

Unternehmens-Ökosysteme und Plattformen: Auf dem Weg zu einem geteilten Verständnis

Günter Müller-Stewens & Joachim Stonig

Der Begriff des Ökosystems erfährt derzeit ein enormes Interesse bei Managern, Beratern und Forschern. Mancherorts ist er leider auch zu einem modischen «Buzzword» geworden, das beinahe inflationär verwendet wird. Damit hat sich auch das Verständnis, was denn genau ein Ökosystem im betriebswirtschaftlichen Kontext ist – und was es *nicht* ist – stark ausgeweitet.

Wir haben deshalb die Autorenkonferenz zu diesem Themenheft zum Anlass genommen, nach einem gemeinsamen Verständnis der Schlüsselbegriffe im Kontext von Ökosystemen zu suchen.

Unternehmens-Ökosysteme sind eine Organisationsform, die eine auf ein geteiltes Nutzenversprechen ausgerichtete, koordinierte Zusammenarbeit von unabhängigen, jedoch komplementären Akteuren ermöglicht und so einen Mehrwert schafft.

Auf dieser Definition aufbauend ergeben sich folgende Charakteristika eines Unternehmens-Ökosystems:

- **«Organisationsform»:** Ein Unternehmens-Ökosystem ist eine Organisationsform für wirtschaftliche Austauschbeziehungen zwischen verschiedenen Akteuren und daher eine eigenständige, unternehmerisch agierende Einheit.¹ Dies muss allerdings nicht heißen, dass ein Ökosystem profitorientiert handeln muss – auch primär sozial orientierte Austauschbeziehungen können durch ein Ökosystem organisiert werden.
- **«auf ein geteiltes Nutzenversprechen ausgerichtet»:** Die Grundlage des Ökosystems ist ein geteiltes Nutzenversprechen, welches ein spezifisches Kundenbedürfnis adressiert.² Dieses Nutzenversprechen stellt die *Mission* des Ökosystems dar, da es seinen Zweck definiert. Ökosysteme werden daher von einem zu bedienenden Kundenbedürfnis ausgehend konfiguriert.

Eine Besonderheit von Ökosystemen ist es, über das koordinierte Zusammenwirken der verschiedenen Teilnehmer auch sehr *komplexe Kundenbedürfnisse* aus einer Hand bedienen zu können. Das Nutzenversprechen stellt damit ein *Lösungsangebot* für ein Kundenproblem dar, welches auf einem *integrierten und umfassenden Angebot* aufbaut, aber gleichzeitig eine hohe *Benutzerfreundlichkeit* («Convenience») besitzt.

1 Siehe auch *Jacobides/Cennamo/Gawer* (2018).

2 Siehe auch *Kapoor* (2018).

Dies unterscheidet Ökosysteme z.B. von den «virtuellen Organisationen», die mehr aus der Sicht der Unternehmen konfiguriert werden, wie etwa eine Gruppe von Industrieunternehmen, die über ein Netzwerk ihre Angebotsfläche erweitert haben.³

- **«koordinierte Zusammenarbeit ermöglicht»:** Die Leistungserbringung in einem Ökosystem beruht auf der Möglichkeit und Fähigkeit, einen komplexen Wertschöpfungsvorgang so in einzelne *Aktivitäts-Module* zu zerlegen, dass diese eigenständig funktionieren, aber gleichzeitig koordiniert zusammenspielen. Die Aktivitäten, die dem Nutzenversprechen zugrunde liegen, werden somit auf neue Weise kombiniert⁴ – teilweise auch *über Branchengrenzen hinweg*.

Die Koordination der Aktivitäten in einem Ökosystem wird von einem *Orchestrator* gesteuert, der eine zentrale Rolle für die im Ökosystem kooperierenden Akteure übernimmt (daher teilweise auch als *Lead-Organisation* bezeichnet). Der Orchestrator sorgt z.B. für die Entwicklung des gemeinsamen Nutzenversprechens und definiert die Spielregeln des Zusammenwirkens (über technologische Schnittstellen, Ertragsmechanik, etc.). Der Orchestrator übt dadurch ein gewisses Mass an Kontrolle über das Ökosystem aus. Die Rolle des Orchestrators wird nicht immer durch eine einzige Organisation übernommen. Häufig gibt es einen technischen Betreiber des Ökosystems und einen Eigentümer – wie im Falle von Smartphones, bei denen Unternehmen wie Google/Alphabet die Software-Plattform des Ökosystems kontrollieren, die technische Infrastruktur aber von Geräteherstellern wie Samsung produziert wird.

