

3

FINANZIERUNG
LEASING
FACTORING

FLF

MAI 2023 · 70. JAHRGANG



DIGITALER
SONDERDRUCK

MOBILITÄT

Wie API-Plattformen die Produktentwicklung beschleunigen

Studie zum Aufbau von Mobilitätsökosystemen

Robert Eickmeyer, Director, PwC Deutschland

Wie API-Plattformen die Produktentwicklung beschleunigen

Studie zum Aufbau von Mobilitätsökosystemen

Das Thema Mobilität ist derzeit aus dem öffentlichen Diskurs nicht mehr wegzudenken. In den letzten zehn Jahren hat sich das Konzept der Fortbewegung so stark verändert wie kaum zuvor. Neue Produktkategorien wie Pkw-Abos und Shared Mobility stellen insbesondere den traditionellen Autobesitz zunehmend in Frage. Hinzu kommen Angebote von digitalen Plattformen rund um die Wertschöpfungskette der Mobilität. Der Autor betrachtet in seinem Beitrag Mobilitätsökosysteme und legt die Ergebnisse einer Studie* von PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (PwC) dar. (Red.)

Digitale Ökosysteme sind in vielerlei Hinsicht ein wertvolles Konzept für den Mobilitätssektor und die darin aktiven Finanzdienstleister. Die Komplexität der Lebenswelt Mobilität mit ihren zahlreichen Akteuren und Teilbereichen – von Fahrzeugherstellern und Versicherungen bis hin zu Zahlungsanbietern oder Identitätsdiensten – macht sie zum idealen Umfeld für Kooperationen und Produktintegrationen.

Integrieren Unternehmen unterschiedliche Customer Journeys in einer einzigen Plattform, dann können sie von zahlreichen Synergieeffekten profitieren. Laut der PwC-Studie „Die neue Säule

des Geschäftsmodells? Relevanz digitaler Ökosysteme für deutsche Banken“ sehen Bankmanager die Mobilität sogar als zweitbeste Lebenswelt für den Aufbau eines digitalen Ökosystems.

Das Ziel eines solchen Mobilitätsökosystems ist es, den Zugang zum Produkt Mobilität für den Kunden so bequem und intuitiv wie möglich zu gestalten. Dies wird durch den Plattformansatz erreicht, der es den Nutzern ermöglicht, alle Mobilitätsdienste mit nur einem Klick zu buchen oder zu kaufen. Hierfür müssen Anbieter die zahlreichen Customer Journeys zu einer echten End-to-End-Plattform – dem Mobilitätsökosystem – zusammenführen.

Ein solches Ökosystem bietet nicht nur einen gemeinsamen Einstiegspunkt für alle beteiligten Dienste, sondern gewährleistet auch deren nahtlose Verknüpfung. Um das Mobilitätsökosystem kundenorientiert zu gestalten, gilt es, die verschiedenen Produkt- und Dienstleistungsanbieter miteinander zu vernetzen.

Wenn Unternehmen die einzelnen Prozesse dabei verknüpfen, müssen sie sicherstellen, dass keine Medienbrüche entstehen und sie mittels sogenannter Micro-Services passgenaue, kundenindividuelle Customer Journeys schaffen. Externe Akteure zur Erweiterung des Serviceangebots einzubinden, ist dabei essenziell. Denn nur so gelingt es, alle

Kundenbedürfnisse rund um das Thema Mobilität abzudecken und das volle Potenzial eines digitalen Ökosystems freizusetzen.

Für die beteiligten Unternehmen hat dieser Ansatz den Vorteil, dass sie sich in einem innovativen Marktumfeld bewegen können, in welchem sie neue Geschäftsmodelle konzipieren, bestehende ausbauen und so ihre langfristigen Einnahmen steigern können. Insbesondere Finanzdienstleister können Ökosysteme und den Lebensbereich Mobilität nutzen, um sich und ihre Produkte im Alltag ihrer Kunden präsenter zu platzieren und langfristige Kundenbeziehungen zu etablieren.

Ökosystem-Framework

Der Aufbau eines Ökosystems ist ein komplexes Unterfangen, bei dem verschiedene Aspekte, wie etwa die Umstellung von Kundenschnittstellen und Vertriebsstrukturen, zu berücksichtigen sind. Dieser Prozess ist für viele Unternehmen herausfordernd und bedarf eines klaren Verständnisses der eigenen Rolle im Ökosystem.

