

# **Ecosystems – Die Zukunft kollaborativer und kompetitiver Beziehungen**

Innovationspark Zentralschweiz – Building Excellence  
Melissa Kneubühler, Stephan Keller  
BE!conference, 2. Oktober 2019

## **1. Hintergrund & Zielsetzung**

Globalisierung, Urbanisierung und Digitalisierung sind Megatrends, die das aktuelle Zeitalter charakterisieren und den Arbeitsalltag beeinflussen. Sie werden als Externalitäten wahrgenommen, die in den Vorstellungen der Menschen auf die Menschen wirken. Bei genauerer Betrachtung kann allerdings festgestellt werden, dass die Konzepte von Menschen entwickelt wurden, durch Menschen geprägt und durch sie verarbeitet, interpretiert und bewertet werden. Es sind Erscheinungen, die auf das Engste mit den Menschen verknüpft sind. In Diskussionen, die darauf abzielen, den genannten Megatrends proaktiv und mit Mitgestaltungswille zu begegnen, taucht immer öfters der Begriff *Ecosystem* auf. Er impliziert ein Zusammenspannen von Individuen und Organisationen in einem globalen, oftmals urbanen und nicht selten digitalen Umfeld über Organisationsgrenzen hinweg mit dem Ziel, mit vereinten Ressourcen ein gewünschtes Ergebnis zu erzielen. Vorliegendes White Paper beabsichtigt, das Thema *Ecosystems* zu erschliessen. Es werden Schlüsselbegriffe definiert, zentrale Punkte ausgeführt sowie Relevanz und Implikationen dargelegt. Das White Paper stellt keine abschliessende Behandlung des Themas dar. Vielmehr soll es einen Gedankenanstoss geben und als Ausgangspunkt für eigene, weiterführende Überlegungen und Aktivitäten der Leser dienen.

## **2. Definitionen, Abgrenzungen & Rationale**

Der Begriff *Ecosystem* stammt aus dem **naturwissenschaftlichen Kontext**. Bei einem biologischen *Ecosystem* handelt es sich um eine Community interagierender Organismen plus deren physischen Umwelt, mit welcher sie in einer Wechselbeziehung stehen (Moore, 1996). Ähnlich werden *Ecosystems* auch als komplexe Systeme bestehend aus Organismen – physischen Agenten der Umwelt, in welcher sie leben und sich entwickeln – und deren Beziehungen untereinander beschrieben (Tansley, 1935). Das World Resource Institute (WRI) hebt zudem hervor, dass jedes *Ecosystem* eine Antwort auf eine bestimmte Herausforderung darstellt. Weiter erwähnt das Institut, dass *Ecosystems* sich kontinuierlich wandeln und sich dynamisch an

veränderte Umstände anpassen (2001). Sie folgen einem selbstorganisierenden Prinzip (Briscoe & Sadedin, 2007). Entsprechend lassen sich folgende Elemente eines Ecosystems ableiten:

- Agenten
- Umwelt
- Community – bestehend aus Agenten und deren Beziehungen untereinander
- System – bestehend aus Community, Umwelt und den entsprechenden Wechselwirkungen
- Herausforderung(en)
- Dynamik und Selbstorganisation

Ein Ecosystem nimmt zentrale Funktionen wahr. Es hat eine unterstützende Rolle inne, in dem es die Nahrungsmittelversorgung durch das Aufrechterhalten verschiedener Kreisläufe sicherstellt. Die beteiligten Agenten profitieren gegenseitig voneinander. Das erlaubt den Erhalt respektive die Fortpflanzung – oder im übertragenen Sinne das Weiterbestehen – der involvierten Spezies. Weiter kommt dem Ecosystem ein regulativer Charakter zu. Das Funktionieren eines gesunden Ecosystems führt zu Balance und Diversität (Enviropol, 2018). Zudem gibt es den Agenten ein Zuhause, verankert sie in einem holistischen System. Für die Menschen kann von einem spirituellen Wert gesprochen werden. Ein Gefühl von Zugehörigkeit und Teil etwas Grösseren zu sein, wird vermittelt. Zusammengefasst stiften Ecosystems folgenden Nutzen:

- Unterstützung – Sicherstellung des Fortbestands
- Regulation – Förderung von Balance und Diversität
- Verankerung – Vermittlung von Zugehörigkeit

Es spricht einiges dafür, dass der Erhalt gewisser Ecosystems aus Sicht der Menschen künftig stark an **Wichtigkeit** gewinnen wird. Viele biologische Ecosystems, welche die Lebensgrundlage der Menschen darstellen, sind auf Grund von Raubbau, Verschmutzung, Genmanipulation, Wasserknappheit und Klimawandel gefährdet. Neue, nachhaltige Konzepte und Strukturen in allen Lebens- und Wirtschaftsbereichen sind gefragt. Eine holistische Betrachtungsweise wird unabdingbar. Zusätzlich wurde erkannt, dass das Modell *Ecosystem* sich erfolgreich auf andere Disziplinen übertragen lässt und grosses Potenzial birgt – unter anderem auch, um genannte Herausforderungen anzugehen und die dazu notwendigen und überlebenswichtigen Innovationen zu begünstigen.

Die **Sozialwissenschaft** hat das naturwissenschaftliche Modell der Ecosystems adaptiert und zur Beschreibung der Weltwirtschaft herangezogen. Organisationen und Konsumenten stellen dabei die Agenten in komplexen, dynamischen Finanz- und Handelsmärkten dar. Innerhalb einzelner Märkte spricht die **Managementliteratur** von Ecosystems als Meta-Organisationen (Gulati et al., 2012). Die Idee, dass der Erfolg einer Organisation von ihrem Ecosystem – den Unternehmen, Institutionen und Individuen, mit welchen sie interagiert – abhängt, ist nicht neu. Studien zum Textilwollen-Ecosystem in Prato, Italien im 14. Jahrhundert haben gezeigt, wie 24.000+ Personen vor mehr als 500 Jahren zu Formung, Ausbau und Nutzung der gemeinsamen Stärken beigetragen haben. Es ist ihnen gelungen, eine florierende Industrie mit erfolgreichen Organisationen (Agenten) aufzubauen (Munro, 2012).

