

Skalierung in Minuten? Selbst erstellte Software macht die Runde

Von Peter Fach

Nahezu alle Unternehmen entwickeln intern Software, Apps und Algorithmen, um Prozesse zu optimieren oder Produktion, Verwaltung oder Marktbearbeitung zu beschleunigen. Häufig stoßen die Mitarbeiter und die Organisation schnell an Grenzen, wenn es darum geht, Eigenentwicklungen innerhalb des Unternehmens zu verbreiten oder aber Transparenz über und Zugriff auf Applikationen zu bekommen. Wie löst man dieses Problem technisch? Welche juristischen und steuerlichen Aspekte sind zu beachten? Wie kann man Ökosysteme nutzen, damit die gesamte Organisation auf externe Fähigkeiten zurückgreifen kann?

Werden alle Unternehmen zu Softwarehäusern?

Selbstverständlich nutzen alle Organisationen Software, die sie von spezialisierten Softwareunternehmen beziehen. Sehr viele Firmen haben die Zeichen der Digitalisierung erkannt und bauen intern in vielen Bereichen Softwareentwicklungsfähigkeiten auf. Werden damit alle Unternehmen selbst zu Softwarehäusern à la Microsoft, SAP oder Google? Davon ist nicht auszugehen, aber die Verantwortlichen erkennen, dass der Einsatz von Third-Party-Software Grenzen hat und man mit den eigenen Fähigkeiten zielgenauere Lösungen entwickeln kann.

„Unternehmen müssen nicht zu Softwareanbietern werden, aber dennoch exzellente Software entwickeln.“

Es geht also nicht darum, selbst zum Softwareunternehmen zu werden, sondern darum, Exzellenz im Bereich Softwareentwicklung aufzubauen.

Grenzen einreißen, Software skalieren

Es kommt natürlich nicht nur darauf an, sehr gut funktionierende Apps, Algorithmen oder Automatisierungen zu programmieren, sondern vor allem darauf, diese effizient im Unternehmen zu verteilen. Dabei muss verhindert werden, dass Wildwuchs entsteht und identische Probleme mehrfach gelöst werden, weil Mitarbeiter

schlicht nichts voneinander wissen. Ebenso ist es fatal, wenn keinerlei Standards etabliert werden, in allen Ecken des Unternehmens fröhlich „drauflosprogrammiert wird“ und jede/r die Tools und Programmiersprachen verwendet, zu denen sie/er einen persönlichen Zugang oder erste Erfahrungen hat.

Um ein optimales Setup zu erreichen, spielen einige Faktoren eine Rolle, auf welche die verschiedenen Autoren in diesem Special noch detaillierter eingehen werden:

- › Mechanismen und Prozesse, um Software über Grenzen hinweg zu teilen (dies können Landes-, funktionale oder legalrechtliche Grenzen etc. sein)
- › Ein einfach zugänglicher und allen Mitarbeitern bekannter „Ort“, um sich regelmäßig einen Überblick verschaffen bzw. mit einem konkreten Problem auf die Suche nach vorhandenen Lösungen gehen zu können
- › Hoher Automatisierungsgrad beim Zusammenbringen sowie „Matching“ von Angebot und Nachfrage und der Bereitstellung der jeweiligen Applikationen
- › Erfüllung höchster Sicherheitsstandards sowie Nutzung im Unternehmen bereits etablierter Autorisierungs- und Authentifizierungsprozesse

In den vergangenen zwei bis drei Jahren haben diverse Unternehmen diese Notwendigkeiten erkannt und begonnen, die nötigen Prozesse und Plattformen aufzubauen, um einen effizienten Austausch von Applikationen zu etablieren. Dabei stellen sich einige Kernfragen, die Unternehmen und Organisationen beantworten müssen und die wir im Folgenden beleuchten werden.

Softwareskalierung – Anwendungsfälle aus diversen Unternehmen (Auswahl)

1. Transparenz: Mitarbeiter können sich schnell und effizient einen Überblick verschaffen (inkl. Google-ähnlicher Suchfunktion).
2. Distribution: Softwarelösungen können einfach zwischen Entwicklerteams und Endanwendern ausgetauscht werden.
3. Datenkatalog: Managen und Teilen von großen Datenmengen innerhalb der Organisation
4. Monetarisierung: Kaufen und Verkaufen von digitalen Assets innerhalb der Organisation – mit einfacher Abrechnung
5. Ökosystem: Bereitstellung der eigenen Software auch außerhalb sowie Co-Innovation an neuen Lösungen

Öffentlicher oder interner Marktplatz?

Welche Mechanismen benötige ich eigentlich, um Apps, Skripte, Algorithmen – kurz: Software – im Unternehmen publik und nutzbar zu machen? Und zwar nicht die Standardsoftware, die

Der Autor



Peter Fach leitet als Partner bei Deloitte Deutschland und Deloitte Continental Europe den Bereich Products & Assets. Hier sind branchenübergreifend alle Aktivitäten rund um die Entwicklung eigener Softwarelösungen gebündelt, mit denen u.a. die Projektstätigkeiten effizienter gestaltet werden, aber auch komplette Dienstleistungen für Kunden übernommen werden.

Impressum

Verlag: Reif Verlag GmbH · Peter Reif · Alfred-Jost-Str.11
69124 Heidelberg · E-Mail: peter.reif@reifverlag.de

Redaktion: Christian Deutsch · Redaktionsbüro
E-Mail: info@deutsch-werkstatt.de
Jana Stahl · E-Mail: buero@janastahl.de

Internet: www.manager-wissen.com
Layout: metropolmedia · 69245 Bammental
Druck: ColorDruck Solutions · 69181 Leimen

ich mir von den großen Anbietern ins Haus hole und dann über Softwarecenter und Ähnliches an alle Mitarbeiter oder definierte Gruppen ausrolle, sondern die Software, die innerhalb des Unternehmens quasi selbst erstellt wurde.

Ich benötige einen Marktplatz, quasi einen App-Store, jedoch innerhalb der Grenzen der Organisation. Die einschlägigen Cloud-Anbieter und Softwarehäuser offerieren heutzutage alle einen eigenen Marktplatz, auf dem man Zusatzprodukte zur Kernsoftware anbieten, erwerben und herunterladen kann. Jedoch werden diese Marktplätze dem eigentlichen Bedürfnis der Unternehmen und Organisationen nicht gerecht, die Software innerhalb des Unternehmens zugänglich machen wollen. Denn all diese Marktplätze sind öffentlich. Auf die beschriebene Art von Software sollen jedoch sehr häufig Externe gar keinen Zugriff erhalten, da dann eventuell ein Wettbewerbsvorteil verloren ginge und ggfs. dem Externen auch Rechte wie Gewährleistung oder User

Machen die Steuern alles zunichte?

Die nächste Thematik (und in vielen Fällen sogar eine der ersten Fragen) ist die der Steuern. Wenn ein Unternehmen wie eingangs beschrieben interne Grenzen überwinden möchte, ist es unabdingbar, dies steuerrechtlich sauber aufzusetzen. Dazu gehören zum Beispiel die Definition geeigneter Transferpreise und effiziente Abrechnungsprozesse, die an die Unternehmenssysteme angebunden sind, um die kaufmännischen Vorgänge transparent, nachvollziehbar und auditierbar zu gestalten. Claudia Lauten und Dr. Till Contzen von Deloitte Tax & Legal gehen in ihrem Artikel im Detail auf die zu klärenden juristischen und steuerlichen Fragestellungen ein.