Zur Schaffung eines Rollenverständnisses in Ökosystemen hat PwC gemeinsam mit Professor Julian Kawohl ein Framework entwickelt, um Kunden bei der Gestaltung eines eigenen Ökosystems zu unterstützen. Die daraus entwickelten Leitlinien (Abbildung 1), welche auf umfangreichen Untersuchungen und der Auswertung von über 1 000 Interviews mit Unternehmen basieren, wurden so konzipiert, dass das aufzubauende Ökosystem aus einer strategischen Wachstumsperspektive heraus betrachtet werden kann. Im Zuge des Frameworks werden drei Kategorien von Akteuren definiert, die den Aufbau und Betrieb eines Ökosystems gewährleisten:



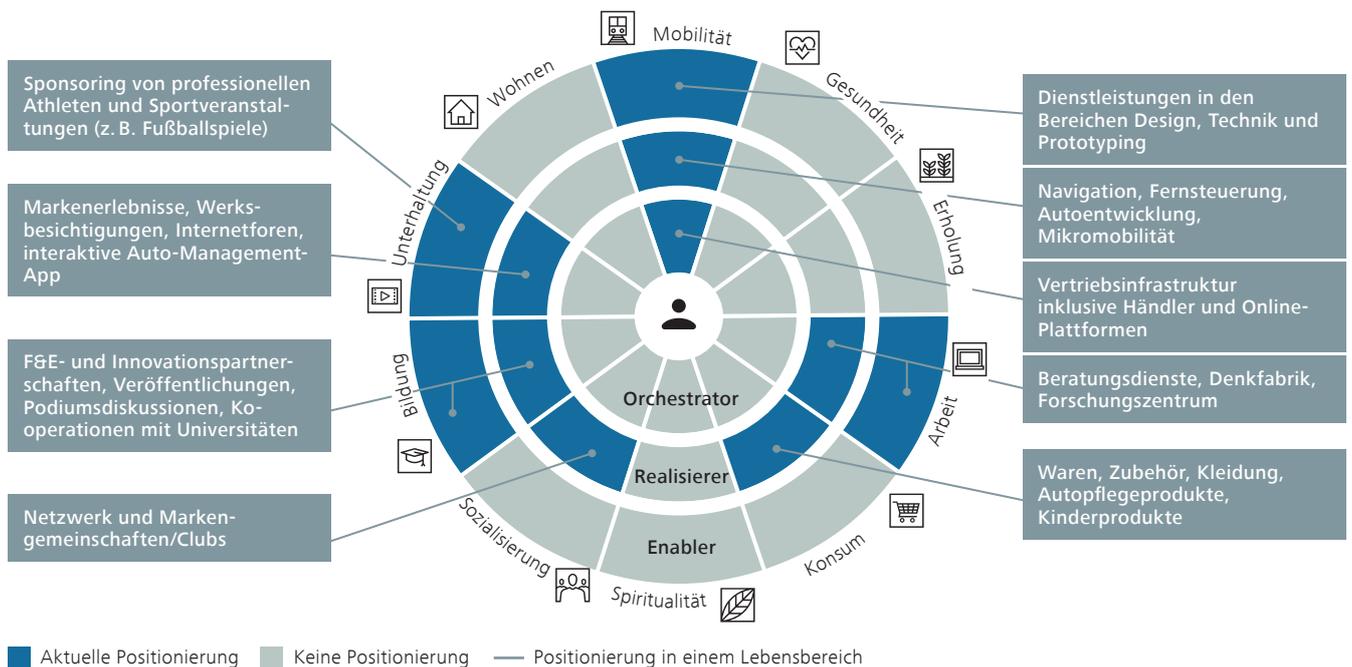
ROBERT EICKMEYER

ist Director bei PwC Deutschland, Frankfurt am Main, im Bereich Digital Customer & New Business und verantwortet das Customer Transformation Team.



E-Mail:
robert.eickmeyer@pwc.com

Abbildung 1: Ecosystemizer Strategy Map (Beispiel: Service-Portfolios eines Automobilherstellers)



Quelle: PwC Deutschland / Volkswagen FS: Next-generation API platforms for mobility ecosystems

› **Der Orchestrator:** Als Orchestrator einer Plattform hat das jeweilige Unternehmen die Kontrolle über sämtliche Kundeninteraktionen und das Wertversprechen des Ökosystems. Es ist dafür verantwortlich, Anreize zu schaffen, um Kunden für das Ökosystem zu akquirieren und langfristig zu binden. Da Orchestratoren die Anbindung weiterer Dienstleistungen kontrollieren und über umfassende Datenbanken verfügen, können und sollten sie dabei kundenorientiert handeln. Diese Rolle bringt somit zwar Vorteile in Bezug auf Eigentum, Kontrolle und Kundenverständnis mit sich, aber gleichzeitig auch höhere Kosten, beispielsweise für den Aufbau der Go-to-Market-Strategie und der IT-Landschaft. Bedarfsgerechte Verrechnungsmodelle tragen dazu bei, diese Aufwände auf alle Akteure zu verteilen.