Durch die Globalisierung, Urbanisierung und Digitalisierung hat die Komplexität inklusive der damit verbundenen Kosten zugenommen. Organisationen konzentrieren sich vermehrt

auf ihre Kernaktivitäten. Das Fokussieren auf einige, wenige Kernaktivitäten führt zur Erweiterung der Peripherie und bedingt die Fähigkeit, ein komplementäres Ecosystem aufzubauen und zu managen. Gleichzeitig wachsen Wissensinhalt und -bedarf vieler Kernaktivitäten kontinuierlich. Durch die zunehmende Relevanz des Wissensmanagements (Knowledge Management) für die Wettbewerbsfähigkeit wird es immer wichtiger, auf ein extensives Ecosystem mit entsprechenden Wissensträgern zurückgreifen zu können. Im Zusammenhang mit der Digitalisierung ist zudem der Netzwerkvorteil (Network Benefit) von Technologien zu beachten. Bei bestimmten Anwendungen kommt der Mehrwert erst zum Tragen, wenn eine genügend hohe Adaptionrate vorliegt und Schnittstellen zu anderen Technologien vorhanden sind. Digitale Lösungen zeichnen sich sogar häufig dadurch aus, dass sie ohne Ecosystem gar nicht erst möglich sind. Für inhärente, bereichsübergreifende Lösungen, welche vom Markt gefordert werden, sind Ecosystems Voraussetzung. Der Vorteil hierbei ist, dass Unsicherheit besser gehandhabt werden kann, wenn die involvierten Partner (Agenten) mitentwickeln und -experimentieren. Das steht in starkem Kontrast zu Auftragsbeziehungen, bei welchen vorab alle Requirements definiert werden. Die Diversität des Ecosystems ermöglicht zudem bei der Lösungsentwicklung den Zugang zu zusätzlichen Ressourcen.

Die Breite und Menge der beteiligten Agenten differenzieren ein Ecosystem von einem **Netzwerk**. Ein Ecosystem ist vielschichtiger als ein Netzwerk und bildet unterschiedliche Grade an Involvement ab (Milinkovich, 2008; Heikkilä & Kuivaniemi, 2012). Eine Unterscheidung ist auch zwischen einem Ecosystem und einer **Plattform** notwendig. Eine technologische Plattform dient der Reduktion von Transaktions- beziehungsweise Interaktionskosten zwischen den Nutzern (Agenten) – ein oft zitierter Gewinn der Digitalisierung. Plattformen dienen als Mittel zum Zweck, um Ecosystems effizient zu orchestrieren. Im Gegensatz zu Plattformen besitzen Ecosystems einen inhärenten, kollaborativen Aspekt mit individuellen Beziehungen der einzelnen Agenten (Gackstatter, 2019).

Um erfolgreich in einem Ecosystem zu interagieren, ist es notwendig, dieses zu verstehen. Die Systemgrenzen können nach untenstehenden Kriterien gezogen werden (Valkokari, 2015):

- geografischer Kreis: lokal, regional, national, international
- temporale Abgrenzung: historisch, aktuell, künftig; statisch, dynamisch
- Durchlässigkeit: offen, geschlossen
- Flow-Typ: Wert, Wissen, Komponenten inkl. Informationen (APIs), Daten, Geschäftsstrategien, etc.

### 3. Arten

Je nach Art des Ecosystems variieren Agenten und «Spielregeln». Die Differenzierung der Ecosystems erfolgt unter anderem mit Blick auf den Flow-Typ respektive die gemeinsame Absicht (Shared Intention) der Beteiligten (Valkokari, 2015).

### **3.1. Business Ecosystems**

Business Ecosystems finden ihre Wurzeln im Konzept der Value Networks (Norman & Ramirez, 1993). Ein Business Ecosystem setzt sich aus einer Gruppe von Unternehmen (Agenten) zusammen, die gemeinsam durch die Kombination von Fähigkeiten und Ressourcen einen Mehrwert generieren, welchen kein Unternehmen allein kreieren kann (Eisenhardt & Galunic, 2000). Für die einzelnen Unternehmen entsteht Nutzen, wenn es ihnen durch das Ecosystem gelingt, ein Produkt oder eine Dienstleistung zu kommerzialisieren, die sie allein nicht auf den Markt hätten bringen können – oder nicht im selben Umfang (Lin et al., 2010). Business Ecosystems organisieren sich rund um ein Bedürfnis des Endkunden. Mit vereinten Kräften gelingt es einfacher, neue Märkte zu erschliessen. Nicht zu verwechseln sind die Business Ecosystems mit Wertschöpfungsketten (Value Chains). Business Ecosystem folgen keiner linearen Wertschöpfung. Agenten ausserhalb der traditionellen Wertschöpfungskette sind beteiligt (Iansiti & Levien, 2004). Das Ecosystem besteht aus vielen horizontalen Beziehungen. Jeder Agent trägt eine bestimmte Komponente zu einer übergreifenden Lösung bei. Im Kontext von Bauvorhaben beispielsweise sind Ausgangslagen typisch, bei denen unterschiedlichste Unternehmen zusammenkommen und Geschäftsmodelle ineinandergreifen. Gemeinsam werden Bau und Betrieb realisieren, sodass Ecosystems entstehen.

In unternehmensübergreifenden Ecosystems bestehen sowohl kollaborative als auch kompetitive Beziehungen – oftmals gleichzeitig mit denselben Agenten. Dieses Konstrukt wird als Coopetition bezeichnet (mehr dazu im Kapitel 5). Im Gegensatz zu anderen Ecosystem-Arten sind Business Ecosystems kaum geografisch beschränkt und erstrecken sich über die Gesamtheit der internationalen Marktabdeckung aller Ecosystem-Agenten (Clarysse et al., 2014).