- **«komplementär»:** Die Erbringung der Aktivitäten, die zu den Leistungskomponenten für das integrierte Lösungsangebot führen, erfolgt von *Komplementoren*. Die Bezeichnung Komplementor (im Gegensatz zu Begriffen wie Ökosystem-Partner) streicht heraus, dass die Leistungskomponenten im Ökosystem komplementär zueinander wirken, d.h. ohne sie funktioniert das Ökosystem nicht oder schlechter. Die Aktivitäten der Komplementoren werden durch den Orchestrator koordiniert, sodass deren Angebote modular zueinander passen. In manchen Ökosystemen stehen Komplementoren einer gleichen Aktivität miteinander in Konkurrenz. Die Wertschöpfung in einem Ökosystem beruht aber nicht immer darauf, dass man möglichst viele Komplementoren hat; oft hängt der Erfolg von der Verfügbarkeit der aus Kundensicht entscheidenden Komplementoren ab. Die Interaktion zwischen Kunden und Komplementoren ist direkt, der Orchestrator ermöglicht nur die Zusammenarbeit. Dies schliesst aber nicht aus, dass der Orchestrator gewisse Komplemente selbst anbietet, das heisst, dass er eine Doppelrolle einnimmt.

Die Nutzer bzw. Kunden eines Ökosystems sind meist nicht nur passive Konsumenten. Zur Erfüllung eines komplexen Nutzenversprechens eines Ökosystems können die Nutzer stark eingebunden sein und intensiv mit dem Ökosystem interagieren, z.B. indem sie Verantwortung abgeben oder Daten zur Verfügung stellen. Oft nehmen sie auch selbst die Rolle des Komplementors ein (zum Beispiel durch das Erstellen von Inhalten). Genauso wie Komplementoren tragen daher auch die Benutzer zum Ökosystem-Wert bei.

- **«unabhängige Akteure»:** Die beteiligten Akteure treten aus eigenem Antrieb dem Ökosystem bei und können es auch – unter Beachtung eventueller Verträge – wieder aus eigenem Willen verlassen. Natürlich kann es implizite Zwänge geben, aber es besteht

³ Siehe Müller-Stewens (Hrsg., 1997).

⁴ Siehe auch Adner (2017).

grundsätzlich Wahlfreiheit. Darin besteht einer der Unterschiede zu diversifizierten Unternehmensgruppen bei denen die Tochtergesellschaften rechtlich z.B. an eine Holdinggesellschaft gebunden sind.

Im Unterschied zu eher vertikal organisierten Wertschöpfungsketten («Pipelines»), basieren Ökosysteme auf horizontal funktionierenden, netzwerkartigen Kooperationen, bei denen sich die Teilnehmer auf Augenhöhe begegnen. Es besteht also tendenziell kein Unterordnungsverhältnis. Da hier nicht alles über Verträge spezifiziert werden kann, ist der Aufbau einer grundsätzlichen Vertrauensbasis zwischen den Teilnehmern bedeutsam. Dies erfordert von den beteiligten Organisationen ein erhebliches Mass an *Kollaborationskompetenz*. Ist diese nicht gegeben, gelingt es nicht, die geeigneten Komplementoren für das eigene Ökosystem zu gewinnen und sie im System zu halten. Das heisst, dass die Fähigkeit, partnerschaftlich zu interagieren, kritisch für Ökosystem-Teilnehmer, insbesondere für Orchestratoren, ist.

