

Durch Partnerschaften schneller zum Erfolg

# Kollaborative Umsetzung von As-a-Service-Geschäftsmodellen

D. Dörr, S. Rieck, F. Fluhrer

Der Erfolg von Geschäftsmodellen hängt davon ab, wie sich ein Leistungsangebot am Markt durchsetzt und wie es von den Kunden nachgefragt wird. Diese Nachfrage kann nur in der Interaktion mit realen Kunden nachgewiesen werden. Um ein Geschäftsmodell möglichst schnell auf den Markt zu bringen und damit agil anpassen zu können, müssen sich interne und externe Kompetenzen ergänzen.

## STICHWÖRTER

Dienstleistungen, Produktentwicklung, Strategie

## Collaborative implementation of as-a-service business models – Faster success through partnerships

The success of business models depends on the way a service offering establishes itself on the market and on the demand by customers. This demand can only be verified in interaction with real customers. In order to bring a business model to the market as quickly as possible and thus be able to adapt it in an agile manner, internal and external competencies must complement each other.

## 1 Einleitung

Der Erfolg von Geschäftsmodellen hängt davon ab, wie sich ein Leistungsangebot am Markt durchsetzt und von den Kunden nachgefragt wird. Diese Nachfrage kann nur in der Interaktion mit realen Kunden nachgewiesen werden. Um ein Geschäftsmodell möglichst schnell auf den Markt zu bringen und agil anpassen zu können, müssen sich interne und externe Kompetenzen ergänzen. Der folgende Beitrag beschreibt das Vorgehen aus dem Forschungsprojekt „X-Forge: Woodworking-as-a-Service für die schnelle Entwicklung eines Geschäftsmodells“.

## 2 Problemstellung: Agiles Testen von Geschäftsmodellen im Maschinenbau durch geeignetes Partnering

Im deutschen Maschinen- und Anlagenbau sind die Geschäftsmodelle auf die Abgabe von Leistungen in Form von Maschinen oder Anlagen durch die Zahlung von Einmalpreisen ausgerichtet. Mit dem Erwerb einer Maschine oder Anlage sind für den Maschinennutzer Investitionen verbunden. Nicht jeder Maschinennutzer und jedes Unternehmen ist finanziell in der Lage, solche Investitionen zu realisieren. Die Digitalisierung der Industrie offeriert Maschinenherstellern neue, innovative Leistungsangebote, die zum einen zur Differenzierung und zum Wachstum in gesättigten Märkten beitragen. Zum anderen bieten hier As-a-Service (deutsch: nutzungsbasierte)-Geschäftsmodelle ein vielversprechendes Handlungsfeld, um Kundenbedarfe ganzheitlich zu adressieren [1].

Zur Entwicklung von As-a-Service-Geschäftsmodellen benötigen Maschinen- und Anlagenbauer supplementäre Kompetenzen, Finanzierungsmodelle für benötigte Ressourcen und eine an der Marktentwicklung orientierte Entwicklungsgeschwindigkeit. Zu den benötigten Kompetenzen zählen etwa ein agiles Projektmanagement, Methoden des Design Thinking oder auch Programmierkenntnisse. Finanzierungsmodelle für notwendige Ressourcen umfassen den Betrieb und das Controlling von As-a-Service-Geschäftsmodellen aus Anbietersicht, wenn ein Opex (operational expenditures) statt Capex (capital expenditures)-Geschäftsmodell betrieben wird. Eine an der Marktentwicklung orientierte Entwicklungsgeschwindigkeit verhindert, dass das Geschäftsmodell an den sich verändernden Bedürfnissen der Kunden vorbei entwickelt wird. Zudem wird eine neue Art von Risikobereitschaft von den Maschinen- und Anlagenbauern gefordert. Sie müssen mit einem Leistungsangebot im Entwicklungsstadium an die Öffentlichkeit herantreten und potenzielle Kunden in die Entwicklung des As-a-Service-Geschäftsmodells einbinden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass ein Unternehmen mit entsprechenden finanziellen Ressourcen und Kompetenzen ein As-a-Service-Geschäftsmodell auch ohne externe Partnerschaften realisieren kann. Um eine an der Marktentwicklung orientierte Entwicklungsgeschwindigkeit zu garantieren, werden jedoch externe Ressourcen oder Kompetenzen benötigt. So müssen in selektiven Bereichen (Auflistung siehe Kapitel 4) Partnerschaften mit Dritten eingegangen werden.