Löst die Cloud alle Sorgen?

Die Nutzung der Cloud ist elementarer Bestandteil jeder Softwarestrategie. Mancher mag nun sagen: Mit der Cloud kann ich auch unternehmensinterne Software einfach und überall zur Verfügung stellen. Dieser Gedanke ist jedoch nur teilweise richtig, da in diesem Fall einige wesentliche Prozesse und Notwendigkeiten außer Acht gelassen würden.

Ein moderner Marktplatz muss sich selbstverständlich der Skalierungs- und Sicherheitsmechanismen führender Cloud-Plattformen bedienen; Anna Marino, Leiterin der Abteilung Partner und Allianzen für Business Application Platform bei Google Cloud, zeigt dies in ihrem Artikel auf. An dieser Stelle muss kein Unternehmen entsprechende Funktionalitäten neu erfinden oder selber aufbauen. Auch offene Standards wie zum Beispiel Docker und

Kubernetes sind weitere wesentliche Bestandteile eines Marktplatzes. Dennoch gibt es darüber hinausgehende Funktionen, die sinnvoll ergänzt und in die Gesamtarchitektur eingebunden werden sollten.

APIs: Microservices im Unternehmen als Basis für viele Softwarelösungen

Wenn Unternehmen Software für sich selbst entwickeln, stehen sie häufig vor dem Dilemma, dabei entweder sehr agnostisch vorzugehen, um die unterschiedlichen Anforderungen der internen Kunden abzudecken, oder eine spe-

zifische Anwendung zu erstellen. Ersteres hat zwar den Vorteil, dass die Anwendung für eine breitere Masse einsetzbar ist. Auf der anderen Seite muss deutlich mehr in die Entwicklung investiert werden, um möglichst viele Konfigurationen abzubilden. Der alternative Ansatz führt häufig schnell zum Ergebnis, schränkt aber die Wiederverwendbarkeit stark ein.

Eine Möglichkeit diesem Dilemma zu entkommen ist, Applikationen in Microservices herunterzubrechen, um aus diesen dann immer wieder neue Kombinationen zu orchestrieren. Diese eher agnostischen Microservices können dann hochskalierbar intern zur Verfügung gestellt werden, sodass auf deren Grundlage neue, spezifische Lösungen entwickelt werden können. So kann etwa der Auswertungsalgorithmus einer Lösung als Microservice für einen neuen Service verwendet werden, die Datenaufnahmen und die Darstellung der Ergebnisse dagegen können für die spezifische Lösung entwickelt werden. Die Idee der API Economy wird von Sebastian Strugholtz, Prof. Dr. Roland Frank und Fabian Meise, den Autoren des Buches „Bausteine der digitalen Transformation – Wie APIs Unternehmen den Weg in die Programmable Economy ebnet“, erschienen im Springer Verlag, näher erläutert.

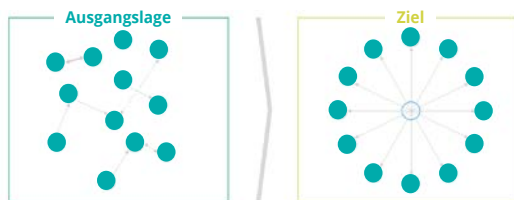
Ökosystem mit Potenzial?

Schließlich sollten sich Unternehmen und Organisationen die Frage stellen, wie sie ihr eigenes und/oder externe Ökosysteme sinnvoll in die Strategie rund um ihre interne Softwareentwicklung einbeziehen. Prof. Dr. Sabina Jeschke und Olly Salzmann, die Vorstände des KI Park Deutschland e.V., beleuchten diese Fragen aus der Sicht eines Ökosystems.

Zum einen kann das Ökosystem selber zum Skalierungsmarktplatz werden, in dem die Mitgliedsunternehmen exklusiven Zugang auf Softwareentwicklungen der anderen Mitglieder bekommen. Zum anderen können die Ökosysteme ihre ganze Kraft ausspielen, Corporates, akademische Einrichtungen, Start-ups und Verbände zusammenzubringen, somit gemeinsam an der Entwicklung arbeiten und auch kleinere Softwareentwicklungen einem größeren Kreis zur Verfügung zu stellen.

Unabdingbare Voraussetzung ist natürlich, dass die entsprechende Software so aufgesetzt ist, dass sie sich über einen Marktplatz auch skalieren und vielen Nutzern zur Verfügung stellen lässt. Auch hier kann ein Ökosystem eine wichtige Rolle spielen und entsprechende Standards setzen, in denen die angeschlossenen Mitglieder agieren.

Ich lade Sie ein, auf den folgenden Seiten viele unterschiedliche Aspekte dieses hochrelevanten Themas kennenzulernen und sich ein eigenes Bild zu machen. Die Skalierung selbst kleiner Softwarelösungen – die vielleicht ursprünglich von Mitarbeitern „für den Eigengebrauch“ gedacht waren – lässt sich effizient umsetzen und bietet erhebliche Potenziale.



Von einer komplexen Orga und verteilter Software & Daten ...

... zu einem sicheren und zentralen Daten Hub und Software Marktplatz.



Von lokal gespeicherten, unbekanntem und schwer nutzbaren Apps und Datensätzen ...

... zu einem globalen, hochverfügbaren und nutzbaren internen Katalog und Store.



Von isolierter und zufälliger Software- und Datennutzung ...

... zu integriertem „Handel“ und Zusammenarbeit an Technologien.



Von lokal genutztem Talent und Wissen ...

... zu eng vernetzten Ressourcen, Fähigkeiten und Knowhow, von dem das ganze Unternehmen profitiert.

Ausgangslage und Zielsetzung für einen internen Software Marktplatz.
Quelle: Deloitte Analyse 2022

Support zustehen würden. Nur intern können die Unternehmen und Organisationen ihr Intellectual Property schützen.

Daher ist die Antwort ein interner Marktplatz. Dieser muss selbstverständlich höchste Sicherheitsanforderungen erfüllen und eine möglichst hohe Automatisierung der nötigen Prozesse beinhalten. Wenn es diese nicht gäbe, würde sich die Distribution teilweise sehr kleiner Apps und „Tools“ nicht lohnen und somit das eigentliche Ziel nicht erreicht. Der Artikel von Dr. Jan-Niklas Keltsch zeigt auf, worauf es bei einem solchen Marktplatz ankommt.

Ein Marktplatzansatz zur Skalierung von Software

Von Dr. Jan-Niklas Keltsch

In den meisten multinationalen Unternehmen wird hervorragende Software in den verschiedenen Geschäftsbereichen und oft auch Ländergesellschaften sowie funktionalen Bereichen entwickelt. Die konzernweite Nutzung dieser Software ist jedoch leider häufig noch Wunschdenken. Dadurch treten Doppelentwicklungen, Fähigkeitslücken und langsamere Digitalisierung auf – in einem Umfeld mit hohem Digitalisierungsdruck und sehr eingeschränkten Entwicklerkapazitäten aus Sicht eines Entscheiders kaum zu akzeptieren.

„Software“ kann vielfältige Ausprägungen haben: Modelle der künstlichen Intelligenz, voll umfänglich ausführbare Programme, APIs, Tools etc. Oft wird diese im Unternehmen entwickelt, um Geschäftsprozesse zu automatisieren, die Qualität von Geschäftsentscheidungen oder der Produkte zu erhöhen sowie Kunden digitale Services zur Verfügung zu stellen. In den meisten Fällen werden allerdings die Verteilung und damit die Partizipation des gesamten Konzerns an diesen Softwareinnovationen durch die geografische Entfernung sowie technische, rechtliche, aber auch steuerliche Hürden behindert. Dadurch verpassen es Unternehmen, sich einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen.