- **«Mehrwert schaffen»:** Betriebswirtschaftliches Ziel eines Unternehmens-Ökosystems ist, dass der Wert des Ökosystems grösser ist als die Summe seiner Teile (die Aktivitäten von Orchestrator und Komplementoren), also ein *Ökosystem-Mehrwert (Ecosystem Surplus)* erzielt wird. Dieser Mehrwert entsteht über verschiedene Werttreiber, insbesondere *Netzwerkeffekte* und *Lerneffekte*. Netzwerkeffekte stellen sich ein, wenn z.B. ein grösseres oder breiteres Angebot an Komplementoren die Beitritts- und Zahlungsbereitschaft der Kunden positiv beeinflusst. *Lerneffekte* bedeuten, dass das Ökosystem über eine tiefere und längere Interaktion der verschiedenen Teilnehmer ein besseres Nutzenversprechen anbieten kann, welches wiederum die Zahlungsbereitschaft positiv beeinflusst.

Dieser Mehrwert kann sich direkt als finanzieller Mehrwert für die Akteure einstellen. Es ist jedoch nicht gesichert, dass Orchestrator und Komplementoren sich diesen Mehrwert aneignen, es können auch die Kunden sein (z.B. im Fall von Uber, das trotz attraktivem Kundenangebot derzeit keinen Profit macht). Für das Messen des Mehrwerts ist auch die Definition der Grenzen des Ökosystems entscheidend. So kann z.B. ein Bike-Sharing-System als solches vielleicht keinen finanziellen Mehrwert schaffen, aber indirekt über *Spill-Over-Effekte* einen Mehrwert für das Mobilitäts-Ökosystem einer Stadt kreieren.

Im Kontext von Unternehmens-Ökosystemen wird oft auf von «*Plattformen*» oder «*plattformbasierten Geschäftsmodellen*» gesprochen. Hier ist zu beachten, dass nicht jedes plattformbasierte Geschäftsmodell auch ein Ökosystem ist. Umgekehrt wird aber auch nicht jedes Geschäftsmodell eines Ökosystems über eine Plattform technologisch umgesetzt, auch wenn dies häufig der Fall ist (da Plattformen die Skalierbarkeit des Geschäftsmodells massiv beschleunigen und es damit auch zur Realisierung von Netzwerkeffekten kommt).

Plattformen sind technologische Infrastrukturen zur Vernetzung von Akteuren und Objekten.

- **«technologische Infrastruktur»:** In der einfachsten Form ist eine Plattform nichts anderes als eine technologische Grundlage, die verschiedene Aktivitäten (von Akteuren und Objekten) koordiniert zusammenführt. Der Anwendungsbereich ist extrem breit und kann von einem Motherboard in einem Computer über eine Dating-Webseite bis hin zu einem Plattformbaukasten in der Automobilindustrie reichen.

- «**Vernetzung**»: Eine Plattform muss die Voraussetzungen dafür schaffen, dass die Plattform-Teilnehmer effizient miteinander interagieren können. Dafür definiert der Plattformbetreiber *Schnittstellen* (Interfaces), die sicherstellen, dass die unterschiedlichen Aktivitäten aller Akteure möglichst nahtlos ineinandergreifen. Die Vernetzung beruht aber nicht nur auf einer leistungsfähigen technologischen Infrastruktur (Hard- und Software), sondern auch auf sozialen Normen und Regeln für das Zusammenwirken (z.B. Ein- und Austrittsvoraussetzungen, Eskalationsmechanismen bei Konflikten, Ertragsmechanik und Verrechnungsmodi, etc.).⁵

Digitale Plattformen sind zur Umsetzung von Ökosystem deshalb besonders geeignet, da sich viele Elemente von Wertschöpfungsprozessen heute über digitale Schnittstellen vernetzen lassen. Dies erleichtert ein für Unternehmens-Ökosysteme charakteristisches Zusammenwirken über Organisations- und Branchengrenzen hinweg und reduziert die Transaktionskosten zwischen den Beteiligten ganz erheblich. IT-Plattformen sind damit zu einem zentralen «Enabler» vieler heutiger Unternehmens-Ökosysteme geworden.