Um diese Anforderungen zu erfüllen, ist eine angepasste Herangehensweise in der Entwicklung von As-a-Service-Geschäftsmodellen nötig. Aus diesem Grund behandelt dieser

Beitrag folgende Forschungsfrage: Wie können Geschäftsmodelle im deutschen Maschinen- und Anlagenbau mithilfe von Partnern kollaborativ umgesetzt werden? Zur Beantwortung der Frage wird ein Use Case aus dem industrienahen Forschungsprojekt „X-Forge: Woodworking-as-a-Service“ herangezogen.

### 3 Grundlagen sowie Stand der Wissenschaft und Technik

Bisher gibt es keine allgemein gültige und anerkannte Definition für den Begriff „Geschäftsmodell“. Die Definitionen adressieren meist nur den Sachverhalt des Geschäftsmodells, das heißt die Art und Weise, wie ein Unternehmen Geld verdient. Nach *Wirtz* stellt ein Geschäftsmodell „eine stark vereinfachte und aggregierte Abbildung der relevanten Aktivitäten einer Unternehmung dar. Es erklärt wie durch die Wertschöpfungskomponente einer Unternehmung vermarktungsfähige Informationen, Produkte und/oder Dienstleistungen entstehen. Neben der Architektur der Wertschöpfung werden strategische sowie Kunden- und Marktkomponenten berücksichtigt, um das übergeordnete Ziel der Generierung bzw. der Sicherung des Wettbewerbsvorteils zu realisieren“ [2]. Nach *Osterwalder* und *Pigneur* beschreibt „ein Geschäftsmodell das Grundprinzip, nach dem eine Organisation Werte schafft, vermittelt und erfasst“ [3]. *Gassmann, Frankenberger* und *Csik* definieren „ein Geschäftsmodell darüber, wer die Kunden sind, was verkauft wird, wie man es herstellt und wie man einen Ertrag realisiert“ [4].

Bei dem betrachteten Use Case aus dem industrienahen Forschungsprojekt wurde die Definition von As-a-Service Geschäftsmodellen nach *Stokovski, Achleitner* und *Lange* angewendet, da der Anbieter offen dafür war, zur Realisierung des As-a-Service-Geschäftsmodells eine Partnerschaft, mit Dritten einzugehen.

As-a-Service-Geschäftsmodelle grenzen sich nach *Stokovski, Achleitner* und *Lange* durch drei Kriterien von den voranstehenden Definitionen ab: Die Wertangebote basieren auf der Nutzung eines Leistungsangebots. Die Nutzung eines Leistungsangebots generiert dem Anbieter Erlösströme durch wiederkehrende Zahlungen des Maschinennutzers. Der Anbieter geht zur Realisierung Partnerschaften oder strategische Finanzierungspartnerschaften mit Dritten ein, um auf der Angebotsseite As-a-Service Geschäftsmodelle zur ermöglichen [5].

Zur Trennung von einem bestehenden Unternehmen, dem eine andere Kultur und ein anderes Geschäftsdenken zu Grunde liegen, kann ein As-a-Service-Geschäftsmodell auch in eine externe Organisation ausgelagert werden. Ein Start-up wird ausgründet und das neue, nutzungsorientierte Leistungsangebot wird unter extrem unsicheren Bedingungen ausgelagert [6].

Für die Entwicklung von As-a-Service-Geschäftsmodellen bietet sich ein agiles, iteratives und inkrementelles Vorgehen an [7]. Mit dem Konzept des Minimal Viable Product (deutsch: minimal funktionsfähiges Produkt, MVP) und unter Berücksichtigung des Feedbacks von potenziellen Kunden wird das As-a-Service-Geschäftsmodell iterativ und inkrementell entwickelt [7].

Mit der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle auf Basis von MVPs [7] geht der deutsche Maschinen- und Anlagenbau neue Wege der Innovationsentwicklung, die ein kulturelles Umdenken in den Unternehmen verlangen: Für die iterative Entwicklung von neuen Leistungsangeboten in Form von As-a-Service-Geschäftsmodellen muss der vorhandene Personalstamm in agilen Projektmanagementmethoden sowie Kreativmethoden, wie etwa

dem Design Thinking, befähigt werden. Gegebenenfalls bedarf es der Einstellung von Personal, das ein agiles Projektvorgehen bereits beherrscht.