### **3.2. Knowledge Ecosystems**

In Knowledge Ecosystems spielen Universitäten, Fachhochschulen und öffentliche Forschungseinrichtungen eine zentrale Rolle. Unternehmen und weitere Parteien (Agenten) schliessen sich lokalen Knowledge Ecosystems an, um von Spillover-Effekten zu profitieren. Die Vernetzung von Firmen mit wissenschaftlichen Institutionen unterstützt das kollektive Lernen und erhöht die Diffusion von Forschungsergebnissen und Wissensgewinnen. Oftmals arbeiten Forschungsteams der Universitäten, Fachhochschulen und öffentlicher Forschungseinrichtungen eng mit lokalen R&D-Teams zusammen (Baptista, 1998). Wo bei Business Ecosystems die Exploitation im Vordergrund steht, geht es bei Knowledge Ecosystems vor allem um Exploration. Open Source Communities sind gute Beispiele von Knowledge Ecosystems – basierend auf gegenseitigem Wissensaustausch (Koenig, 2012).

### **3.3. Technology Ecosystems**

In einem Technology Ecosystem teilen sich Agenten, unter anderem Organisationen, Individuen und Dinge, eine standardisierte, digitale Plattform mit einem gemeinsamen Zweck (Gartner, 2016). Der Technologie-Stack besteht aus einer Reihe von Hardware- und Softwareelementen, Standards, Anwendungen und weiteren Ressourcen, die in Kombination Nut-

zen für spezifische Anwendungsfälle stiften. Der Kern des entsprechenden Technology Ecosystems definiert sich als Plattform plus darauf aufbauenden Modulen (Mazhelis et al., 2012). Für ein funktionierendes Technology Ecosystem sind Interoperabilität, Offenheit und der Umgang mit gegenseitigen Abhängigkeiten kritische Punkte (Gartner, 2016). Durch das Zurverfügungstellen technischer/digitaler Komponenten inklusive relevanter Informationen (APIs, Daten) ist es anderen Ecosystem-Partnern möglich, Module zu entwickeln, die zu mehr Produktivität, Stabilität oder Innovation innerhalb des Ecosystems führen (Mazhelis et al., 2012).

Beispiele von Technology Ecosystems sind die Cloud Ecosystems, welche sich um die Plattformen von Amazon, Apache, Google, IBM, Microsoft und Salesforce gebildet haben. Alternativ können sich Technology Ecosystems auch um einzelne Anwendungsbereiche wie beispielsweise Smart Home, Fahrzeugtelematik, MedTech-, Energieversorgungs- oder Agrokulturlösungen etablieren (Mazhelis et al., 2012). Ähnlich wie die Business Ecosystems kennt diese Art von Ecosystem kaum geografische Grenzen.

### **3.4. Innovation Ecosystems**

Der Innovation Ecosystem Ansatz dreht sich um das gemeinsame Schaffen von Wachstum, Interaktion, Innovation und neuen Geschäftsmodellen rund um regionale Hubs oder Clusters. Das wohl bekannteste Beispiel hierbei ist das Silicon Valley. Das Ziel ist eine Integration von Business, Knowledge und Technology Ecosystems (Valkokari, 2015). Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass auf Grund fundamental anderer Dynamiken sich aus Knowledge Ecosystems nicht automatisch Business Ecosystems entwickeln, die den effektiv möglichen Wert abschöpfen. Dazu braucht es Facilitation und geeignete Umstände (Clarysse et al., 2014). Intermediäre können entscheidende Rollen einnehmen, um Agenten aus verschiedenen Ecosystems zusammenzubringen und Interaktion zu begünstigen. So soll ein Mechanismus entstehen, der den Übergang von der Exploration in den Knowledge Ecosystems zur Exploitation in den Business Ecosystems abbildet. Die Intermediäre – beispielsweise Transferstellen oder Innovationsparks wie der Innovationspark Zentralschweiz in Rotkreuz – gestalten ein physisches und/oder virtuelles Setting, welches Vernetzung, Kollaboration und Co-Creation fördert (Valkokari, 2015). Auf der temporalen Achse nehmen Innovation Ecosystems eine mittelfristige Perspektive mit Vorwärtsblick zwischen den gegenwartsorientierten Business Ecosystems und den zukunftsgerichteten Knowledge Ecosystems ein.

### **3.5. Übersicht Ecosystem-Arten nach Flow-Typ**

Nachfolgende Tabelle fasst die Eigenschaften der vier beschriebenen Ecosystem-Arten nach Flow-Typ zusammen und zeigt Unterschiede und Gemeinsamkeiten auf.

Tabelle 1. Übersicht Ecosystem-Arten nach Flow-Typ.

	<b>Business Ecosystems</b>	<b>Knowledge Ecosystems</b>	<b>Technology Ecosystems</b>	<b>Innovation Ecosystems</b>
<b>gemeinsame Absicht</b>	Exploitation von (Markt-)Wert durch Kollaboration; gemeinsame Abdeckung eines Endkundenbedürfnisses	Exploration (Lernen), Wissensgewinn; Diffusion von Forschungsergebnissen	Nutzen für spezifische Anwendungsfälle; Interoperabilität	Innovation, Co-Creation; neue Geschäftsmodelle
<b>Flow-Typ</b>	Wert	Wissen	technische/digitale Komponenten inkl. relevanter Informationen (APIs, Daten)	Wert, Wissen, Komponenten, Informationen, Geschäftsstrategien
<b>Schlüsselagenten</b>	Firmen, Kunden	Universitäten, Fachhochschulen, öffentliche Forschungsinstitutionen, R&D-Teams	Plattform-, Modulanbieter	Intermediäre, Firmen, Kunden, akademische Institutionen, Plattform-, Modulanbieter
<b>Beziehung</b>	kollaborativ und kompetitiv (Coopetition)	kollaborativ; offen	kollaborativ und kompetitiv (Coopetition)	vielschichtig; verschiedene Levels an Kollaboration und Wettbewerb
<b>Grenzen</b>	Gesamtheit der (internationalen) Marktabdeckung aller Ecosystem-Agenten	lokal	Gesamtheit der (internationalen) Marktabdeckung aller Ecosystem-Agenten	lokal; (inter-)nationale Ausstrahlung
<b>Perspektive</b>	gegenwartsorientiert	zukunftsgerichtet	gegenwartsorientiert	mittelfristig in die Zukunft gerichtet
<b>Beispiele</b>	Textilwollen-Ecosystem Prato, Italien im 14. Jh.; Bauvorhaben & Betrieb	Open Source Communities	Ecosystems rund um Plattformanbieter wie Microsoft, Google, etc.	Building Excellence Ecosystem im Innovationspark Zentralschweiz

