grafik veranschaulicht das beschriebene Grundmodell eines Ökosystems:

---

<sup>27</sup> Vgl. Hein/Böhm/Krcmar (2019), S.185.

<sup>28</sup> Vgl. Van Alstyne/Parker/Choudary (2016), S. 56ff.

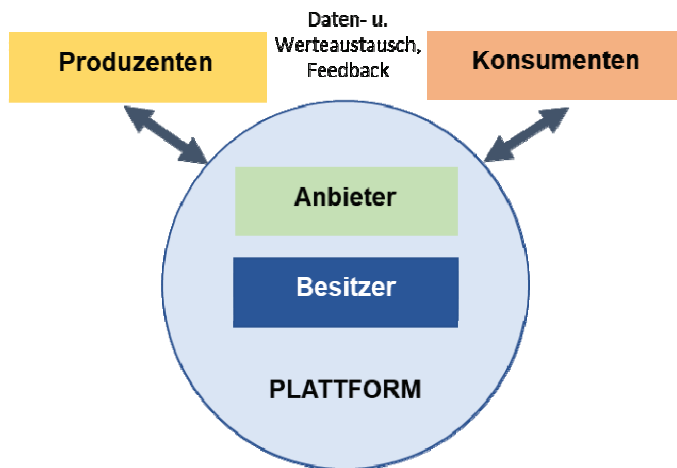


Abbildung 1: Grundmodell eines Plattformökosystems<sup>29</sup>

## 2.1.2 Vorteile und neue Managementaufgaben der Plattformen gegenüber Pipelines

Digitale Plattformunternehmen haben die globale Wirtschaft transformiert. Unabhängig von der Branche erlangen sie einen zunehmenden Anteil der weltweiten Wirtschaftskraft.<sup>30</sup> Wenn ein Plattformunternehmen demselben Markt beitrifft wie ein traditionelles Pipeline-Unternehmen, hat das Plattformunternehmen in der Regel die besseren Erfolgsaussichten. Mit Pipeline-Unternehmen sind klassische Unternehmen gemeint, die – im Gegensatz zu den Plattformunternehmen – Wertschöpfung und Wertübertragung Schritt für Schritt vollziehen. Dabei steht der Hersteller am Anfang und der Kunde am Ende der Wertschöpfungskette. Im ersten Schritt entwirft der Hersteller eine Dienstleistung oder ein Produkt. Dieses wird im nächsten Schritt hergestellt und angeboten bzw. im Falle einer Dienstleistung über ein bestimmtes System bereitgestellt. Im darauffolgenden Schritt erwirbt ein Kunde die angebotene Dienstleistung bzw. das Produkt. Aufgrund des eingleisigen Ablaufs, der nur in eine Richtung stattfindet, spricht man von einer linearen Wertschöpfungskette.<sup>31</sup>

Die Struktur einer Plattform ist deutlich komplexer als die einer Pipeline, da es verschiedene Usertypen gibt, die miteinander in Kontakt treten und in unterschiedlichen Verhältnissen zueinander stehen. Bei dem Kontaktaustausch geht es um die Durchführung von Interaktionen, die durch Ressourcen der Plattform ermöglicht werden. Dabei findet ein Austausch von Werten oder ein Konsum dieser statt. Die Wertschöp-

<sup>29</sup> In Anlehnung an: Van Alstyne/Parker/Choudary (2016), S. 58.

<sup>30</sup> Vgl. Parker/Van Alstyne/Choudary (2017), S. 15f.

<sup>31</sup> Vgl. ebd., S. 17ff.