Software stellt also eine Ressource für das Unternehmen dar. Im Gegensatz zu physischen Ressourcen wird durch das Teilen von Software die Partizipation an dieser Ressource zu vernachlässigbar kleinen Grenzkosten erreicht. Teilen bedeutet hier also vor allem, dass alle Teile des Unternehmens gewinnen.

Der Marktplatzansatz

Um dies zu erreichen, sollte es Anreize für Geschäftseinheiten geben, die Software entwickeln, diese anderen Geschäftsbereichen zur Verfügung zu stellen. Daher macht es nicht nur aus steuerlichen Gesichtspunkten sehr viel Sinn, diese Software mit einem Preismodell zu versehen, sodass die dazugehörigen Investitionen auf alle partizipierenden Bereiche des Unternehmens verteilt werden. Hierzu bietet sich ein Marktplatz als Ansatz an.

Ein Marktplatz – also eine Plattform, auf der Anbieter und Nachfrager zusammengebracht werden und dort nach zentral festgelegten Regeln Handel betreiben können – bietet dem Unternehmen die Möglichkeit, Business-Prozesse nach rechtlichen, steuerlichen und internen Governance-Vorgaben auszugestalten und gleichzeitig den Austausch zwischen den verschiedenen Geschäftseinheiten in Bezug auf Software mit minimaler Reibung zu unterstützen.

Eine solche Plattform sollte üblicherweise folgenden Funktionsumfang haben:

› **Transparenz schaffen:** Um Nutzern einen Überblick zu verschaffen, welche Lösungen im Unternehmen vorhanden sind, sollte es einen Katalog der Anwendungen geben. So

wird nicht nur sichergestellt, dass Anwendungen schnell gefunden werden, es wird auch einer Mehrfachentwicklung im Konzern entgegengewirkt.

› **Beschaffung abwickeln:** Es sollte auf dieser Plattform eine App-Store-Funktionalität gegeben sein. Ein Nutzer sollte also für eine angebotene Software eine Lizenz erwerben und damit in einem digitalen Prozess die jeweils gültigen Verträge schließen können.

› **Verfügbarkeit sicherstellen:** Eine automatisierte technische Bereitstellung der Software sowie die Provisionierung von internen und gegebenenfalls externen Nutzern stellt eine wichtige Funktion für die schnelle und reibungslose Nutzung der Software dar. Weiterhin ist die Verwaltung von Käufen sowohl für den Ersteller der Software als auch für den Nutzer wichtig. Dies schließt auch die Abrechnung der Nutzung der Software mit ein.

Ein solcher Marktplatz vereint also sowohl die Geschäfts- als auch die Technologiesicht. Erstere konzentriert sich vornehmlich auf eine sehr hohe Benutzerfreundlichkeit inklusive der schnellen Bereitstellung von Informationen sowie Demos von Software für den Nutzer, weitere wichtige Aspekte sind die flexible Preisgestaltung und konsumabhängige Abrechnung (zum Beispiel Anzahl der Benutzer, Anzahl der API Calls etc.).

Aus der technischen Perspektive stellt eine solche Marketplace-Plattform eine Referenzarchitektur zur Verfügung, um es Softwareentwicklern zu vereinfachen, ihre Lösung zu skalieren. Dazu gehört es, die jeweilige Cloud-Infrastruktur bereitzustellen und dem Softwareentwickler viele Funktionen abzunehmen, die es braucht, damit aus einem kleinen Code ein echtes Softwareprodukt wird.

Die technische Bereitstellung beschleunigen und die Sicherheit erhöhen

Nehmen wir an, eine Geschäftseinheit hat ein Modell der künstlichen Intelligenz trainiert und möchte dieses anderen Geschäftseinheiten in einem Konzern zur Verfügung stellen. Hierzu benötigt man verschiedene Funktionsebenen um das Modell herum: Zunächst braucht es eine Laufzeitumgebung wie z.B. in der Cloud ein Kubernetes Cluster, Daten-

banken etc. Weiterhin wird eine Zugangsverwaltung benötigt. In vielen Konzernen ist dies zunächst einmal die Single-Sign-on-Funktion, mit der sich Mitarbeiter üblicherweise in die firmeneigenen Systeme einloggen. In der dritten Ebene sind Maßnahmen zur Abrechnung vorzusehen, d.h. es muss eine Möglichkeit geben, die Nutzung bzw. das Nutzungsverhalten zu der bereitgestellten Software zu messen und mit dem gewählten Preismodell zu verbinden.

Die beschriebenen Ebenen sind im Grunde genommen für jede in einem Konzern entwickelte Software notwendig, um den Code zu einem Produkt werden zu lassen. Eine Plattform kann die Funktionsebenen standardisiert zur Verfügung stellen, sodass sich der jeweilige Entwickler voll und ganz auf die Implementierung seiner gewünschten Logik in die Software konzentrieren kann. Allein diese Standardisierung spart eine sehr hohe Anzahl an Entwicklerstunden und beschleunigt die Entwicklung von Software. Weiterhin werden so sehr schnell ein hoher Reifegrad sowie Sicherheitsstandard erreicht.

Der Deloitte SaaS Marketplace

Deloitte hat eine solche Plattform für sich intern entwickelt, damit Softwares, die in den Landesgesellschaften und den verschiedenen Geschäftsbereichen entwickelt wurden, für alle über 345.000 Mitarbeiter weltweit auf Knopfdruck zur Verfügung stehen. So kann Deloitte seinen lokalen Kunden extrem schnell Fähigkeiten in Form von Software zur Verfügung stellen, die in anderen Geschäftsbereichen und Ländern entwickelt wurde.

Mittlerweile stellt Deloitte diese Plattform als „White Lable“-Lösung auch seinen Kunden unter dem Namen CAMPfire zur Verfügung: Die Corporate Application Management Platform ist ein Softwareprodukt, integriert mit verschiedenen Cloud-Anbietern und lässt sich problemlos der kundenspezifischen Infrastruktur anpassen. Die Daten und die Softwareanwendungen verbleiben somit vollständig innerhalb der Kundeninfrastruktur, und Deloitte stellt lediglich die Orchestrierungsplattform zur Verfügung. Weitere Informationen findet man unter <https://deloittecampfire.com/>.

Der Autor



Dr. Jan-Niklas Keltsch ist Director bei Deloitte Consulting und verantwortet das Produkt CAMPfire, eine Enterprise-SaaS-Marketplace-Lösung sowie den Deloitte-internen, globalen Marktplatz deloitte.ai zur Skalierung von Lösungen der künstlichen Intelligenz.

Zuvor war er als CEO eines Venture-Capital-Unternehmens und als Start-up-Unternehmer tätig.

Wie API-basierte Ökosysteme Geschäftsmodelle von Unternehmen verändern

Von Sebastian Strugholtz, Prof. Dr. Roland Frank und Fabian Meise

Der rein technische Blickwinkel auf Application Programming Interfaces (API) ist einer neuen Perspektive gewichen: In einer mehr und mehr digitalisierten Wirtschaft werden APIs zum zentralen Enabler für den Auf- und Ausbau skalierbarer digitaler Geschäftsmodelle von Unternehmen. Das Potential ist riesig. Aus technischen Schnittstellen wird die Grundlage für globale digitale Wertschöpfungsnetzwerke.