› **Der Realisierer:** Eine Plug-and-Play-Strategie ermöglicht es Unternehmen, ihre Produkte und Dienstleistungen in bestehende Ökosysteme einzubetten und somit schnell auf neue Einnahmequellen und Kunden-Pools zuzugreifen. Unternehmen, die die Rolle eines Realisierers einnehmen, mini-

mieren dadurch ihre Marketingkosten und behalten gleichzeitig die volle Kontrolle über ihre Vertriebskanäle. Diese Rolle bietet somit zwar Vorteile in Bezug auf Skalierbarkeit, Flexibilität und Kosten, macht das Unternehmen jedoch von den Entscheidungen des Orchestrators abhängig. Zudem laufen Realisierer Gefahr, ihre Kunden-schnittstellen zu verlieren.

› **Der Enabler:** Enabler konzentrieren sich auf B2B-Geschäftsmodelle, indem sie andere Unternehmen bei ihrer Integration in das Ökosystem unterstützen und die hierfür notwendigen Produkte und Dienstleistungen auf verschiedenen Ebenen anbieten. Sie stellen Wissen und Dienstleistungen für Realisierer und Orchestratoren bereit und unterstützen diese dabei, die in ihren Ökosystemstrategien formulierten Ziele zu erreichen.

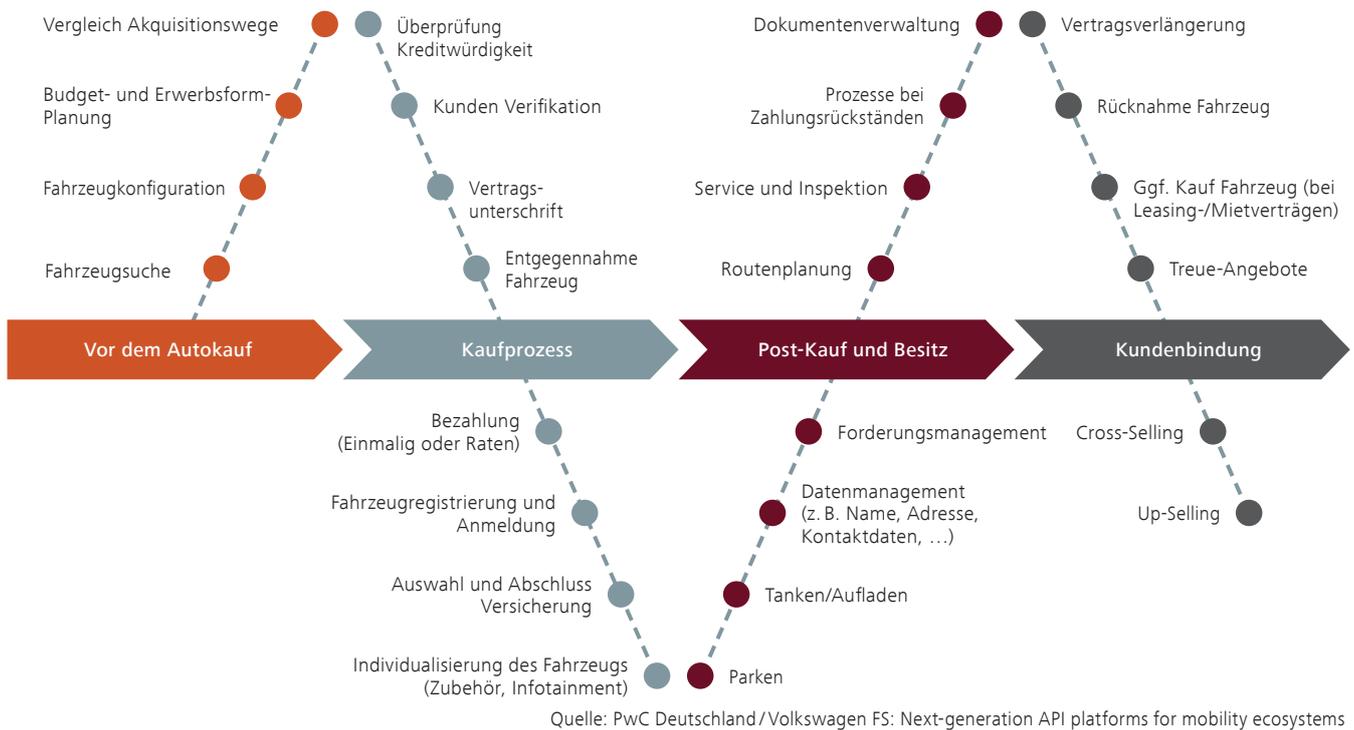
Bevor Unternehmen jedoch den Aufbau eines Ökosystems initiieren können, müssen sie einige Fragen beantworten – zum Beispiel, welchen Lebensbereich des Kunden das Ökosystem abdecken soll, wie sie die zugehörige Strategie formulieren wollen und welche technische Infrastruktur erforderlich ist.