fung erfolgt also nicht linear vom Hersteller bis zum Kunden, sondern kann an verschiedenen Orten auf vielfältige Weise geschehen.<sup>32</sup> Dieser Wertetransfer lässt sich am Beispiel eines Verlages veranschaulichen: Bei einer Pipeline entscheidet sich der Herausgeber für einige wenige Bücher, in der Hoffnung, dass diese erfolgreich sind. Dieser arbeitsintensive Vorgang beruht vorwiegend auf Vermutungen und Intuition. Ein Verlag in Form einer Plattform wie etwa Amazon Kindle hingegen erlaubt es jedem eigene Bücher zu veröffentlichen. Durch unmittelbares Feedback kann man schnell den Erfolg oder Misserfolg der Angebote feststellen und effizienter und schneller skalieren, da der Herausgeber durch die Marktsignale der kompletten Leserschaft ersetzt wurde. Auf diese Weise können Plattformen auch neue Angebote und Wertschöpfungsquellen erschließen.<sup>33</sup> Ein wesentlicher Grund dafür, dass Plattformunternehmen deutlich schneller wachsen als Pipeline-Unternehmen, ist somit, dass die Wertschöpfung eines Plattformunternehmens anhand von Ressourcen erfolgen kann, die das Unternehmen nicht besitzt bzw. die nicht unter seiner Kontrolle stehen.<sup>34</sup> Oftmals handelt es sich bei diesen Ressourcen um zusätzliche neuartige Angebote, die von Pipeline-Unternehmen bislang nicht angeboten werden konnten; u.a. sind dies Angebote im Bereich der Sharing-Ökonomie.<sup>35</sup>

Es herrschen also neue Regeln für Plattformen, die das Management berücksichtigen muss. Eine dieser Regeln ist, dass die entscheidenden Ressourcen nicht wie bei einem Pipeline-Unternehmen nur tangible (z.B. Immobilien) und intangible Vermögenswerte (z.B. geistiges Eigentum) sind. Vermögenswerte einer Plattform wie die Community und die Ressourcen, die deren Mitglieder besitzen oder zur Verfügung stellen, sind schwieriger zu imitieren und gelten somit als besonders wertvoll. Dies hat auch zur Folge, dass Plattformunternehmen eine externe Ausrichtung haben und, anstatt interne Prozesse vorzugeben, den Fokus auf die Steuerung des Ökosystems legen und eine Einflussnahme auf die Ökosystemteilnehmer vornehmen. Im Gegensatz zu Pipelines, die nach einer Maximierung der lebenslangen Wertschöpfung einzelner Kunden von Produkten und Dienstleistungen streben, versuchen Plattformen, die Gesamtwertschöpfung des Ökosystems in einem zirkulären und auf Feedback basierendem Prozess zu maximieren.<sup>36</sup> Plattformen verwenden dazu im Vergleich zu

---

<sup>32</sup> Vgl. Parker/Van Alstyne/Choudary (2017), S. 18.

<sup>33</sup> Vgl. ebd., S. 20ff.

<sup>34</sup> Vgl. ebd., S. 26.

<sup>35</sup> Vgl. Parker/Van Alstyne/Choudary (2017), S. 21.

<sup>36</sup> Vgl. Van Alstyne/Parker/Choudary (2016), S. 57.

Pipelines datenbasierte Tools, um Feedbackschleifen<sup>37</sup> entstehen zu lassen. Damit ist das Sammeln von Feedback der User gemeint, wodurch Interaktionen immer effizienter gestaltet werden können. Rückmeldungen bzw. Bewertungen von Kunden ermöglichen eine angepasste Suche nach passenden Produkten und Dienstleistungen.<sup>38</sup>

## 2.2 Direkte und indirekte Netzwerkeffekte

Im Folgenden wird genauer erläutert, wie die Wertschöpfung einer Plattform durch Netzwerkeffekte entstehen kann.

Im 20. Jahrhundert wurden zunächst angebotsseitige Skaleneffekte von Industrieunternehmen erkannt und genutzt, durch die bedeutsame Monopole entstanden. Bei den angebotsseitigen Skaleneffekten geht es um entstehende Größenvorteile durch eine effiziente Produktion, d.h. es ergeben sich Kostenvorteile aufgrund sinkender Stückkosten bei der Herstellung eines Produkts, wenn die Produktanzahl steigt. Vergleichbare Monopole entstehen seit Beginn des Internetzeitalters im 21. Jahrhundert durch sogenannte nachfrageseitige Skaleneffekte, die durch technologische Verbesserungen auf der Nachfrageseite entstehen und u.a. durch soziale Medien und Apps verstärkt werden. Je größer diese Netzwerke sind, desto größer ist auch die Attraktivität für ihre User. Nachfrageseitige Skaleneffekte können als Ursache für die positiven Netzwerkeffekte gesehen werden und ein bedeutender Wettbewerbsvorteil sein.<sup>39</sup>