Wer kennt nicht das Gefühl von Freiheit und Kreativität, wenn man vor einer großen Kiste mit unterschiedlichsten Lego-Bausteinen steht. Alles ist möglich. Gute APIs sind wie Lego-Bausteine, auf welche Entwickler für den Aufbau neuer digitaler Produkte und Dienstleistungen zurückgreifen können. Die schnelle und einfache Kombination der API-Bausteine beschleunigt die Entwicklungszeit und verkürzt damit die Time-to-Market signifikant.

Unternehmen wie FreeNow oder Uber haben den Vorteil bereits früh erkannt. Statt eigenständig Karten- oder Bezahlservices zu entwickeln, werden diese via API von externen Anbietern in die App eingebunden.

Dieser modulare Aufbau erlaubt es Entwicklern, sich auf die Weiterentwicklung der wettbewerbsdifferenzierenden Kernprozesse zu fokussieren und unterstützende Funktionen an spezialisierte Dienstleister auszulagern („Micro-Outsourcing“). Ohne großen Mehraufwand können neue Features integriert und das eigene Kernwertversprechen gesteigert werden. Ein großer Vorteil in Zeiten knapper Entwicklungsressourcen. Dabei gilt: Je mehr Kompetenzen (Daten, Prozesse, Funktionen) eines Unternehmens intern über APIs ansprechbar sind, desto besser skaliert die Entwicklung von digitalen Produktinnovationen im Unternehmen.

Setzen Unternehmen bei der Entwicklung digitaler Produkte konsequent auf die Nutzung von skalierbaren APIs, entstehen im Ergebnis Null-Grenzkosteneffekte: Mit jedem neuen Aufruf des digitalen Produktes streben die variablen Kosten für die Bereitstellung gegen Null. Teilt ein Unternehmen den Zugriff auf seine eigenen (Kern-)Kompetenzen über APIs auch extern, wird zusätzlich die eigene Partnerfähigkeit gesteigert. Dritte können über die API die angebotenen Kompetenzen in die eigene Wertschöpfung integrieren. Eine Win-Win-Situation entsteht: Der Anbieter kann seine Dienste direkt oder indirekt monetarisieren. Der Nachfrager spart Kosten und gewinnt an Entwicklungsgeschwindigkeit.

Die Entstehung von API-Ökosystemen

Im Gegensatz zur „analogen Welt“, in der Unternehmenspartnerschaften oft langjährige An-

bahnungsprozesse vorausgehen, ermöglichen APIs ganz neue Formen von flexiblen Zusammenarbeitmodellen (z. B. „Open Innovation“) im digitalen Raum. Ein Beispiel ist die Expedia Group: Der Anbieter von Reisedienstleistungen erlaubt Externen die Einbindung seiner Funktionalität in eigene Applikationen und erweitert so eine Marktdurchdringung. Aus Wertschöpfungsketten entstehen so flexible Netzwerke, in denen sich die verschiedenen Akteure in loser Kopplung zusammenfinden und gemeinsam wirtschaftliche Ökosysteme bilden.

APIs stehen im Mittelpunkt dieser digitalen Ökosysteme: sie erlauben den Marktteilnehmern einer Plattform, miteinander zu interagieren. Unternehmen bietet die Bereitstellung dieser digitalen API-Ökosysteme die Möglichkeit, sich auf ihre eigenen Kernkompetenzen zu konzentrieren.

Plattformen als Drehscheibe

API-Managementsysteme bilden den Kern von API-basierten Ökosystemen und den darunterliegenden Plattformen – z. B. interne wie externe API-Marktplätze oder Developer-Portale. Sie verbinden API-Anbieter und Nachfrager miteinander und stellen die Regeln und Prozesse (z. B. Monetarisierungs- und Abrechnungsfunktionen oder Dokumentation) bereit. So wird die Interaktion auf der technischen wie auch organisatorischen Ebene so einfach wie möglich gestaltet.

Angelehnt an den Begriff der User Experience (UX) z. B. im E-Commerce-Bereich hat sich der Begriff der Developer Experience (DX) als ein Haupterfolgsfaktor dieser Plattformen etabliert. Sie misst den Grad des Komforts, mit dem Entwickler – als die Hauptnutzer – mit der Plattform und ihren APIs interagieren. Dabei ist es unwesentlich, ob die APIs unternehmensintern oder -extern geteilt werden.

Die Einfachheit der Teilnahme ermöglicht erst, dass sich um Plattformen Ökosysteme bilden. Je einfacher der Zugriff und je besser die Developer Experience, desto eher sind Entwickler bereit, eine API zu nutzen. Das Angebot wächst und Netzwerkeffekte machen sie attraktiver für weitere Teilnehmer – sowohl nutzer- als auch anbieterseitig.

Die Gestaltung des digitalen Wandels

Bezogen auf Unternehmen haben APIs einerseits das Potential, die bestehenden Geschäftsmodelle zu optimieren (z. B. durch kürzere Entwicklungszeiten) oder andererseits zu erweitern (z. B. durch die vereinfachte Partnerfähigkeit und Ökosysteme). In Summe führt der konsequente Einsatz von APIs dazu, dass ganz neue skalierbare digitale Geschäftsmodelle entstehen.

Damit einher geht die Bildung von Wertschöpfungsnetzwerken und Ökosystemen, in denen Unternehmen mit komplementären und konkurrierenden Angeboten einfach zusammenarbeiten und gemeinsame Win-Win-Situationen schaffen. APIs ermöglichen den Zugang zu diesen Ökosystemen, die je nach Ausgestaltung an den Unternehmensgrenzen enden oder kontrolliert über diese hinausgehen können.

Etablierte Unternehmen wie Lufthansa, Mercedes-Benz oder Commerzbank gehen über ihre Developer-Portale bereits diesen Weg. Innovative Start-ups wie das FinTech Plaid verfolgen direkt eine „API-First-Strategie“: ihre Produkte sind APIs und die dahinterliegende, einfach integrierbare Software. Unternehmen, die an diesen Wertschöpfungsnetzwerken teilnehmen wollen, müssen eine Frage für sich beantworten: Möchten sie bestehenden API-Ökosystemen beitreten oder ein eigenes API-Ökosystem etablieren, betreiben und ausgestalten?

Die Autoren



Sebastian Strugholtz und Fabian Meise sind bei Arvato Systems – international agierender IT-Spezialist und Teil der zum Bertelsmann-Konzern gehörenden Arvato – für das Innovationsmanagement im Bereich digitaler Medienprodukte zuständig.



Prof. Dr. Roland Frank ist Dekan des Fachbereichs Medien- und Kommunikationsmanagement an der Mediadesign Hochschule München. Seine Forschungsschwerpunkte sind Innovationsmanagement und Digitalisierung.

Ihr Buch „Bausteine der digitalen Transformation – Wie APIs Unternehmen den Weg in die Programmable Economy ebnen“ ist 2021 bei SpringerGabler (ISBN: 978-3-658-35106-9) erschienen.

Effiziente Skalierung bei der Einführung und Monetarisierung eigener Assets mit einer Plattform

Von Anna Marino

Plattformen werden zum „de facto“-Betriebsmodell vieler Unternehmen, die von einem traditionellen Massenkunden-Ansatz zu einem zielgerichteten Kundennetzwerk übergehen. Während sich jedes Unternehmen in einer anderen Phase seines Transformationsprozesses befindet, entwickelt sich der Markt ständig weiter und neue Unternehmen bringen digital ausgerichtete Geschäftsmodelle auf den Markt, die einen höheren Wert zu niedrigeren Preisen bieten.