Ökosysteme konzentrieren sich auf einzelne Lebensbereiche des Kunden und erfordern dabei das Zusammenspiel von Produkt- und Dienstleistungsanbietern aus verschiedenen Branchen. Die Frage, welcher Lebensbereich durch die Customer Journey des Ökosystems abgedeckt wird, hat daher einen erheblichen Einfluss auf dessen finale Ausgestaltung. Daher sollten Unternehmen im Rahmen der Projektinitiierung einen strukturellen Schwerpunkt auf die Auswahl und Analyse des potenziellen Lebensbereichs legen. Als Leitfaden eignen sich hierfür folgende drei Phasen:

- Beobachtung und Analyse der E2E-Customer-Journey, um Markteinblicke zu generieren,
- Triangulation der Kundenbedürfnisse durch Analyse aus verschiedenen Blickwinkeln, um Lösungen für Problemstellung im Rahmen der Customer Journey zu identifizieren,
- Clustering von Kundenbedürfnissen, um potenzielle Synergien zu erkennen und zentralisierte Lösungen zu schaffen.

Sobald das Unternehmen die E2E-Customer-Journey innerhalb des vom Öko-

Abbildung 2: Vollständige Integration des gesamten E2E-Kunden-Prozesses im Mobilitätsbereich



system abgedeckten Lebensbereichs definiert hat, folgt der nächste Schritt – das Geschäftsmodell des Ökosystems muss ausgearbeitet werden. Dazu gehört ein Business Case, eine Wettbewerbsanalyse, eine Auswahl möglicher Partnerunternehmen und Dienstleister, Schnittstellendefinitionen der Customer Journeys und vor allem auch ein Target Operating Model. Auf dieser strategischen Grundlage kann dann die erforderliche technische Infrastruktur aufgebaut werden.

Mobilität und ihre Ökosysteme

Die Lebenswelt eines Kunden im Mobilitätssektor, die ein vollständig integriertes digitales Ökosystem abdecken kann, besteht aus vier Phasen:

- Phase 1: Vor dem Autokauf
- Phase 2: Kaufprozess
- Phase 3: Post-Kauf und Besitz
- Phase 4: Kundenbindung

Vor dem Kauf suchen Kunden nach Informationen, die in einem digitalen Ökosystem – genügend Optionen und Speicherfunktionen vorausgesetzt – be-

reitgestellt werden sollten. Die „Kaufphase“ umfasst nicht nur den eigentlichen Kauf des Fahrzeugs, sondern auch alle dazugehörigen Aktivitäten wie beispielsweise die Finanzierung.

Der Phase nach dem Kauf werden alle Aktivitäten des Kunden rund um die alltägliche Fahrzeugnutzung sowie verwaltungstechnische Tätigkeiten zugeordnet. Während der Kundenbindungsphase gilt es, dem Kunden attraktive Optionen vorzuschlagen, um ihn langfristig im Ökosystem zu halten. Durch diese Unterteilung können sämtliche Kundenbedürfnisse identifiziert und den jeweiligen Phasen zugeordnet werden.

Dieses Beispiel zeigt, dass das Verständnis für die gesamte Lebenswelt der Kunden und aller zusammengesetzten Customer Journeys entscheidend ist, um eine benutzerfreundliche Plattform aus einer Hand aufzubauen (Abbildung 2).

Die idealen Organisatoren

Die Rolle des Fahrzeugherstellers als zentraler Akteur in digitalen Mobilitätsökosystemen ist entscheidend, da das eige-

ne Auto das primäre Produkt in der Mobilitätslebenswelt des Kunden darstellt. Aufgrund ihrer etablierten Marktposition, Kundenbeziehungen und Netzwerke sind sie zudem ideal positioniert, um als Orchestratoren digitale Ökosysteme zu organisieren. Zusätzlich kann das Ökosystem durch Skaleneffekte, wie etwa die Nutzung von bereits bestehenden Software-Partnerschaften profitieren. Vernetzte, Cloud-native und hoch skalierbare, digitale Ökosysteme, die auf API (Application Programming Interface)-Plattformen der nächsten Generation basieren, bieten im nächsten Jahrzehnt einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil für Fahrzeughersteller.