### 4 Beschreibung des Vorgehens

Bevor die Entwicklung eines Geschäftsmodells begonnen werden kann, muss eine grobe Konzeption erfolgen. Diese Konzeption oder Vision teilen alle Verantwortlichen und Sponsoren. Sie ist zudem ein Entwurf, um spätere Partner oder Externe in das Projekt zu involvieren und ihnen eine grobe Vorstellung zu vermitteln. Darauf aufbauend ist außerdem eine Projektierung zu erstellen. Projektierung bezeichnet die Planung und Vorbereitung eines Projekts, einschließlich der Konzeption, Organisation und technischen Ausarbeitung, um es zur Umsetzung vorzubereiten.

Der Erfolg eines Geschäftsmodells zeigt sich nicht allein durch die Funktionsfähigkeit des angebotenen Produkts oder der angebotenen Dienstleistung. Ein erfolgreiches Geschäftsmodell muss sich am Markt beweisen, indem es konkrete Kundenbedürfnisse befriedigt und so zu einem positiven Cash Flow führt [8]. Demnach ist es notwendig, das Geschäftsmodell, bevor es in seiner Tiefe ausdetailliert ist, auf eine positive Resonanz am Markt zu testen [9]. Üblicherweise wird ein solcher Test mit einem MVP durchgeführt. Dieses stellt auf der einen Seite eine technische Funktionsfähigkeit sicher, sodass es auf der anderen Seite bereits erste Kundenbedürfnisse befriedigt oder Feedback gibt, um das Geschäftsmodell entsprechend anzupassen.

Um erfolgreich zu testen und zu optimieren, ist ein Geschäftsmodell erforderlich, das dem MVP-Ansatz entspricht. Nicht alle Elemente des Geschäftsmodells können von Unternehmen selbst entwickelt werden. Vor allem dann nicht, wenn die Elemente den hohen Anforderungen genügen sollen, die an ein qualitativ gereiftes Leistungsangebot gestellt werden. Ein solches Angebot sollte über alle nötigen Funktionen verfügen, um seinen vorab definierten Zweck zu erfüllen und den Kunden einen klaren Nutzen zu bieten, der eine Investition rechtfertigt. Die Kosten sollten dabei im Rahmen des Entwicklungsprojekts bleiben. Außerdem sollte Feedback relativ kurzfristig eingeholt werden können, um kurze Entwicklungszyklen und das Geschäftsmodell flexibel an weitere Optimierungen anpassen zu können.

Dafür müssen zunächst wichtige Aktivitäten definiert werden, die ein funktionierendes Geschäftsmodell erfordert. Aktivitäten bezeichnen einzelne Aufgaben oder Arbeitsschritte, die durchgeführt werden müssen, um die festgelegten Ziele eines Projekts zu erreichen. Diese Aktivitäten umfassen meist die Entwicklung von Technologien sowie die Erarbeitung und Definition von Komponenten des Geschäftsmodells. Dabei ist auch wichtig, die Verantwortung und Durchführung für den Betrieb des Geschäftsmodells zu beschreiben.

Unternehmen verfügen häufig nicht über die erforderlichen internen Kompetenzen und Ressourcen, um alle Ansprüche zu erfüllen. Daher müssen Optionen geschaffen werden, um interne Kompetenzen sowie externe Partner zur Erfüllung der beschriebenen Aktivitäten zu nutzen [10]. Dabei sind folgende Ansprüche zu berücksichtigen:

- Ein qualitativ hochwertiges Leistungsangebot: Das Leistungsangebot muss über alle notwendigen Funktionen verfügen, um seinen vorab definierten Zweck zu erfüllen, für das Kunden bereit sind Geld auszugeben, da es ihnen einen Nutzen bietet.