Die über die Plattform und passenden Schnittstellen verbundenen Aktivitäten werden zu *Modulen*, die sich einfach austauschen und verändern lassen, ohne dadurch Auswirkungen auf die gesamte Plattform zu haben. Dadurch ergibt sich eine *Plattform-Architektur*, in der Regel mit einem stabilen Plattform-Kern und flexiblen angeschlossenen Modulen.⁶

Bezogen auf die Vernetzung und Offenheit der Plattform in Bezug auf die Module werden *ein- und zweiseitige Plattformen* unterschieden. Zwei- (oder mehr-)seitige Plattformen bringen die Module verschiedener Seiten zusammen, z.B. Anbieter und Benutzer. Klassisches Beispiel ist hier Ebay oder eine Dating-Plattform. Die Präsenz auf der einen Seite hat dabei einen Effekt auf die andere Seite, welcher von den Teilnehmern nicht komplett internalisiert wird.⁷ Im Kontrast dazu stehen einseitige Plattformen, bei denen Plattform-Teilnehmer nicht mit einer anderen Seite interagieren – wie eine Supply Chain Plattform in der Automobilindustrie.

- «**Akteure**»: In der einfachsten Form der Vernetzung von Akteuren handelt es sich bei einer Plattform um einen *virtuellen, elektronischen Marktplatz*. Akteure und Nutzer einer Plattform sind dann die *Anbieter* sowie deren *Nachfrager/Kunden*. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Vernetzung auf der Ebene Consumer-to-Consumer (C2C), Peer-to-Peer (P2P), Business-to-Consumer (B2C) oder Business-to-Business (B2B) erfolgt. Die Plattform übernimmt eine vermittelnde Funktion zwischen den Akteuren. Informationen, die eine effizientere Vernetzung ermöglichen, sind daher kritisch für den Plattformerfolg. Aus dem Zusammenbringen von Angebot und Nachfrage erwachsen Transaktionen, die Daten generieren. Plattformen, die eine grössere Menge an Teilnehmern und Nutzungsdaten haben, sind in der Regel erfolgreicher. Eine Plattform kann Daten auch selektiv an Teilnehmer weitergeben, z.B. an Entwickler, die Zugang zu Nutzerdaten, frühzeitige Informationen zu Schnittstellenänderungen oder Anteile aus Umsätzen aus der Nutzung der App erhalten.

⁵ Siehe auch *Nambisan/Sawhney* (2011) oder *Wareham/Fox/Giner* (2014).

⁶ Siehe auch *Baldwin/Woodard* (2009) und *Gawer* (2014).

⁷ Siehe auch *Rochet/Tirole* (2006). Ein Teilnehmer einer Seite betrachtet bei seiner Kaufentscheidung nicht den eigenen Beitrag zum Wert der Plattform. Z.B.: Ein Mann, der einer Dating-Plattform beiträgt, nimmt als Grundlage für seinen Kaufentscheid nur das Verhältnis des Angebots an Frauen zu den Kosten der Plattform. Dass er durch seinen Kaufentscheid aber den Wert der Plattform für die Seite der Frauen erhöht und daher weniger zahlen sollte, bezieht er in den Entscheid nicht mit ein.

- **«Objekte»:** Plattformen können nicht nur Akteure, sondern auch Objekte vernetzen. Beispielsweise bei Industriepattformen bildet das «*Internet of Things (IoT)*» die technologische Basis für die Vernetzung. Physische Produkte, wie z.B. Maschinen oder Halbfabrikate, werden hier zu Informationsträgern, die Daten über eingebaute Sensoren generieren, um Prozesse über die Plattform zu steuern. Eine Stufe weiter können sie aber auch in der Lage sein, eigenständig bzw. automatisiert Folgeaktivitäten in Produktionsprozessen anzustossen («*Smart Devices*»). Bei Anlagenherstellern (z.B. Liftanlagen) kann so auch die Kommunikation mit den ausgelieferten Anlagen nach deren Auslieferung sichergestellt werden, um z.B. Wartungsbedarf frühzeitig zu erkennen («*Predictive Maintenance*»).