Für große Automobilhersteller stellt sich die Frage, wie ein solches digitales Mobilitätsökosystem schrittweise neu aufgebaut und dabei bestehende Lösungen als Grundlage genutzt werden können. Der hierfür relevante Prozess kann in drei Phasen unterteilt werden: Planung, Aufbau und Betrieb. In der Planungsphase analysieren die Verantwortlichen die Kundenbedürfnisse und die aktuelle Situation im Unternehmen, um eine Integrations-Roadmap zu erstellen. In der Aufbauphase integrieren sie interne

Dienste, entwickeln fehlende Funktionen und suchen externe Partner, um das Ökosystem zu vervollständigen. In der Betriebsphase gilt es, die Plattform bedarfsgerecht zu skalieren und laufend zu optimieren.

Initiierung eines Ökosystems in der Praxis

Im Mittelpunkt eines Ökosystems und seiner Strategie sollte immer der Kunde stehen. Um ein initiales Verständnis für die relevanten Kundensegmente zu gewinnen, empfiehlt es sich, zu Beginn die

bilität könnte das beispielsweise ein Routenplaner sein.

Der Lebenszyklus technischer Plattformen

Eine erfolgreiche Betriebsplattform für ein Mobilitätsökosystem muss eine technische Infrastruktur bereitstellen, die die Interaktion von Produkten und Diensten untereinander unterstützt. Dabei gilt es, stets das Gleichgewicht zwischen der Nutzung bestehender Infrastrukturen und der Erkundung neuer Technologien zu halten. Es gibt acht

› **Skalierbarkeit:** Stellt eine zentrale Anforderung dar, um die Plattform schnell in Bezug auf die laufenden Dienste und die Zahl der Nutzer skalieren zu können. Auch die Expansion in neue Märkte und Regionen ist dabei ein wichtiger Faktor.

› **Sicherheit:** Da Unternehmen auf ihren Plattformen hochsensible Daten verarbeiten, ist Sicherheit die Grundlage für ein erfolgreiches Mobilitätsökosystem.

Um all diese Anforderungen gleichzeitig zu erfüllen, bleibt für eine erfolgreiche Betriebsplattform nur eine Möglichkeit: Sie muss modular aus einzelnen Microservices konstruiert und in einer Cloud-Umgebung gehostet werden.

»Im Mittelpunkt eines Ökosystems und seiner Strategie sollte immer der Kunde stehen.«

Lebensphasen des Kunden im Kontext der relevanten Produktwelt zu analysieren und zu unterteilen. Das Ziel eines ganzheitlichen Mobilitätsökosystems muss es sein, Kunden in jedem dieser Lebensabschnitte immer die für sie relevantesten Dienste auf eine intuitive und individuelle Weise anzubieten. Weil der Anbieter des Ökosystems dafür aber immer wissen muss, in welcher Lebensphase sich ein Kunde gerade befindet, geht damit eine besondere Herausforderung einher. Diese besteht darin, den Know-your-Customer-Prozess nicht zu überfrachten, dadurch den Kunden nicht zu überfordern und so die Anzahl der Prozessabbrüche zu reduzieren.

Daher ist es von entscheidender Bedeutung, ein ausgewogenes Verhältnis zwischen dem Abrufen und Verfolgen von Kundeninformationen und der potenziellen Verringerung der Abbruchrate zu finden. Es empfiehlt sich daher, verschiedene Techniken anzuwenden, um Informationen über den Kunden zu erhalten. Einer der fruchtbarsten Wege für einen Ökosystemanbieter, um nicht nur über den Kunden informiert zu bleiben, sondern parallel auch an Relevanz zu gewinnen: die Integration von Funktionen und Lösungen, die Kunden im täglichen Leben helfen und einen echten Mehrwert bieten. Im Kontext der Mo-

wichtige Anforderungen, die Unternehmen für eine solide technische Grundlage erfüllen müssen:

› **Verfügbarkeit:** Die Verfügbarkeit der Plattform ist entscheidend, da jede Ausfallzeit zu unzufriedenen Nutzern und Umsatzeinbußen führt.

› **Compliance:** Die Compliance hat eine hohe Bedeutung, da das Mobilitätsökosystem eine Vielzahl von Finanzprodukten und Zahlungssystemen umfasst, die den lokalen Rechtsvorschriften entsprechen müssen.