Abbildung 1 stellt das Verhältnis der vier Ecosystem-Arten nach Flow-Typ zueinander dar:

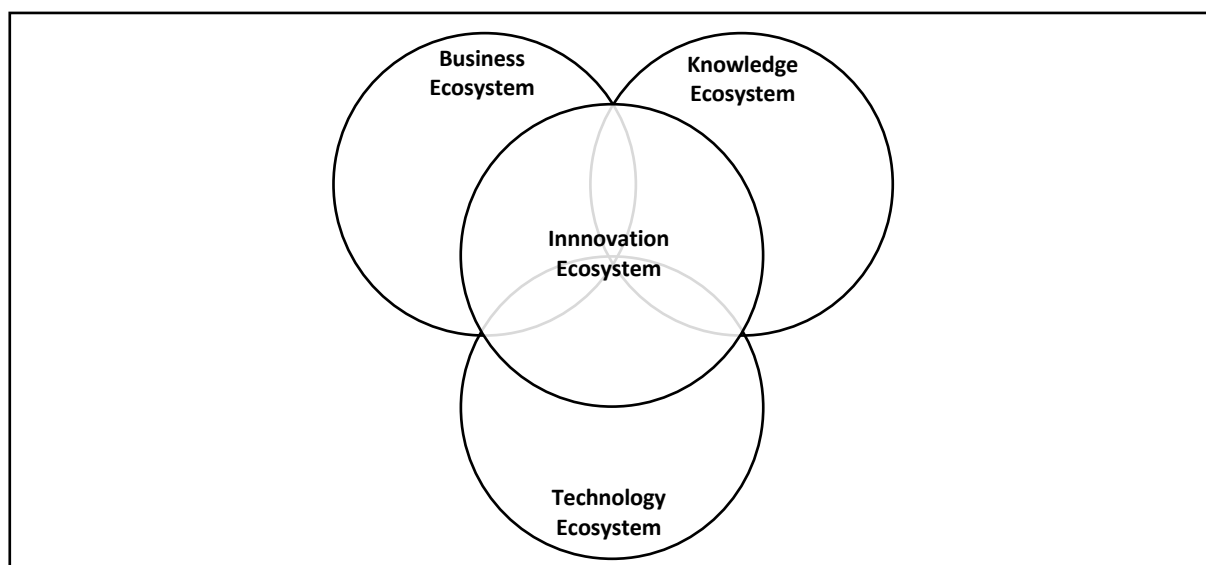


Abbildung 1. Verhältnis Ecosystem-Arten nach Flow-Typ.

### 3.6. Ecosystems nach geografischen Grenzen

Aus vorhergehenden Ausführungen lässt sich entnehmen, dass Business und Technology Ecosystems theoretisch keine geografischen Grenzen aufweisen, wohingegen Knowledge und Innovation Ecosystems von Natur aus durch zonale Beschränkungen geprägt sind. Alternativ kann eine Systemabgrenzung jedoch auch mit Blick auf einen bestimmten geografischen Kreis (vgl. Kapitel 2) wie ein Areal, eine Stadt, ein Bezirk oder ein Land gezogen werden. Genau genommen handelt es sich dann um mehrere (Sub-)Ecosystems in einem geografischen Bereich. In der Naturwissenschaft wird von sogenannten Biomen gesprochen. Ähnlich beinhaltet ein Smart City Ecosystem (definiert durch Stadtgrenzen), diverse Subsysteme – u.a. Ecosystems rund um Mobilität, Energie, Immobilienbewirtschaftung, Gesundheit und Ernährung –, welche wiederum nach Flow-Typ-Betrachtung (inter-)national verteilt sein können. Abbildung 2 illustriert diese Betrachtungsweise beispielhaft (nicht abschliessend).

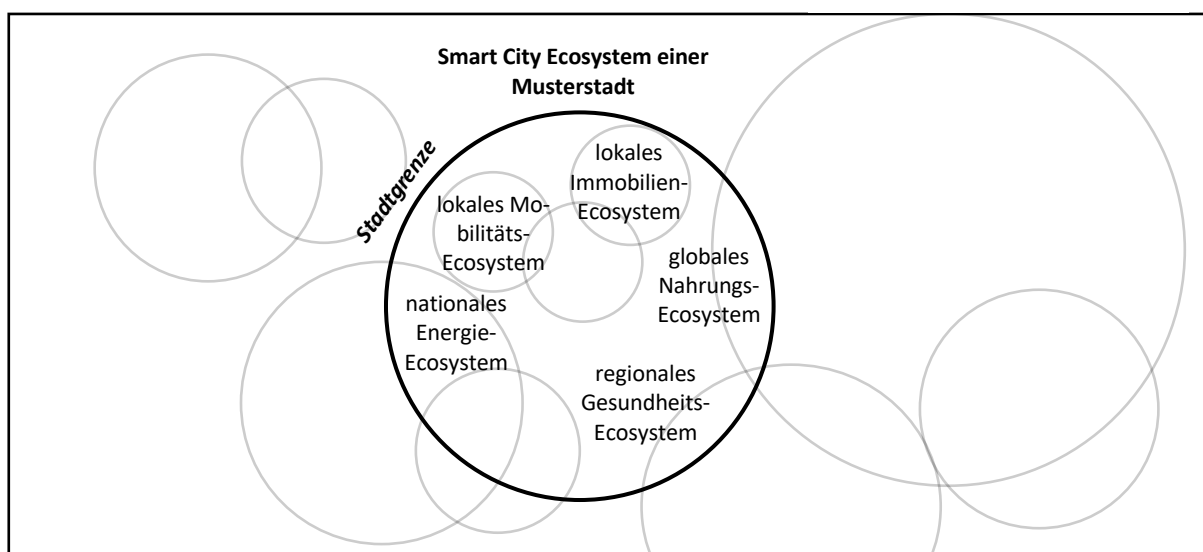


Abbildung 2. Ecosystems nach geografischen Grenzen – Beispiel Smart City.