Netzwerkeffekte beschreiben grundlegend „die Auswirkungen, die die Anzahl der User einer Plattform auf die Wertschöpfung für jeden dieser User hat.“<sup>40</sup> Es können sowohl starke sowie schwache und sowohl positive als auch negative Netzwerkeffekte entstehen.<sup>41</sup> Positive Netzwerkeffekte können potenziell in einer gut funktionierenden Plattform-Community eine hohe Wertschöpfung für jeden Plattformnutzer erzielen: Ein Wachstum, das auf positiven Netzwerkeffekten beruht, führt zu einer Marktausdehnung und bei gleichzeitig fallenden Preisen zu einer hohen Marktakzeptanz. Positive Netzwerkeffekte sind somit eine der Hauptquellen für die Wertschöpfung

---

<sup>37</sup> Erklärung: s. Glossar.

<sup>38</sup> Vgl. Parker/Van Alstyne/Choudary (2017), S. 22.

<sup>39</sup> Vgl. ebd., S. 29f.

<sup>40</sup> Ebd., S. 29.

<sup>41</sup> Vgl. Cusumano/Gawer/Yoffie (2019), S. 16.

sowie Wettbewerbsvorteile eines Plattformunternehmens.<sup>42</sup> Negative Netzwerkeffekte hingegen können zu einer drastisch sinkenden Nutzung der Plattform führen und werden bspw. bedingt durch einen Rückgang der User-Anzahl aufgrund schlechter Bewertungen oder zu vielen Werbeschaltungen.<sup>43</sup>

Positive wie auch negative Netzwerkeffekte können wiederum sowohl direkt als auch indirekt sein.<sup>44</sup> Direkte Netzwerkeffekte entstehen, wenn der Beitritt einer Person zu einer Plattform eine direkte Auswirkung auf die gleiche Marktseite des Netzwerks hat.<sup>45</sup> Im Fall von positiven direkten Netzwerkeffekten ziehen neue User weitere User an usw.<sup>46</sup> Mithilfe elektronischer Vernetzung können Plattformen dank der positiven direkten Netzwerkeffekte Ökosysteme mit Tausenden oder Millionen von Teilnehmern aufbauen.<sup>47</sup> Durch die wachsende User-Anzahl nimmt der Wert der Plattform zu, da Plattformen auf dem Austausch zwischen verschiedenen Ökosystemteilnehmern beruhen und andernfalls nutzlos wären.<sup>48</sup> Damit eine Plattform schnell und einfach expandieren kann, muss dem User ein reibungsloser Zugang zu der Plattform gegeben sein, sodass er ohne Hindernisse dem Netzwerk sofort beitreten und an der Wertschöpfung teilhaben kann.<sup>49</sup>

Positive indirekte Netzwerkeffekte entstehen hingegen, wenn eine Marktseite (z.B. die Konsumenten) eine andere Marktseite (z.B. die Produzenten) anzieht. Für Plattformunternehmen spielen insbesondere indirekte Netzwerkeffekte mit positivem Feedback eine besondere Rolle, denn der Zugang verschiedener Ökosystempartner zu der Plattform ermöglicht den Verzicht auf Verträge mit traditionellen Lieferanten, ebenso wie auf den Besitz von Vermögenswerten oder größere Investitionen in interne Kapazitäten.<sup>50</sup> Je mehr Seiten ein Plattformökosystem hat, desto mehr positive indirekte Netzwerkeffekte können theoretisch entstehen, gleichzeitig steigt aber auch die Komplexität des Geschäftsmodells.<sup>51</sup>

---

<sup>42</sup> Vgl. Parker/Van Alstyne/Choudary (2017), S. 29ff.

<sup>43</sup> Vgl. Cusumano/Gawer/Yoffie (2019), S. 16.

<sup>44</sup> Vgl. Evans/Schmalensee (2016), S. 29.

<sup>45</sup> Vgl. ebd., S. 22.

<sup>46</sup> Vgl. Cusumano/Gawer/Yoffie (2019), S. 16.

<sup>47</sup> Vgl. Parker/van Alstyne/Choudary (2017), S. 74.

<sup>48</sup> Vgl. Cusumano/Gawer/Yoffie (2019), S. 16.

<sup>49</sup> Vgl. Parker/Van Alstyne/Choudary (2017), S. 35.

<sup>50</sup> Vgl. Cusumano/Gawer/Yoffie (2019), S. 17.

<sup>51</sup> Vgl. Evans/Schmalensee (2016), S. 109.