› **Flexibilität:** Die Flexibilität ist notwendig, um Service- und Produktangebote austauschbar zu machen und die Benutzerführung schnell ändern zu können.

› **Überwachung:** Eine laufende Überprüfung ist wichtig, um eine stabile Performance der Lösung sicherzustellen.

› **Leistung:** Da Studien zeigen, dass die Abbruchraten bei Websites schon mit marginal wachsenden Ladezeiten drastisch steigen, sollte die technische Leistungsfähigkeit stets gesichert sein.

› **Robustheit:** Stabilität ist notwendig, um Fehler bei der Ausführung oder falsche Eingaben durch den Kunden zu bewältigen.

Microservices: Die Plattformgrundlage

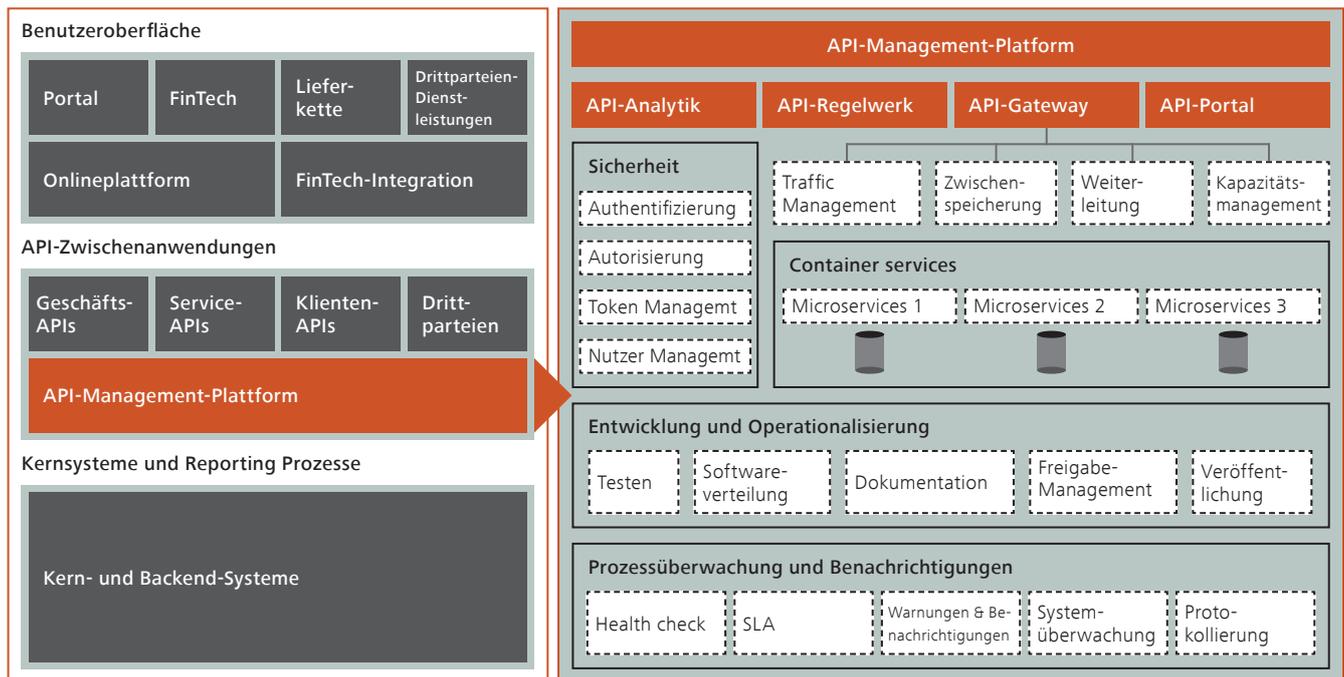
In einer Microservice-Architektur wird eine Anwendung als Sammlung von einzelnen Diensten konzipiert. Diese Services sind modular gekoppelt, sodass Betreiber diese unabhängig voneinander entwickeln, bereitstellen und warten können. So können sie einzelne Funktionen schneller verstehen, Komponenten leichter wiederverwenden und austauschen sowie die Plattform besser gegen Ausfälle sichern. Betreiber müssen dabei berücksichtigen, dass wachsende Architekturen schnell an Komplexität gewinnen und damit neue Herausforderungen für die Microservice-Architektur entstehen.