Plattformbasierte Geschäftsmodelle sind auf Plattformen aufbauende Mechanismen zur Wertgenerierung und -verteilung.⁸

- **«auf Plattformen aufbauende Mechanismen»:** Digitale Plattformen ermöglichen neue Geschäftsmodelle mit einer sehr *hohen Skalierbarkeit* und einer *grossen Reichweite*. Aufgrund der weitgehenden Standardisierung und Automatisierung des Transaktionsprozesses zwischen den Teilnehmern fallen nur sehr *geringe Transaktionskosten* an. Die erforderlichen Rechnerkapazitäten stellen dabei keinen wirklichen Engpass dar, sodass die marginalen Kosten für Wachstum oft nahe null sind. Entscheidend ist die Frage, inwieweit die Investoren bereit sind, die Investitionskosten der ersten Jahre, verbunden mit hohen negativen Cash Flows, zu finanzieren.
- **«Wertgenerierung»:** Besteht der Fokus der Plattform primär auf der Herstellung der Transaktionen, dann entsteht Wert hier (1) durch die Interaktion der beteiligten Akteure, die zusammengebracht werden und (2) durch die Bereitstellung der Informationen, die für das Zustandekommen von Transaktionen notwendig sind. Die Plattform kann darüber hinaus zusätzlich Wert generieren, z.B. (3) durch Dienste zur Unterstützung der Durchführung von Transaktionen (z.B. Zahlungsabwicklung oder wechselseitige Bewertung der Akteure), sowie (4) durch die Bereit- und Sicherstellung der rechtlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen. Zentraler Aspekt der Wertgenerierung sind (bei mehrseitigen Plattformen) die mit der Nutzung einer Plattform zu erwartenden Netzwerkeffekte. Dies bedeutet, dass mit einer wachsenden Anzahl an Teilnehmern der Nutzen für die Akteure auf beiden Seiten der Plattform (über)proportional steigt. Dieser Effekt ergibt sich aus Rückkopplungseffekten: Je mehr Transaktionen stattfinden, desto attraktiver ist es, mitzumachen – sei es aufgrund von grösserer Auswahl oder höherer Verfügbarkeit. Das heisst, der Wert der Plattform ist umso grösser, je mehr miteinander vernetzte Akteure sich auf der Plattform befinden und je mehr Daten dabei generiert werden. Dies gilt sowohl für Netzwerkeffekte unter Nutzern derselben Seite («*Same-side-Effekt*»), als auch für Netzwerkeffekte zwischen unterschiedlichen Seiten, denn die Plattform ist für Anbieter umso attraktiver je mehr Nachfrager vorhanden sind und umgekehrt («*Cross-side-Effekt*»). Die Netzwerkeffekte treten allerdings erst ab einer kritischen Masse von Nutzern und Anbietern auf.

Die Netzwerkeffekte können durch geschickte Datennutzung verstärkt werden. Bei Transaktionen auf der Plattform erzeugen die beteiligten Akteure Daten, die sie (be-

8 Zum Thema Definition von Geschäftsmodellen siehe Zott/Amit/Massa (2011).

wusst oder unbewusst) dem Betreiber der Plattform zur Verfügung stellen. Zusätzlicher Wert entsteht, wenn aus diesen *Transaktionsdaten* Erkenntnisse zum Nutzerverhalten gewonnen und gegebenenfalls an die Anbieter weitergegeben werden. Unter Nutzung von *Algorithmen*, oft basierend auf Verfahren der *künstlichen Intelligenz*, können so auf den einzelnen Kunden massgeschneiderte Angebote und Empfehlungen erstellt werden.

So kann z.B. ein Fintech-Unternehmen über eine Plattform dem Nutzer nach Verknüpfung mit dessen Bankkonto über eine eigene App personalisierte Anlagevorschläge unterbreiten. Da Bankdaten auch Rückschlüsse auf andere Vorlieben und Verhaltensweisen geben, können über weitere Apps auf Basis der vorliegenden Nutzerdaten personalisierte Angebote jenseits des Bankings unterbreitet werden (z.B. Mobilitätsdienste). Oft können Nutzer auch über einen «Store» derartige Zusatzfunktionen herunterladen. Dies kann auch in einer Form erfolgen, bei der der Nutzer nicht direkt erkennt, dass das Angebot von Dritten kommt («*White Label Lösung*»).