Das Geschäft dieser Unternehmen wird vollständig von den modernsten Technologien angetrieben, die ihnen eine größere Effizienz und Flexibilität bei der Kundenansprache, der Ausweitung der Reichweite und der Einführung neuer Dienste ermöglichen. Ein Schlüsselement ihres Modells ist die Einführung von Cloud, Plattformen und Managed Services für bestimmte Geschäftsfunktionen (z. B. IT, Marketing). Traditionelle Unternehmen stehen daher in hartem Wettbewerb mit diesen neuen Marktteilnehmern, die die Kundennetzwerke mit relevanten Inhalten erreichen und eine bessere Bindung, Erfahrung und Unterstützung bieten.

Treiber, Ziele und Herausforderungen der digitalen Transformation

Die digitale Transformation ist derzeit für fast jedes Unternehmen ein Muss, und unabhängig davon, ob die Priorität in der Kostensenkung, einer schnelleren Markteinführung oder der Einführung eines neuen Produkts liegt, hat die Effizienz in der Umsetzung einen erheblichen Einfluss auf die erzielbaren Ergebnisse.

Laut einer Studie des IT-Dienstleister HCL (<https://www.hcltech.com/digital-business/campaign/digital-acceleration-report-2021>) investieren Kunden in digitale Fähigkeiten, um:

- › das Kundenerlebnis zu verbessern,
- › die betriebliche Effizienz zu steigern,
- › neues Geschäft zu generieren.

Jedes Unternehmen wählt seinen eigenen Weg und Zeitplan, um diese Ziele zu erreichen. Die Pandemie hat die Rahmenbedingungen verändert und viele Unternehmen dazu gezwungen, den Wandel schneller voranzutreiben, um im Geschäft zu bleiben. Dieser Prozess machte einige Herausforderungen in Bezug auf Ressourcen/Know-how, Einhaltung lokaler Vorschriften, Sicherheit und Skalierbarkeit deutlich, die den Zeitplan für die Transformation verlängern.

Beispielsweise ermöglichen Low-Code/No-Code-Plattformen Geschäftsanwendern, einfache Apps ohne Programmiererfahrung zu erstellen und zu verteilen. Möglicherweise ist jedoch nicht jede Datenquelle zugänglich, und komplexe Apps erfordern tieferegehende

Kenntnisse. Veraltete Backends stellen Daten nicht ohne Weiteres für eine einfache Nutzung bereit, und es werden spezielle Konnektoren und Fähigkeiten benötigt. Was können Kunden also tun, um das volle Potenzial ihrer Lösungen auszuschöpfen, eine schnelle Akzeptanz zu erreichen, die Cloud nahtlos zu nutzen und Geld zu verdienen?

Das 'Age of Assistance' für B2B

Im 'Age of Assistance' suchen Unternehmen nach Möglichkeiten, ihren Kunden überlegene Erfahrungen zu bieten und deren Interessen in den Mittelpunkt zu stellen. Was wäre, wenn sie auch bei der Vereinfachung, Skalierung und Beschleunigung ihrer Aufgaben Unterstützung bieten könnten? Es gibt eine riesige Menge an Assets (z. B. APIs, Geschäftslogik, Container, KI-Modelle), die Unternehmen erstellt haben und auf breiter Basis übernehmen und/oder monetarisieren möchten. Eine Möglichkeit, dies zu tun, könnte die Schaffung von Lösungen wie etwa Entwicklerportale oder Marktplätze sein, um den Zugriff, die Wiederverwendung und die Abrechnung von Assets zwischen Abteilungen und Dritten zu erleichtern.

Umgekehrt könnten Organisationen, die nur über begrenzte Zeit, Ressourcen oder ein begrenztes Budget verfügen, um dies selbst zu übernehmen, einen Service (z. B. SaaS, Managed Service) nutzen, der von einem Aggregator über eine Plattform angeboten wird. Auf diese Plattform können Unternehmen ihre Assets hochladen und erhalten Unterstützung bei folgenden Aufgaben:

- › Entwicklung neuer Minimum Viable Products (MVP)
 - › Nutzung der Leistungsfähigkeit und Skalierbarkeit einer sicheren Cloud-Infrastruktur
 - › Verwaltung von APIs und API-Produkten
 - › Kontrolle des Zugriffs auf die Assets, Datensicherheit usw.
 - › Suche, Auflistung und Monetarisierung von Assets
 - › Zugriff auf Assets anderer Unternehmen
- Eine Plattform kann die Einführung vereinfachen und erleichtern. Gleichzeitig kann sie

Daten bereitstellen, um die Einhaltung von lokalen oder branchenspezifischen Anforderungen nachzuweisen und um einen kontrollierten Zugriff auf Ressourcen, die Trennung und Integration von Daten, einen Katalog von (wieder) verwendbaren Assets und eine Community zur Förderung von Innovationen sicherzustellen. Die Teilnahme an einer solchen Plattform hat gegenüber Eigenentwicklungen klare Vorteile:

- › kurze Zeit bis zur Markteinführung (oder bis zur Produktion)
- › Risikodelegation für die Verfügbarkeit und Sicherheit der zugrundeliegenden Infrastruktur
- › dynamische und unmittelbare Erweiterungsmöglichkeiten (z. B. maßgeschneiderte Nutzung von Ressourcen)
- › begrenzter Bedarf an internen Fähigkeiten, um zusätzlichen Nutzen zu schaffen
- › bessere Kostenplanung (in der Regel sind mehrere Pläne verfügbar)
- › Unterstützung durch Fachexperten oder ein Expertenteam
- › strukturierter Ansatz zur gemeinsamen Nutzung, Skalierung und Monetarisierung von Assets

Jeder Service kann auf der Grundlage der tatsächlichen Nachfrage aktiviert oder gekündigt werden. Es besteht keine Notwendigkeit, Ressourcen, Fähigkeiten, Prozesse oder Lösungen einzuplanen, die zeitaufwändig und kostspielig sind – und letztendlich möglicherweise die ursprünglichen Erwartungen nicht ganz erfüllen.

Schlussfolgerungen

Die Marktdynamik zwingt Unternehmen, sich schneller zu verändern und ihre Assets für Dritte zu öffnen, um neue Einnahmequellen zu erschließen. Während die Erstellung von Kernbausteinen (z. B. APIs, KI-Modelle, Geschäftslogik) intern vorangetrieben werden kann, sollten Unternehmen die Teilnahme am Plattformgeschäft in Betracht ziehen, um ihre Fähigkeit zur Skalierung, Innovation und Nachhaltigkeit (Wiederverwendung von Vermögenswerten) zu beschleunigen, anstatt benutzerdefinierte Prozesse und Dienstleistungen zu erstellen, um diese Ziele zu erreichen.

Die Autorin

Anna Marino ist Leiterin der Abteilung Partner und Allianzen für Business Application Plattform bei Google Cloud. Sie blickt auf über 22 Jahren Erfahrung in der IT-Branche zurück, wo sie führende Positionen in großen Unternehmen innehatte. Derzeit konzentriert sie sich darauf, Unternehmen dabei zu helfen, neue Geschäftsmodelle zu entwickeln sowie Cloud-Lösungen zu nutzen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern.