	1. Entwicklung des Geschäftsmodells		2. Entwicklung der Technik		3. Betrieb des Geschäftsmodells	
	1.1 Kundensegmentierung und Bewertung	1.2 Abrechnungsparameter und Preissetzung	2.1 Maschinenvernetzung	2.2 Automatisierung Backendprozesse	3.1 Training	3.2 Service
<b>1. Interne Fachabteilungen</b>						
1.1 Vertrieb		x				
1.2 Produktmanagement					x	
...						
<b>2. Outsourcing/Unterbeauftragung</b>						
2.1 Ingenieurbüro						x
2.2 IT-Softwarehaus						
...						
<b>3. Einbindung von Partnern</b>						
3.1 Start-up						
...						

x = Verantwortung für Aktivitäten

Bild 1. Auswahlmatrix für Aktivitäten und verantwortliche Rollen. Grafik: Fraunhofer IPA

- **Kosten:** Die Kosten müssen im Rahmen eines Entwicklungsprojekts liegen, um das Geschäftsmodell wirtschaftlich rentabel zu gestalten.
- **Feedback:** Es ist wichtig, Feedback relativ kurzfristig einzuholen, um schnell auf mögliche Verbesserungen oder Veränderungen reagieren zu können. Kurze Entwicklungszyklen tragen dazu bei, das Geschäftsmodell flexibel an künftige Optimierungen anzupassen.

Die Auswahl, welche Aktivität durch welche Rolle oder auch mehrere Rollen verantwortet und durchgeführt wird, ist eine Entscheidung des Managements sowie der Projektleitung. Sie wird oft strategisch geplant, es wird aber auch agil nach Situation entschieden und während der Projektlaufzeit neu verteilt.

Bild 1 gibt einen Überblick, über die Rollen und Aktivitäten, die die Entwicklung eines As-a-Service Geschäftsmodells ermöglichen. Zudem wird deutlich, welche Rolle für welche Aktivität verantwortlich ist.

## 5 Anwendung und Realisierung im Forschungsprojekt

Im vorliegenden Projekt hat die Firma Michael Weinig AG die Konsortialführerschaft inne. Weinig ist Weltmarktführer im Bereich Massivholzverarbeitung und bietet in seinem aktuellen Geschäftsmodell Maschinen zur Holzverarbeitung für vielfältige Anwendungszwecke und Kundenspektren an. Die Vision des neuen As-a-Service-Geschäftsmodells besteht aus dem Wertversprechen, eine Maschine für die Holzbearbeitung beziehungsweise deren Leistung als Service anzubieten und den erbrachten Mehrwert nutzungsorientiert abzurechnen. Die Entwicklungszeit

wurde auf 24 Monate festgesetzt, wobei hier bereits Testkunden und erste Skalierungsaktivitäten integriert werden sollen.

Die Rollen wurden auf Basis der Projektierung definiert, um sicherzustellen, dass alle benötigten Abteilungen und Kompetenzen im Projektteam vertreten sind. Dabei wurden sowohl interne Rollen aus den bestehenden Abteilungen als auch externe Rollen durch Outsourcing und Unterbeauftragung berücksichtigt. Diese können je nach Bedarf integriert werden, um eine bestmögliche Projektumsetzung zu gewährleisten. Dazu gehören beispielsweise IT-Softwarehäuser, Forschungsinstitute oder Beratungen. Zusätzlich wurden auch Rollen definiert, die direkt am Geschäftsmodell partizipieren können. Dazu gehören etwa Start-ups, Mitbewerber oder Kunden. Durch ihre direkte Einbindung können sie sicherstellen, dass das Projekt nicht nur technisch erfolgreich ist, sondern auch auf die Anforderungen des Marktes und der Kunden abgestimmt wird.

Die Zuordnung der Aktivitäten zu bestimmten Rollen und die Verteilung der Verantwortlichkeiten sind entscheidend für den Erfolg des Projekts. Das Management oder die Projektleitung sind verantwortlich dafür, die Aktivitäten entsprechend zu verteilen und sicherzustellen, dass jedes Teammitglied seine Rolle versteht und seine Verantwortlichkeiten kennt. Je nach Art der Aktivität können auch mehrere Rollen zugeteilt werden, um sicherzustellen, dass alle erforderlichen Kompetenzen und Fähigkeiten abgedeckt werden. Die Auswahl der Rollen erfolgt anhand verschiedener Kriterien, wie beispielsweise der zukünftigen strategischen Positionierung im Markt, den Schlüsselaktivitäten, die für den Erfolg des Projekts entscheidend sind, dem Bedarf an externen Kompetenzen sowie dem Agilitätsanspruch des Projekts. Da die Aktivitäten und Teilaktivitäten oft voneinander abhängig