## 4. Rollen, Strukturen & kulturelle Unterschiede

Das bekannteste Ecosystem-Modell stammt von Iansiti und Levien, beschrieben in *The Keystone Advantage – What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability* (2004). Iansiti und Levien definieren Rollen, welche Agenten in einem Ecosystem einnehmen: **Keystones** sind Agenten, welche als Enabler wirken und bedeutenden Einfluss auf das Ecosystem haben. Keystones bringen Stabilität und sorgen als Hub für Vernetzung sowie das Kreieren von Nischen. Einerseits hängt ihr Erfolg von einem gesunden Ecosystem ab, andererseits sind sie auf Grund ihrer Grösse für das Funktionieren des Ecosystems zentral. Keystones machen nur eine kleine Zahl der Agenten aus. Gute Keystones vermeiden es trotz natürlicher Dominanz, einen zu grossen Anteil der Aktivitäten des Ecosystems zu übernehmen und lassen einer breiten Bandbreite an Agenten Raum zum Wachsen, um wiederum selbst von deren Aktivitäten profitieren zu können. In grösserer Zahl vertreten sind die Niche Players. Ihre Performance und Effektivität sind essenziell für das Ecosystem, da sie die Mehrheit der notwendigen Funktionalitäten respektive der verfügbaren Produkte und Dienstleistungen beitragen. Niche Players sind meist schlank organisiert und haben sich thematisch

spezialisiert. Als Unternehmen (Agenten), welche in der Peripherie wirken, bringen sie Diversität und liefern wertvolle Bausteine für komplexe Systemlösungen. Die involvierten Agenten entwickeln ihre Rollen und Fähigkeiten gemeinsam weiter und tendieren dazu, sich nach den Keystones auszurichten. Eine weitere Rolle kommt dem Vermieter zu, welcher über die Regulierung der Mietpreise die Gesamtwertschöpfung eines lokalen Ecosystems steigern, mindern oder (zu seinen Gunsten) umverteilen kann und somit ein kritisches Element für die Entwicklung des (lokalen) Ecosystems darstellt (Iansit & Levien, 2004).

Das Keystone-Modell mit einigen, wenigen treibenden Unternehmen, um welche sich eine grössere Menge spezialisierter Firmen clustern, hat seinen Ursprung im angelsächsischen Raum. Beispiele hierfür sind die Ecosystems rund um Microsoft, Walmart und eBay. In Europa hingegen wird im Zusammenhang mit Ecosystems von **Partnerships of Equals** gesprochen. Die Haltung ist, dass Grossfirmen nicht mehr länger automatisch die dominanten Akteure sein müssen. KMUs und Start-Ups, welche ein Ecosystem begründen, gewinnen Zugang zu zusätzlichen Ressourcen, wodurch sie Grossfirmen als Partner auf Augenhöhe begegnen können. Ein Orchestrator mit einer gewissen exekutiven Autorität ist notwendig. Im Gegensatz zu einem Keystone muss der Orchestrator jedoch keine signifikante Marktgrösse haben. Viel wichtiger ist, dass er ein Verständnis für die gegenseitigen Abhängigkeiten der involvierten Agenten hat (Gackstatter et al., 2019).

Ähnlich wie im amerikanischen Markt haben sich in China Business Ecosystems rund um einzelne, grosse Agenten wie Alibaba, Baidu, Tencent und Xiaomi gebildet. Es lassen sich jedoch einige strukturelle Unterschiede ausmachen. Auf Grund von Regulierungen im chinesischen Markt ordnen sich die genannten Ecosystems auf der Achse zwischen offen und geschlossen – trotz Internationalisierungsbestreben – im Vergleich zu amerikanischen und europäischen Konstrukten tendenziell auf der geschlossenen Seite ein (vgl. Kapitel 2). Weiter charakterisieren sich Alibaba, Baidu und Tencent durch eine breite Diversifikation an Geschäftsbereichen über Industriegrenzen hinweg, was in anderen Regionen in deutlich geringerem Ausmass vorkommt. Hinzu kommt, dass die chinesischen Ecosystems sich proaktiv und mit vorausschauender Absicht – nicht (nur) auf Grund von externem Druck – formiert haben. Die Ecosystems haben sich gezielt in bestehende Märkte eingebettet, sich der Nachfrage angepasst und nach Festigung eine Transformation des Geschäftskontexts zu ihren Gunsten orchestriert. Dies taten sie unter anderem durch finanzielle Investments in unterschiedlichste Agenten, ohne diese zu steuern oder zu übernehmen. Weiter haben sie durch neuartige Kreditmodelle KMUs Kapital verschafft, um diese wachsen und das Ecosystem anreichern zu lassen. Wert wurde auf unternehmerische Aktivitäten (Entrepreneurship) gelegt, wozu Ausbildungsprogramme zur Förderung der notwendigen Fähigkeiten geschaffen wurden, sodass zahlreiche neue Unternehmen entstanden sind. Ergänzend hat Alibaba KMUs mit geschäftsfördernden Services wie Marketing unterstützt und deren Ecosystems gezielt erweitert (Greeven & Wei, 2018).

Hervorzuheben ist, dass Ecosystems sich unter unterschiedlichen kulturellen und wirtschaftlichen Umständen entwickeln und dadurch unterschiedliche Ausprägungen annehmen, was dem Umfeld als Eigenschaft von Ecosystems die entsprechende Relevanz verleiht (vgl. Kapitel 2).



## 5. Open Innovation & Coopetition

Innovation bedeutet, neue Ideen zu generieren, auszutauschen, zu entwickeln und anzuwenden, sodass marktfähige Produkte und Dienstleistungen entstehen, welche den Erfolg einer Unternehmung, Kraft einer Volkswirtschaft und den Fortschritt der Gesellschaft als Ganzes begünstigen (Amidon, 1993). **Open Innovation** ist ein breit gefasster Begriff, welcher verschiedene Dimensionen umfasst. In der Literatur wird von einem gezielten Out- und Inflow von Wissen gesprochen, um interne Innovationsprozesse zu beschleunigen und mehr aus eigenen Innovationsaktivitäten herauszuholen. Durch den gezielten Outflow von Wissen lassen sich bestehende Ressourcen im Sinne von Exploitation ausserhalb der Unternehmensgrenzen verstärken und optimieren. Der gezielte Inflow, die Exploration, erlaubt das Nutzen externer Wissensquellen zur Förderung technologischer Entwicklungen und neuer Geschäftsmodelle. In einem offenen Setting kombinieren Unternehmen Exploitation und Exploration, um mit ihren Ressourcen maximalen Wert zu kreieren (Chesbrough & Crowther, 2006). Der Open Innovation Philosophie liegt die Annahme zu Grunde, dass Unternehmen nicht mehr länger in der Lage sind, sämtliche Aktivitäten zur Leistungserbringung selbst abzudecken und daher auf externes Wissen angewiesen sind (Gassmann, 2006). Das bedingt Vernetzung mit externen Quellen von Sozialkapital, was Individuen und Organisationen umfasst. Aktivitäten von losem, informellen Networking bis hin zu formellen Kollaborationsprojekten dienen als unterstützende Instrumente (Chesbrough et al., 2006). Eine Einbettung in ein Ecosystem bietet sich entsprechend an.