Gelingt es, die Plattform für besonders leistungsfähige Anbieter attraktiv zu machen, kann sich darüber ein grosses *Innovationspotenzial* erschliessen. Unternehmen wie Microsoft, Google oder Apple führen dazu jährlich grosse Entwicklerkonferenzen durch. So wird z.B. auf der WWDC-Entwicklerkonferenz von Apple jeweils ein Ausblick auf die nächste Version der Betriebssysteme für die Apple-Geräte gegeben. Damit sollen Entwickler motiviert werden, innovative neue Funktionen für die Geräte zu entwickeln. In bestimmten Regionen, wie z.B. dem Silicon Valley, gibt es regelrechte Innovations-Cluster solcher Entwickler.

- «*Wertverteilung*»: Die Verteilung des generierten Werts eines plattformbasierten Geschäftsmodells findet auf der einen Seite zwischen der Plattform und den teilnehmenden Seiten statt, andererseits zwischen mehreren konkurrierenden Plattformen. Ersteres hängt von der Machtverteilung zwischen den verschiedenen Seiten ab, welche die Erhebung von Gebühren und die Verteilung von Daten beeinflusst. Die Möglichkeit für Akteure, auf mehreren Plattformen gleichzeitig aktiv zu sein («*multi-homing*») oder diese zu umgehen, spielt für die Machtverteilung eine Rolle. Zweiteres beruht auf den Ergebnissen des Wettbewerbs zwischen Plattformen. Die Präsenz von Netzwerkeffekten führt oft zu einer Oligopolisierung von Plattform-Märkten («*Winner-takes-all Effekt*»).

Folgt man den obigen Ausführungen, so ist einfach ersichtlich, dass Ökosysteme und Plattformen viele Gemeinsamkeiten haben, aber trotzdem nicht gleichzusetzen sind. Bei den Ökosystemen handelt es sich um eine überbetriebliche Organisationsform, die ein Nutzenversprechen adressiert, bei Plattformen um eine technische Infrastruktur, derer man sich bei der operativen Umsetzung von Ökosystemen bedienen kann, aber nicht muss. Ein Ökosystem kann z.B. aus mehreren (verschachtelten) Plattformen bestehen.

In beiden Fällen müssen Unternehmen sich gründlich überlegen, welche Rolle sie angesichts einer sich verändernden Wettbewerbssituation einnehmen: Wollen sie selbst eine solches Ökosystem oder eine solche Plattform einrichten und betreiben, oder wollen sie lediglich auf der Anbieter- oder Nachfrageseite auftreten?

Referenzen

Adner, R. (2017): Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy, in: Journal of Management, Vol. 43, No. 1, p. 39-58.

- Baldwin, C. Y./Woodard, C. J.* (2009): The Architecture of Platforms: A Unified View, in *Gawer, A.* (ed.) *Platforms, Markets and Innovation*. Cheltenham, U.K. and Northampton, Mass.: Elgar.
- Gawer, A.* (2014): Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework, in: *Research Policy*, Vol. 43, No. 7, p. 1239–1249.
- Jacobides, M. G./Cennamo, C./Gawer, A.* (2018): Towards a theory of ecosystems, in: *Strategic Management Journal*, Vol. 39, No. 8, p. 2255–2276.
- Kapoor, R.* (2018): Ecosystems: broadening the locus of value creation, in: *Journal of Organization Design*, Vol. 7, No. 1, p. 12.
- Müller-Stewens, G.* (ed.). (1997): *Die Virtualisierung von Organisationen*, Schäffer-Poeschel Verlag/Verlag NZZ: Stuttgart/Zürich.
- Nambisan, S./Sawhney, M.* (2011): Orchestration Processes in Network-Centric Innovation: Evidence From the Field, in: *Academy of Management Perspectives*, Vol. 25, No. 3, p. 40–57.
- Rochet, J.-C./Tirole, J.* (2006): Two-sided markets: a progress report, in: *RAND Journal of Economics*, Vol. 37, No. 3, p. 645–667.
- Wareham, J./Fox, P. B./Giner, J. L. C.* (2014): Technology Ecosystem Governance, in: *Organization Science*, Vol. 25, No. 4, p. 1195–1215.
- Zott, C./Amit, R./Massa, L.* (2011): The business model: Recent developments and future research, in: *Journal of Management*, Vol. 37, No. 4, p. 1019–1042.