Juristische und steuerrechtliche Herausforderungen bei der Bereitstellung von Software-Assets über Plattformen

Von Claudia Lauten und Dr. Till Contzen

Wenn Unternehmen innerhalb der eigenen Unternehmensgruppe oder aber auch mit Unternehmen außerhalb Software-/Datenbestände („Software-Assets“) teilen und monetarisieren wollen, kann dies durch den Einsatz einer Plattform umgesetzt werden. Entscheidender Faktor dabei ist, dass eine Bereitstellung und ein nahtloser Handel der Software-Assets über alle teilnehmenden Unternehmen und Abteilungen hinweg ermöglicht werden. Bei der Umsetzung gilt es u.a., die folgenden juristischen (I.) sowie steuerrechtlichen (II.) Herausforderungen zu beachten und zu lösen.

I. Juristische Themenstellungen

Die juristischen Fragestellungen bei der Bereitstellung von Software-Assets drehen sich im Schwerpunkt um den Schutz des Rechts am eigenen geistigen Eigentum („IP-Rechte“) sowie um die Vermeidung von Rechtsverletzungen der IP-Rechte Dritter. Daneben spielt die interessengerechte Abbildung der gesamten Rechtsbeziehungen eine wichtige Rolle, was gerade bei der Weiterverwendung von Software-Assets innerhalb einer Unternehmensgruppe unterschätzt wird und im weiteren Verlauf dann ungewünschte Konsequenzen nach sich zieht. Neben diesen Punkten sind die jeweils im konkreten Fall relevanten (zwingenden) gesetzlichen Vorgaben (insb. Datenschutz und Kartellrecht) zu identifizieren und deren Umsetzung zu gewährleisten.

a. IP-Rechte an den Software-Assets

Um die IP-Rechte ausreichend zu schützen, empfiehlt sich ein mehrstufiges Vorgehen: In einem ersten Schritt muss im Rahmen einer Bestandsaufnahme ein belastbarer Überblick über die in dem jeweiligen Software-Asset enthaltenen IP-Rechte (insbesondere die Urheberrechte am Source Code) erfolgen. Denn nur wenn ein klares Verständnis darüber besteht, ob die IP-Rechte bei dem bereitstellenden Unternehmen oder einem Dritten (im Fall von Open Source Software („OSS“) sogar bei einer ganzen Community) liegen, kann nachfolgend eine rechtssichere Weitergabe bzw. Bereitstellung erfolgen. Anschließend sind in einem zweiten Schritt der Empfänger und die Anforderungen zu bestimmen und durch entsprechende Lizenzbestimmungen sicherzustellen, dass es zu keiner Rechtsverletzung kommt.

Auf die leichte Schulter darf dies nicht genommen werden, da bei Verletzung der

IP-Rechte Schadensersatzansprüche, Unterlassungsklagen oder sogar strafrechtliche Konsequenzen drohen. Neben den unmittelbaren finanziellen Schäden stellen insbesondere die Unterlassungsansprüche, also das Verbot der Nutzung der IP-Rechte, ein Risiko für Unternehmen dar, da von dem einen auf den anderen Tag ein strafbewehrtes Nutzungsverbot verhängt werden kann, welches die weitere Nutzung des Software-Assets ausschließt. Gerade bei unternehmenskritischen Funktionen kann dies zu erheblichen Herausforderungen im Unternehmensbetrieb führen, die bis zum Stillstand reichen können.

Mittels eines (technologieunterstützten) Software-Asset-Managements („SAM“) und korrespondierender Prozesse und Governance-Regelungen können diese Risiken erfasst und mitigiert werden. Dabei ist neben der Betrachtung von proprietären IP-Rechten auch ein ausreichendes Augenmerk auf die Verwendung von OSS zu legen. Wenn auch deren Einsatz in der Softwareentwicklung nicht mehr wegzudenken ist, stehen dem aufgrund der oft unklaren Lizenzbedingungen sowie des drohenden Verlusts von IP-Rechten bei sogenannten Copyleft-Lizenzen auch erhebliche rechtliche Herausforderungen entgegen, die wohlbedacht gelöst werden müssen (und können).

b. Intelligente Prozess- und Vertragsgestaltung

Damit die vorhandenen Software-Assets kein Schattendasein führen, sondern auch von der Zielgruppe angenommen werden, kommt der Prozess- und Vertragsgestaltung im Rahmen der Beschaffung eine entscheidende Rolle zu. Konkret kann dies durch eine standardisierte und modulare Gestaltung der Verträge erreicht werden, bei der die passenden Vertrags-elemente szenarienbasiert und entsprechend den tatsächlichen Anforderungen intelligent

beigesteuert werden. Dabei gilt selbst dann, wenn die Software-Assets nur innerhalb einer Unternehmensgruppe bereitgestellt werden, ein „Arm's Length“-Prinzip. Das bedeutet, dass zumindest im Hinblick auf die wesentlichen Rechte und Pflichten klare vertragliche Bestimmungen vereinbart werden müssen, wenn auch zumindest im Fall der Bereitstellung nur innerhalb der Unternehmensgruppe an der einen oder anderen Stelle auf eine Regelungsdichte verzichtet werden kann, die bei der Bereitstellung auch für Dritte anzulegen ist.

Dieser Gedanke ist auch bei der Prozessgestaltung aufzugreifen, wobei ein Kompromiss zwischen den (gerade in der Europäischen Union strengen) gesetzlichen Vorgaben rund um den E-Commerce, etwa im Hinblick auf die Gestaltung der Bestellprozesse, und die Nutzerfreundlichkeit sowie die Niederschwelligkeit des Zugangs gefunden werden muss.

Spätestens an dieser Stelle müssen sich Unternehmen aber auch mit der Frage auseinandersetzen, ob sie neben der Bereitstellung von Software-Assets weitergehende Leistungen, wie etwa deren Implementierung, Betrieb und Pflege, anbieten möchten. Ist dies der Fall, sind die Verträge und Prozesse um entsprechende Elemente zu ergänzen. Bevor eine solche Entscheidung getroffen wird, sollten sich gerade Unternehmen, die einen ganz anderen Schwerpunkt als das Angebot von IT-Leistungen haben, das Angebot solcher zusätzlichen Leistungen gut überlegen, da der dahinterliegende Aufwand oft unterschätzt wird. Dies gilt insbesondere dann, wenn das Angebot auch auf Unternehmen außerhalb der eigenen Gruppe ausgeweitet werden soll.

c. Compliance

Je nach Ausgestaltung der angebotenen Software-Assets bzw. unterstützenden Leistung und der konkreten Situation muss frühzeitig eruiert werden, ob zwingende gesetzliche Vorgaben oder sektor- bzw. unternehmensspezifische Vorgaben (etwa Finanz- oder Gesundheitswesen) eingehalten werden müssen. Idealerweise bereits während der Entwicklungsphase, ansonsten aber spätestens vor dem Angebot der Software-Assets müssen beispielsweise auf Fragen rund um Datenschutz (etwa die Privacy-by-Design- oder -by-Default-Prinzipien der Datenschutz-Grundverordnung) oder IT-Sicherheit (z.B. Datentrennung, Geheimnisschutz usw.) nicht nur eine Antwort, sondern auch eine Lösung gefunden worden sein.

Werden unterstützende Leistungen wie etwa der Betrieb der Software-Assets angeboten, können bei einer Qualifikation als Auslagerung weitere sektorspezifische rechtliche (z.B. MaRisk und BAIT im Bankensektor) und technische (z.B. Schnittstellenanforderungen im Gesundheitssektor) Vorgaben gelten.