Open Innovation fordert **Umdenken**. Unternehmen sind es sich gewöhnt, Entscheidungen innerhalb ihrer Organisationsgrenzen zu treffen und ihr Umfeld, in welchem sie im Wettbewerb stehen, als exogene Variable wahrzunehmen. In Ecosystems und unter dem Open Innovation Paradigma wird Mehrwert jedoch gemeinsam mit dem Umfeld generiert und hängt vom Commitment der involvierten Agenten ab. Eine gute **Zielabstimmung** ist zentral (Teece, 1986). Eine Studie von Enkel et al. hat aufgezeigt, dass sich Unternehmen im Kontext von Open Innovation vor Wissensabfluss (48%), höheren Koordinationskosten (48%) sowie Kontrollverlust und einer Zunahme von Komplexität (41%) fürchten. Hinzu kommen die Schwierigkeiten, die richtigen Partner (43%) und eine Balance zwischen Open Innovation Aktivitäten und dem Tagesgeschäft zu finden (36%) (2009). In der Realität gibt es daher kaum Unternehmen, die ausschliesslich Open Innovation betreiben. Mittel fliessen simultan in Open und Closed Innovation Projekte. Die Herausforderung liegt darin, ein optimales Verhältnis zwischen geschlossenen, internen Aktivitäten, welche sich im eigenen Kontrollbereich befinden und die Kernkompetenzen stärken, und offenen Kollaborationen, die den zunehmenden Erwartungen hinsichtlich kürzerer Innovationszyklen und schnellerer Time-to-Market gerecht werden, zu schaffen (Enkel et al., 2009).

In diesem Kontext kommt es vor, dass Agenten gleichzeitig sowohl in einem Kooperations- als auch in einem Wettbewerbsverhältnis stehen. Diese Konstellation nennt sich **Coopetition** (Cooperation & Competition). Motivationsgründe sind unter anderem die Verbesserung von Qualitätsstandards, Effizienz in der Produktion, Produktinnovation, Einflussnahme auf Drittparteien, die Etablierung von Industrienormen und Marktzugang (Gnyawali & Park, 2011). Nichtsdestotrotz stellt diese Konstellation ein Paradox dar. Kooperation zeichnet sich durch gemeinsame Vorteile und kollektive Interessen aus währenddessen Konkurrenzverhältnisse von opportunistischem Verhalten und privaten Interessen geprägt sind. Dieses Paradox führt unweigerlich zu Spannungen in der Beziehung zwischen den involvierten Agenten (Fang,

Chang & Peng, 2011). Die verantwortlichen Entscheidungsträger müssen die Fähigkeit entwickeln, diese Spannungen auszuhalten und auf einem moderaten Level zu stabilisieren. Zu starke Spannungen gefährden die Beziehung respektive das gemeinsame Ziel. Zu schwache Spannungen hingegen indizieren entweder eine marginale Kooperation ohne gewinnbringenden Inhalt oder hinderliches Gruppendenken (Bengtsson et al., 2016).

Coopetition kann diverse Unternehmensaktivitäten betreffen – vom Einkauf über R&D zu Produktion, Marketing und Verkauf. Generell wird zwischen **technologiegetriebener Coopetition** (Entwicklung und/oder Produktion neuer Technologien) und **marktorientierter Coopetition** (Marketing- und/oder Distributionsaktivitäten) unterschieden. Im Gegensatz zur technologiegetriebener Coopetition hat marktorientierte Coopetition keinen Einfluss auf die Eigenschaften eines Produkts. Vielmehr verändert sie die Art und Weise, wie das Produkt verkauft wird. Technologiegetriebene Coopetition läuft im Hintergrund ab und wird vom Endkunden kaum wahrgenommen. Die Wertabschöpfung erfolgt durch Produktdifferenzierung der einzelnen Agenten, auch wenn teilweise dieselben Komponenten verwendet werden. Marktorientierte Coopetition wird oft explizit kommuniziert, beispielsweise durch ein Co-Branding. Die Wertabschöpfung hängt in diesem Fall von den Services ab, die zusammen mit dem Produkt angeboten werden. Bei technologiegetriebener Coopetition teilen sich Agenten Technologieressourcen, bei marktorientierter Coopetition sind es Marktressourcen wie Kundeninformationen, Datenbanken, Marken, Distributionskanäle und Werbung (Robert et al., 2018).

Tabelle 2. Gegenüberstellung technologiegetriebene und marktorientierte Coopetition.

	technologiegetriebene Coopetition	marktorientierte Coopetition
<b>Inhalt, Beziehung</b>	Entwicklung und/oder Produktion neuer Technologien resp. Produkte	Marketing- und/oder Distributionsaktivitäten; Verkauf/Absatz
<b>Produkt</b>	gemeinsame Entwicklung bestimmter Komponenten/Eigenschaften	unverändert; Eigenschaften unbeeinflusst
<b>Kundenwahrnehmung</b>	keine; versteckt im Hintergrund	explizite Kommunikation; Co-Branding
<b>Wertabschöpfung</b>	Produktdifferenzierung (trotz gleicher Komponenten)	Angebot an Services
<b>gemeinsam genutzte Ressourcen</b>	Technologieressourcen	Marktressourcen; bspw. Kundeninformationen, Datenbanken, Marken, Kanäle, Werbung, etc.