Eine wichtige Komponente von Microservice-Plattformen ist die API, die zwischen verschiedenen Diensten vermittelt und deren Kommunikation erleichtert. Ökosystem-Betreiber können APIs intern und extern zugänglich machen und ermöglichen es so, Dienste von externen Anbietern zu integrieren (Abbildung 3).

API-Lifecycle-Management

Das Lebenszyklusmanagement einer API-Schnittstelle umfasst sechs Hauptphasen: Entwurf, Entwicklung, Siche-

Abbildung 3: Beispielhafte Integrationsarchitektur – Deep Dive API-Verwaltungsplattform



Quelle: PwC/Volkswagen FS: Next-generation API platforms for mobility ecosystems

nung, Bereitstellung, Überwachung und Monetarisierung.

Während der Entwurfsphase definieren die Verantwortlichen die API in Zusammenarbeit mit Analysten und Entwicklern. In der Entwicklungsphase erstellen, integrieren und testen Experten die API. In der Sicherungsphase werden Authentifizierung und Zugriffsverwaltung der Schnittstelle behandelt. Anschließend versehen die Entwickler die API mit relevanten Daten zur Dokumentation und stellen sie im API-Portal bereit. In der folgenden Überwachungsphase sammeln Unternehmen Nutzungsdaten, um die API-Leistung zu verbessern und potenzielle Umsetzungsfehler aufzudecken. In der Monetarisierungsphase wird die API schließlich kommerzialisiert, beispielsweise durch Veröffentlichung auf einem externen API-Marktplatz.

Infrastruktur in der Cloud

Die leistungsbezogenen Anforderungen an API-Plattformen sind aufgrund ihrer Modularität und flexiblen Skalierbarkeit sehr hoch. Um diese erfüllen zu können,

empfiehlt es sich, Ökosysteme cloudbasiert aufzubauen. Da die Kapazitäten einer Cloud-Infrastruktur theoretisch nahezu unbegrenzt sind, kommen Unternehmen kaum umhin, die Technologie für den Aufbau und den Betrieb eines Ökosystems zu nutzen. Cloud Computing ist flexibel, skalierbar, kostengünstig und steht in verschiedenen Dienst- und Bereitstellungsmodellen zur Verfügung. Die Cloud bietet zudem eine höhere Sicherheit als herkömmliche Systeme.

Die hierdurch gewonnene Flexibilität ist der Schlüssel zum Erfolg eines modernen Ökosystems. Cloud Computing ermöglicht es Unternehmen, IT-Ressourcen auf Abruf zu nutzen und neue Produkte schneller auf den Markt zu bringen, was die Produktentwicklungszeit verkürzt und die Kundenbedürfnisse schneller erfüllen kann.

Microservice-Architekturen

Die Entwicklung von einer monolithischen Architektur zu einer Microservice-Architektur ist das Ergebnis eines Umdenkens in der Plattform-Philosophie (Abbildung 4). Sie erfordert eine agile Ar-

beitsweise. Monolithische Architekturen sind schwer zu verwalten, da Programmierer sie als eine einzige, unteilbare Einheit mit einer großen Codebasis entwickeln. Der Ansatz basiert auf einem Prinzip, bei dem eine Anwendung die jeweilige Aufgabe von Anfang bis zum Ende ausführen und abschließen kann.

Microservices hingegen bieten lose gekoppelte Lösungen, die unabhängig voneinander arbeiten und entsprechend ihrer Geschäftsfunktion gestaltet sind. Jeder Microservice verfügt über eine Schnittstelle, die dafür ausgelegt ist, sie mit anderen Services zu koppeln. So können Betreiber jeden Microservice modular bereitstellen, ohne dass im Falle eines Ausfalls oder einer Wartung des jeweiligen Services andere Teile des Systems betroffen sind. Dieser Ansatz ermöglicht es Entwicklerteams, besser zusammenzuarbeiten und Anwendungen leichter zu skalieren.

Die Kernherausforderung für Unternehmen im Rahmen technischer Transformationsprozesse besteht im Wesentlichen aus einem Aspekt: Die Entwicklung von Technologie verläuft exponentiell,

während die Unternehmensentwicklung meist linear verläuft. Das führt zu einer Lücke zwischen Geschäfts- und Technologietrends. Das hat nicht zuletzt zu einer Änderung des traditionellen Modells der Unternehmensarchitektur geführt – weg von einer vertikal integrierten Wertschöpfungskette, hin zu einer modulbasierten Architektur. In diesem neuen Ansatz können neue, disruptive Wettbewerber etablierte Unternehmen stören, indem sie ganz bestimmte Teile der Wertschöpfungskette angreifen.