II. Steuerrechtliche Herausforderungen

Die Einhaltung steuerlicher Compliance-Vorgaben erfordert regelmäßig eine genaue Analyse des Sachverhalts. Diese ermöglicht im Anschluss die Identifikation der relevanten Vorschriften und der erforderlichen Schritte zu deren Einhaltung. Compliance-Vorgaben können sich auf Deklarationspflichten beziehen, wie die Verpflichtung zur Abgabe von Steuererklärungen oder -anmeldungen. Sie können aber auch formale Vorgaben etwa zur Ausstellung von Rechnungen betreffen, insbesondere im Zusammenhang mit Umsatzsteuerregelungen. Nicht zuletzt können die Preise selbst – also für die Nutzung des Marktplatzes oder der Software-Assets – steuerlichen Vorgaben unterliegen, jedenfalls dann, wenn die betreffenden Transaktionen innerhalb einer Unternehmensgruppe stattfinden. Im Folgenden werden beispielhaft einzelne steuerliche Aspekte dargestellt.

a. Herausforderung: steuerliche Verrechnungspreise

Finden alle Transaktionen zwischen verbundenen Unternehmen statt, sind steuerliche Verrechnungspreise in der Regel kein Thema. Im Konzernverbund sieht das anders aus: Insbesondere, wenn die Unternehmen steuerlich in unterschiedlichen Ländern ansässig sind, greifen regelmäßig steuerliche Vorschriften, die bei der Preissetzung ein Verhalten „wie unter fremden Dritten“ vorgeben. Die Vorschriften sind meist sehr dezidiert und beziehen sich auf die Preissetzung ebenso wie spezielle Dokumentationsanforderungen. Für die Verletzung der Vorgaben sind in vielen Ländern Strafen vorgesehen, wie eine zum Teil drastische Erhöhung der lokalen steuerlichen Bemessungsgrundlage oder Strafzahlungen. Es drohen also die Verringerung von Nach-Steuer-Gewinnen ebenso wie negative Cashflow-Effekte.

Bei Software-Assets ist daher die Bepreisung der Assets samt nachgelagerter Dienstleistungen im Einklang mit den Vorgaben durchzuführen – ebenso die Vergütung für den oder die Marktplatzbetreiber.

Konzerninterne Preise dienen in der Regel als Steuerungsinstrument, um Anreizsysteme zu schaffen sowie eine optimale Ressourcenallokation und die Maximierung des Konzerngewinns zu ermöglichen. Es ist oft eine Herausforderung, diese operativen Konzernziele mit den steuerlichen Vorgaben in Einklang zu bringen.

b. Herausforderung: weitere steuerliche Aspekte

Viele der relevanten Leistungen, insbesondere Lizenzzahlungen, werden von einer Quellensteuerpflicht betroffen sein. Dann obliegt es dem Vergütungsschuldner, einen Teil der Vergütung einzubehalten, bei der Finanzbehörde seines Staates anzumelden und abzuführen. Unterbleibt ein notwendiger Quellensteuer-

abzug bei Zahlung, haftet der Vergütungsschuldner für die Quellensteuer. Abhängig von den vertraglichen Vereinbarungen und den faktischen Rückgriffsmöglichkeiten kann die Quellensteuer dann bei ihm zu einer zusätzlichen und definitiven Belastung werden. Bei korrektem Einbehalt verringert sich aus Sicht des Lizenzgebers die Vergütung – ob und in welcher Höhe er ggfs. eine Erstattung oder Anrechnung der Quellensteuer erhalten kann, hängt vom Einzelfall ab. Damit kann es dann aber auch dazu kommen, dass jedenfalls ein Teil der Quellensteuer definitiv wird und den Nach-Steuer-Gewinn ebenso wie den Cashflow reduziert.

Um die verschiedenen Ebenen von Komplexität zu beherrschen, empfiehlt sich die frühzeitige Einbindung von Experten, die mit den steuerlichen und rechtlichen Themen vertraut sind.

Auch umsatzsteuerlich ist der Sachverhalt genau zu klären, damit die korrekten steuerlichen Schlussfolgerungen gezogen werden können: Ist die Transaktion umsatzsteuerlich als Lieferung oder Leistung anzusehen, wer ist Leistungsempfänger, gelten besondere Regelungen aufgrund der Art der Transaktion, welche formalen Vorgaben sind einzuhalten? Bei korrekter Erfassung und Einhaltung der relevanten Vorgaben wird sich hier in der Regel keine definitive Steuerbelastung ergeben, aber die Fallstricke sind zahlreich.

Bestimmte Tätigkeiten könnten zudem eine steuerliche Betriebsstätte auslösen, die regulatorischen Vorgaben unterliegt und für die steuerliche Gewinnermittlungen ebenso wie Steuererklärungen zu erstellen und einzureichen sind. Wird dies versäumt, kann es zu Doppelbesteuerung kommen, also der zweimaligen Einkommensbesteuerung der Betriebsstätten-gewinne, und zu zusätzlichen Strafen. Auch hier drohen also eine Verringerung des Nach-Steuer-Gewinns sowie negative Cashflow-Effekte.

Auf internationaler Ebene (OECD, EU) wurden in der jüngeren Vergangenheit diverse Empfehlungen bzw. Vorgaben zur Verhinderung von Steuervermeidung erarbeitet. Deren Umsetzung hat bereits zu zahlreichen Änderungen der lokalen Steuervorschriften in vielen Staaten

geführt. Dies kann insbesondere Transaktionen über die Nutzung von Software und nachgelagerten Dienstleistungen betreffen, ebenso wie die Leistungen des Marktplatzbetreibers. Zudem gibt es derzeit Bestrebungen, darüber hinaus noch weitere steuerliche Anknüpfungspunkte für digitale Geschäftsmodelle zu schaffen. Die betreffenden Diskussionen sind schon weit fortgeschritten und lassen erwarten, dass sich jedenfalls für Unternehmen bestimmter Größenordnungen zusätzliche Compliance-Anforderungen ergeben werden.

c. Lösung: frühzeitige Einbindung von Experten

Die relevanten steuerlichen Vorgaben sind umfassend und betreffen unterschiedliche Bereiche. Gleichzeitig können sie sich gegenseitig beeinflussen und auch für nicht-steuerliche Aspekte (z.B. operative Steuerung) eine Rolle spielen. Zudem unterliegen die steuerlichen Vorgaben derzeit einem starken Wandel, wodurch die vorausschauende Planung noch anspruchsvoller wird. Um diese verschiedenen Ebenen von Komplexität zu beherrschen, empfiehlt sich die frühzeitige Einbindung von Experten, die mit den steuerlichen Themen ebenso wie den Besonderheiten für SaaS-Geschäftsmodelle vertraut sind. Sie können dabei unterstützen, für die Ausrichtung an operativen Zielen die gleichzeitige steuerliche Compliance sicherzustellen.

Die Autoren



Claudia Lauten ist Partnerin bei der Deloitte GmbH WPG im Bereich Tax Transfer Pricing. Für „Industrial Products & Construction“ hat sie die Leitung für Tax & Legal Deutschland. Sie verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung in steuerlichen Verrechnungspreisfragen, insbesondere zum Thema Streitbeilegung.



Dr. Till Contzen ist Partner bei Deloitte Legal und berät Mandanten zu allen rechtlichen Fragestellungen im Zusammenhang mit der Digitalen Transformation, der Auslagerung von IT-Infrastruktur und Geschäftsprozessen sowie der Entwicklung, Implementierung und dem Vertrieb von komplexen IT-Lösungen.