Weiter lässt sich Coopetition in horizontale und vertikale Coopetition aufteilen. Die **horizontale Coopetition** beinhaltet zwei Agenten – zwei sich konkurrenzierende Unternehmen –, die gleichzeitig mit denselben Aktivitäten, im gleichen Markt und/oder mit demselben Produkt in Konkurrenz und Kooperation stehen (Robert et al., 2018). Ein Beispiel dafür sind Lufhansa und Singapore Airlines, welche ihre Sitze zusammengelegt haben, um ihre Distribution im Computerreservationssystem zu stärken, sich aber im Verkauf von Sitzen an Passagiere konkurrenzieren (Chiambaretto & Dumez, 2016). **Vertikale Coopetition** involviert zwei Konkurrenten, die sich zu einem bestimmten Produkt in eine Lieferanten-Retailer-Beziehung begeben. Das Wettbewerbsverhältnis bleibt hierbei horizontal. Die Kooperation läuft auf unterschiedlichen Ebenen der Wertschöpfungsketten der Unternehmen ab, wobei ein Unternehmen dem anderen eine Ressource oder eine Dienstleistung verkauft (Robert et al., 2018). Als Beispiel kann

das Zurverfügungstellen der Oracle-Datenbank an SAP in einer vertikalen Kooperation angeführt werden. Gleichzeitig konkurrenzieren sich Oracle und SAP bezüglich ERP-Systeme am Markt (Pellegrin-Boucher et al., 2013). Eine Studie von Robert et al. hat hervorgehoben, dass insbesondere horizontale, marktorientierte Coopetition einen positiven Einfluss auf die Kommerzialisierung hat. Weiter wurde belegt, dass das Verfolgen von Coopetition-Strategien Übung braucht und sich der Erfolg mit der Zeit einstellt (2018).

## 6. Faktor Mensch

Das Denken in Ecosystems verändert die Wirtschaftslandschaft grundlegend und macht auch vor sozialen Aspekten nicht Halt. Beziehungen, Partnerschaften und Kollaborationen rücken die **Menschen** und **weiche Faktoren** ins Zentrum. Das Bewusstwerden, dass Individuen und Organisationen nicht isoliert existieren, sondern in ein Muster aus Verbindungen eingebettet sind, das wiederum Teil eines grösseren Musters bildet, kreiert ein neues Welt- und Menschenbild. Wie gehen wir damit um? Welche Verantwortung übernehmen wir als Teil des Systems für das System? David Orr, Professor für Umwelt- und Politikwissenschaften, hat angeregt, sich nicht nur zu überlegen, wie der **Fortbestand der Menschheit** unter den gegebenen klimatischen und wirtschaftlichen Bedingungen gesichert werden kann, sondern sich auch der Frage zu stellen, warum sie überhaupt weiterbestehen soll. Da kaum eine wirtschaftliche Argumentation herangezogen werden kann, gilt es, eine philosophische/spirituelle Antwort zu finden (Orr in Wahl, 2016). Spiritualität lässt sich durch Verbindung leben und erleben – durch Verbindung mit sich selbst, durch Verbindung mit anderen, durch Verbindung mit der Umwelt und durch Verbindung mit etwas Grösserem. Hierbei schaffen Ecosystems einen Wert durch Vermittlung von Zugehörigkeit. Das bedingt den Mut, sich metaphysischen Fragen zu stellen.

Wahl schlägt vor, in **Communities** zusammenzukommen und einen Dialog darüber zu starten, wie wir in Zukunft leben wollen und wie die Welt von morgen aussehen soll. Komplexität und Unvorhersehbarkeit können in Communities durch das Zusammenführen unterschiedlicher Sichtweisen mitigiert werden. Communities laden dazu ein, Herausforderungen aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten, eigene Annahmen zu hinterfragen und Einsichten aus anderen Disziplinen zu integrieren. Ethik soll wieder mehr an Bedeutung gewinnen und gemeinsame Wertesysteme stärken. Dadurch wird es möglich, Knappheit und Nullsummenspiele zu überwinden und durch Kollaboration und Sharing nachhaltigen Wohlstand zu generieren (Wahl, 2016).

## 7. Konklusion & Ausblick

Ecosystems bilden Diskussions- und Handlungsgrundlagen für diverse Themen. Sei es, um den Klimawandel einzudämmen, den Fortbestand gefährdeter Spezies zu sichern, (nachhaltige) Produkte auf den Markt zu bringen, Menschen (Kunden) besser zu bedienen, Geschäftsstrategien festzulegen, Komplexität mittels unterschiedlicher Perspektiven zu verstehen oder philosophische Fragestellungen zu erforschen. Dadurch stellen Ecosystems ein Instrument dar, um den vorherrschenden Megatrends proaktiv und mit Mitgestaltungswille zu begegnen. Das Ecosystem-Modell hat aber auch einen Einfluss auf das Welt- und Menschenbild und fordert neue Denkansätze, gemeinsame Werte und Mut, sich darauf einzulassen. Diese Dinge brauchen Zeit.

Entsprechend lässt sich vermuten, dass wir in Bezug auf das Denken und Handeln in Ecosystems und den damit verbundenen kollaborativen und kompetitiven Beziehungen erst am Anfang stehen und es noch viel zu lernen und explorieren gibt.

## Weiterführende Literatur (Empfehlungen)

### Ecosystems nach Flow-Typ

Valkokari, K. (2015). Business, innovation, and knowledge ecosystem: How they differ and how to survive and thrive within them. *Technology Innovation Management Forum*, 5(8), 17-24.

### Rollen & Strukturen in Business Ecosystems (angelsächsische Perspektive)

Iansiti, M., & Levien, R. (2004). *The keystone advantage: What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation and sustainability*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

### Rollen & Strukturen in Business Ecosystems (chinesische Perspektive)

Greeven, M. J., & Wei, W. (2018). *Business ecosystems in China*. New York, NY: Routledge.

### Coopetition

Bengtsson, M., Raza-Ullah, T., & Vanyushyn, V. (2016) The coopetition paradox and tension: The moderating role of coopetition capability. *Industrial Marketing Management*, 53, 19-30.

### Ecosystem-Design – Faktor Mensch

Wahl, D. C. (2016). *Designing Regenerative Cultures*. Axminster: Triarchy Press.