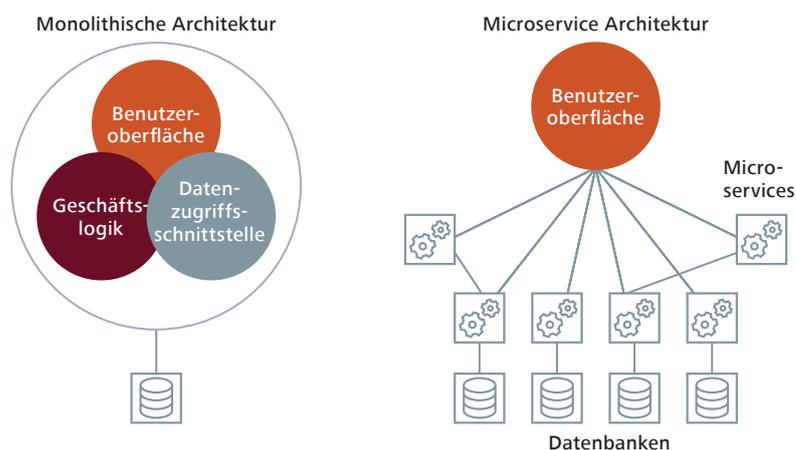
In diesem wettbewerbsintensiven Umfeld besteht die Notwendigkeit, neue Innovationen zu erforschen und zugleich auf bewährte Technologien zu setzen. Das gilt auch für API-Plattformen. Sie müssen sich konstant an neue geschäftliche Anforderungen anpassen, dabei aber gleichzeitig bewährte Technologien einsetzen und den Blick auf neue Innovationen richten. Für eine Microservice-Plattform der nächsten Generation sind drei Schlüsselbereiche besonders wichtig: Autonomie, Einfachheit und Vielseitigkeit. Eine Multi-Cloud-fähige Plattform ist dabei entscheidend, um Risiken zu mindern. Der Bedarf nach einfach zu integrierenden sowie leicht nutzbaren Microservices erfordert ein hohes Maß an Standardisierung und eine konsequente Self-Service-Philosophie.

Die nächste Generation von API-Plattformen ist ein Marktplatz, auf dem Unternehmen verschiedene Dienste abonnieren, anpassen und in ihre Ökosysteme integrieren. Die Plattformen werden für die Wartung der Infrastruktur sowie Verwaltung der angebotenen Services verantwortlich sein. Für die Monetarisierung dieser Leistungen gibt es zwei

grundsätzliche Ansätze: eine regelmäßige Gebühr für ein Service-Abonnement oder eine Gebühr per API-Anfrage. Der Abonnement-Ansatz bietet hierbei Preissicherheit für die Kunden und schützt vor unerwarteten Kostensteigerungen, während der Pay-per-

der Mobilität – die Lebensbereiche der Kunden und ihre Phasen sollten bei der Entwicklung stets im Mittelpunkt stehen. Umfassende Know-your-Customer- und Kundendatenanalyse-Prozesse sind dafür essenziell. Eine leicht verfügbare und skalierbare API-Plattform bietet da-

Abbildung 4: Microservices und monolithische Architekturen im Vergleich



Quelle: PwC/Volkswagen FS: Next-generation API platforms for mobility ecosystems

Use-Ansatz von der tatsächlichen Nutzung abhängig ist und daher stark schwanken kann.

Das übergeordnete Ziel eines Plattformunternehmens der nächsten Generation müssen einfach zu nutzende Dienste sein, die für eine schnelle Integration von Services standardisiert sind. Diese Dienste müssen ein Plattformmanagement bieten, das zuverlässig, skalierbar und technologieoffen ist.

Folgen für das Plattformgeschäft

Mobilitätsökosysteme spielen eine wichtige Rolle bei der Transformation

für die technologische Grundlage. Die Plattform sollte zudem Multi-Cloud-fähig und im Bereich der Service-Anbindung standardisiert sein. Verbinden Unternehmen Ökosysteme untereinander, können sie zudem das bestmögliche Erlebnis bieten. Fest steht: Die Zukunft moderner Mobilitätsökosysteme bestimmt der Kunde und seine Anforderung an die Plattform.

Fußnote: * Am Beispiel von Volkswagen Financial Services zeigt die PwC-Studie „Next-generation API platforms for mobility ecosystems“, wie Banken und auch Versicherungen ein essenzieller Baustein in der Wertschöpfungskette von Ökosystemen werden können. <https://www.pwc.de/de/content/a1b06dff-1204-4b76-bd0c-6526379ea85a/pwc-nextgen-api-management.pdf>