Ökosysteme als Antwort auf den immer schnelleren technologischen Fortschritt

Von Prof. Dr. Sabina Jeschke und Olly Salzmann

Innovations-Ökosysteme werden immer entscheidender, um den Zugang zu Infrastruktur, Technologie, Wissen und Talenten sicherzustellen. Sie erlauben Unternehmen, Start-ups, Forschungseinrichtungen, Gesellschaft und Politik eine schnelle Vernetzung und effiziente Zusammenarbeit, um dadurch die Adaption innovativer Ideen zu beschleunigen und gleichzeitig das Investitionsrisiko zu minimieren, gesellschaftliche Akteure einzubinden und letztendlich den Entscheidungs- und Implementationsprozess zu optimieren.

Jede Generation empfindet die gerade aktuelle Veränderungsdynamik als schnell und als enorme Herausforderung für Wirtschaft und Staat. In Phasen industrieller Revolutionen beschleunigt sich objektiv jedoch nicht nur die Technologieentwicklung – es entstehen vielmehr völlig neue Technologien und methodische Ansätze, die quer aus anderen Disziplinen das eigene Geschäftsmodell massiv verändern.

Während ein Unternehmen in Bezug auf Technologieveränderungen innerhalb der eigenen Domäne normalerweise gut aufgestellt ist, entsprechende Fachabteilungen besitzt und Kompetenzen aufgebaut hat, sind entsprechende Strukturen für völlig neue Technologieeinflüsse zunächst nicht vorhanden. So haben Experten für den Ottomotor zunächst einmal keine Expertise zu Elektromotoren und Batteriesystemen, Spritzgusspezialisten keine Kenntnisse in Bezug auf 3D-Print-Verfahren und Stahlhersteller kein Fachwissen zur Wasserstofftechnik. Automobilkonzerne erfahren Grenzen, wenn sich ihr Produkt zu einem „Computer auf Rädern“ wandelt. Diese Liste ließe sich lange fortsetzen.

Eine weitere Herausforderung entsteht dadurch, dass neue Technologie oft einen eigenen Bedarf an hochspezialisierten Fachkräften mit sich bringt. Diese Fachkräfte sind sehr begehrt und stehen zu Anfang in zumeist nicht ausreichender Anzahl zur Verfügung.

Neben der Verfügbarkeit von Experten bauen viele Technologien auf neuartigen Infrastrukturen auf. Entweder wird im Rahmen der Technologie eine neue Infrastruktur (mit)entwickelt – z.B. Quantum Computing, 5G/6G – oder es werden neue Technologien mit existierender Infrastruktur umgesetzt – z.B. Machine Learning (ML) und KI auf großen Supercomputern und Rechenzentren. Herausforderungen für Unternehmen entstehen hier, weil die Infrastruktur austauschbar sein kann bzw. sich die neue Technologie kontinuierlich derjenigen Infrastruktur zuwendet, die die größte Performance bietet. So sind KI-Verfahren ursprünglich auf Clustern von CPUs (Central Processing Units) gestartet, dann häufig auf hoch performanten und spezia-

lisierten GPUs (Graphics Processing Units) oder sogar TPUs (Tensor Processing Units) weiterentwickelt worden – um sich in Kürze auf Quantenrechnern wiederzufinden.

Aufbau und Verfügbarkeit der entsprechenden Infrastruktur implizieren damit ein signifikantes finanzielles Risiko: Eine verfrühte Investition kann das „Setzen auf das falsche Pferd“ bedeuten, ein zu spätes Engagement zu massiven Wettbewerbsnachteilen führen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen: Menge, Geschwindigkeit und Pluralität der Entwicklung neuer Technologien stellen Organisationen und Gesellschaft vor große Herausforderungen bei der Adaption sowie der Akzeptanz der Anwendung.

Ansatz: Netzwerkökosysteme

Die in den Forschungseinrichtungen entstandenen Erkenntnisse und Technologien und die durch Entrepreneurere entwickelten kommerzialisierten Anwendungen sind ohne Sollbruchstellen schnell und effizient mit den bestehenden Unternehmen und der Gesellschaft zu vernetzen. Im Gegensatz zu den bekannten klassischen Lieferketten bieten moderne Netzwerkökosysteme Kooperationsräume auf Augenhöhe, in denen Unternehmen bilaterale und multilaterale Interaktionen entwickeln, die den Austausch von Material, Energie und Wissen zum individuellen und kollektiven Nutzen beinhalten. Jeder Akteur kann seine spezifischen Stärken ein- und damit das Gesamtnetzwerk voranbringen. Das auf einen Peer-to-Peer-Ansatz ausgelegte Konzept enthält keinen „Zentral-knoten“, keinen Dominator, sondern stattdessen Netzwerkorchestratoren, die das Netzwerk z.B. durch regelmäßige Events, Hackathons, Challenges, Publikationen oder Ähnliches organisieren oder auch die Interessen des Netzwerks bzw. der Gesamtheit der Mitglieder nach außen hin repräsentieren.

Im Gegensatz zu bestehenden Interessensgruppen von Industrien liegt der Schwerpunkt bei technologieorientierten Ökosystemen klar auf der Vernetzung der Mitglieder, der Bereit-

stellung von Know-how und der Bündelung der Kräfte. Die Kombination des Expertenwissens von Forschungseinrichtungen, die Geschwindigkeit und Agilität eines Start-ups und die Kraft und Reichweite eines globalen Unternehmens mit anfänglich minimalem Aufwand und Abhängigkeiten beschreiben die wesentlichen Zutaten von Innovationsökosystemen. Insbesondere im Bereich der Softwareentwicklung bieten Netzwerkökosysteme einen idealen Ort für gemeinschaftliche (möglicherweise Open-Source-)Softwareinitiativen. Partner mit ähnlichen Interessen finden in dem Netzwerk Strukturen für einen schnellen Austausch und die Basis gemeinsamer Entwicklungsprojekte. Dabei übernimmt der Netzwerkorchestror als unabhängige Instanz auch die Koordination und Entwicklung gemeinsamer Standards.

Beispiel: der KI Park in Berlin

Ein Beispiel für ein Netzwerkökosystem ist der KI Park e.V. Vor dem Hintergrund des rasanten Fortschritts in der KI – zukünftig zusätzlich getrieben durch 5 bzw. 6G und Quantum Computing – sind visionäre Köpfe für die Entwicklung der nächsten Generation von KI-Anwendungen in allen Wirtschaftszweigen und mit gesamtgesellschaftlichem Impact entscheidend. Der KI Park e.V. wurde im Oktober 2021 von zwölf namhaften Organisationen gegründet. Das Ökosystem legt die Basis für eine kraftvolle Kooperation zwischen Organisationen, Start-ups, Forschungseinrichtungen und der Gesellschaft. Zu den Gründungsmitgliedern gehören etwa das Scale-up Celonis, die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, der Automobilhersteller Volkswagen, der Automobilzulieferer Schaeffler, das „Big-4-Unternehmen“ Deloitte oder der VDE. Inzwischen ist eine Reihe weiterer Unternehmen und Start-ups dazugekommen.

Die Autoren



Prof. Dr. Sabina Jeschke, CEO KI Park e.V., Gründerin & CTO Quantagonia GmbH, Mitglied des Aufsichtsrats Vitesco, ehem. Vorständin der DB für Digitalisierung und Technik



Olly Salzmann, Chief Strategy & Growth Officer KI Park e.V., Managing Director Deloitte KI GmbH und Partner Deloitte Consulting GmbH, Lead Technology Ecosystems