## Quellen

Amidon, D. M. (1993). Knowledge innovation. *Journal of Technology Studies* 19(2), 15-21.

Baptista, R. (1998). Clusters, innovation and growth: A survey of the literature. In: Swann, G.M.P., Prevezer, M., Stout, D. (Eds.), *The dynamics of industrial clusters: International comparisons in computing and biotechnology*. Oxford: Oxford University Press.

Bengtsson, M., Raza-Ullah, T., & Vanyushyn, V. (2016) The coopetition paradox and tension: The moderating role of coopetition capability. *Industrial Marketing Management*, 53, 19-30.

Briscoe, G., & Sadedin, S. (2007). Natural science paradigms. In F. Nachira, A. Nicolai, P. Dini, L. Rivera León, & M. Louarn (Eds.), *Digital business ecosystems: The results and the perspectives of the digital business ecosystem research and development activities, FP6*, 48–55. Luxembourg: European Commission.

Chesbrough, H., & Crowther, A. K. (2006). Beyond high tech: Early adopters of open innovation in other industries. *R&D Management* 36(3), 229–236.

Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2006). *Open innovation: Researching a new paradigm*. London: Oxford University Press.

Chiambaretto, P., & Dumez, H. (2016). Toward a typology of coopetition: A multilevel approach. *International Studies of Management & Organization*, 46(2–3), 110-129.

Clarysse, B., Wright, M., Bruneel, J., & Mahajan, A. (2014). Creating value in ecosystems: Crossing the chasm between knowledge and business ecosystems. *Research Policy*, 43, 1164-1176.

Eisenhardt, K. & Galunic, D. C. (2000). Coevolving: At last a way to make synergies work. *Harvard Business Review*, 78, 91–101.

Enkel, E., Gassmann, O., & Chesbrough, H. (2009). Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. *R&D Management*, 39(4), 311-316.

Enviropol. (2018). *Benefits of ecosystems*. Abgerufen am 19. Juli 2019 von <https://enviropol.com/green/2018/06/18/benefits-of-ecosystems/>

Fang, S.R., Chang, Y. S., & Peng, Y. C. (2011). Dark side of relationships: A tensions-based view. *Industrial Marketing Management*, 40(5), 774-784.

Gackstatter, S., Lemaire, A., Lingens, B., & Böger, M. (2019). Business ecosystems. *Roland Berger Focus*, Januar 2019, 1-16.

- Gartner. (2016). *Seize the digital ecosystem opportunity*. Abgerufen am 19. Juli 2019 von [https://www.gartner.com/imagesrv/cio/pdf/Gartner\\_CIO\\_Agenda\\_2017.pdf](https://www.gartner.com/imagesrv/cio/pdf/Gartner_CIO_Agenda_2017.pdf)
- Gassmann, O. (2006). Opening up the innovation process: towards an agenda. *R&D Management* 36(3), 223–228.
- Gnyawali, D. R., & Park, B. J. R. (2011). Co-opetition between giants: Collaboration with competitors for technological innovation. *Research Policy*, 40(5), 650–663.
- Greeven, M. J., & Wei, W. (2018). *Business ecosystems in China*. New York, NY: Routledge.
- Gulati, R., Puranam, P., & Tushman, M. L. (2012). Meta-Organization design: Rethinking design in interorganizational and community. *Strategic Management Journal*, 33(6): 571–586.
- Heikkilä, M., & Kuivaniemi, L. (2012). Ecosystem under construction: An action research study on entrepreneurship in a business ecosystem. *Technology Innovation Management Review*, 2(6), 18–24.
- Iansiti, M., & Levien, R. (2004). *The keystone advantage: What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation and sustainability*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Koenig, G. (2012). Business ecosystems revisited. *M@n@gement*, 15(2). 208–224.
- Lin, Y., Wang, Y., & Yu, C. (2010). Investigating the drivers of the innovation channel integration and supply chain performance: A strategy-oriented perspective. *International Journal of Production Economics*, 127, 320–332.
- Mazhelis, O., Luoma, E., & Warma, H. (2012). *Defining an internet-of-things ecosystem* (Lecture Notes in Computer Science). Berlin-Heidelberg: Springer Verlag.
- Milinkovich, M. (2008). TIM lecture series: A practitioner's guide to ecosystem development. *Open Source Business Resource*, 40–42.
- Moore, J. F. (1996). *Death of competition*. New Jersey, NJ: John Wiley & Sons.
- Munro, J. H. (2012). The rise, expansion, and decline of the Italian wool-based cloth industries, 1100-1730: A study in international competition, transaction costs, and competitive advantage. *Studies in Medieval and Renaissance History*, 3, 45-208.
- Normann, R., & Ramirez, R. (1993). From value chain to value constellation: Designing interactive strategy. *Harvard Business Review* 71(4), 65–77.
- Pellegrin-Boucher, E., Le Roy, F. L., & Gurău, C. (2013). Coopetitive Strategies in the ICT sector: Typology and stability. *Technology Analysis & Strategic Management*, 25(1), 71-89.
- Robert, M., Chiambaretto, P., Benjamin, M., & Le Roy, F. (2018). Better, faster, stronger, the impact of market-oriented cooperation on product commercial performance. *M@n@gement*, 21(1), 574-610.
- Rotschild, M. (1990). *Bionomics: Economy as ecosystem*. New York: Henry Holt and Company.
- Tansley, A. G. (1935). The use and abuse of vegetational terms and concepts. *Ecology*, 16, 284-307.
- Teece, D. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy* (15)6, 285-305.
- Valkokari, K. (2015). Business, innovation, and knowledge ecosystem: How they differ and how to survive and thrive within them. *Technology Innovation Management Forum*, 5(8), 17-24.
- Wahl, D. C. (2016). *Designing Regenerative Cultures*. Axminster: Triarchy Press.
- World Resource Institute (WRI). (2001). *World Resources 2000-2001: People and ecosystems: The fraying web of life* (Report Series). Abgerufen am 15. Juli 2019 von [http://pubs.wri.org/pubs\\_pdf.cfm?PubID=3027](http://pubs.wri.org/pubs_pdf.cfm?PubID=3027)