Rollen im Projekt	Aktivitäten
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interne Fachabteilungen               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projektleitung</li> <li>▪ Vertrieb</li> <li>▪ Produktmanagement</li> <li>▪ Controlling</li> <li>▪ Finanzbuchhaltung</li> <li>▪ Produktion</li> <li>▪ Auftragsabwicklung</li> <li>▪ Rechtsabteilung</li> <li>▪ Service</li> <li>▪ Marketing</li> <li>▪ Entwicklung</li> <li>▪ Softwareentwicklung</li> <li>▪ Innovationsmanagement</li> <li>▪ ...</li> </ul> </li> <li>▪ Outsourcing/Unterbeauftragung               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingenieurbüro</li> <li>▪ IT-Softwarehaus</li> <li>▪ Forschungsinstitut</li> <li>▪ Beratung</li> <li>▪ Rechtsanwaltskanzlei</li> <li>▪ Finanzinstitut</li> <li>▪ ...</li> </ul> </li> <li>▪ Kooperationen und Partner               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Start-up</li> <li>▪ Mitbewerber</li> <li>▪ Kunde</li> <li>▪ ...</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entwicklung des Geschäftsmodells               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kundensegmentierung</li> <li>▪ Wertversprechen</li> <li>▪ Preis- und Ertragsmodell</li> <li>▪ Kosten- und Ertragspotenziale</li> <li>▪ Konzeption Geschäftsprozesse</li> <li>▪ Schlüsselinteraktionen</li> <li>▪ Manipulationsprävention</li> <li>▪ ...</li> </ul> </li> <li>▪ Entwicklung der Technik               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maschinensteuerung</li> <li>▪ Konzeption Standardmaschine</li> <li>▪ EDGE-Device</li> <li>▪ Dashboard-Oberfläche</li> <li>▪ Cloud/Backend Lösung</li> <li>▪ CRM/ERP-Integration</li> <li>▪ Erfassung Abrechnungsparameter</li> <li>▪ ...</li> </ul> </li> <li>▪ Betrieb des Geschäftsmodells               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bilanzierung/Finanzierung</li> <li>▪ Projektmanagement</li> <li>▪ Service/Maintenance/Maschinenwartung</li> <li>▪ Logistik</li> <li>▪ Training</li> <li>▪ Automatisierung Geschäftsprozesse</li> <li>▪ ...</li> </ul> </li> </ul>

**Bild 2.** Rollen und Aktivitäten. *Grafik: Fraunhofer IPA*

sind, müssen sie je nach Reifegrad in verschiedenen Detailstufen durchgeführt werden. Dies bedeutet, dass einige Aktivitäten erst dann ausgeführt werden können, wenn andere Aktivitäten bereits abgeschlossen wurden. Um sicherzustellen, dass die Abhängigkeiten zwischen den Aktivitäten und Teilprojekten berücksichtigt werden, müssen diese in verschiedenen Detailstufen geplant und ausgeführt werden. Die Projektleitung und das Management sind auch dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass das Projektteam ausreichend unterstützt wird und alle erforderlichen Ressourcen zur Verfügung stehen, um die Aktivitäten erfolgreich durchzuführen. In **Bild 2** sind durchschnittsweise die Rollen und Aktivitäten in Tabellenform dargestellt.

Wie Bild 2 zeigt, gliedern sich die Arbeitspakete in Aktivitäten. Sie sind wichtige Elemente, um das Projekt zu strukturieren und zu organisieren. Sie dienen als Leitfaden für das Projektteam und stellen sicher, dass alle erforderlichen Aktivitäten rechtzeitig erledigt werden. Bei den Aktivitäten gibt es verschiedene Aktivitätsbereiche, die im Rahmen des Projekts berücksichtigt werden müssen. Eine wichtige Aufgabe ist die Entwicklung des Geschäftsmodells selbst. Dabei sind die grundlegenden Komponenten des Geschäftsmodells zu definieren, etwa die Zielgruppe, das Wertangebot und die Einkommensquellen. Eine weitere wichtige Komponente ist die Entwicklung der benötigten Technik. Hier geht es darum, die technischen Anforderungen des Geschäftsmodells zu definieren und entsprechende Lösungen zu entwickeln, um diese Anforderungen zu erfüllen. Dazu können beispielsweise die Entwicklung von Softwareanwendungen oder die Implementierung von IT-Infrastruktur gehören.

Schließlich ist auch der Betrieb des Geschäftsmodells ein wichtiger Bestandteil der Aktivitäten. Hierbei ist sicherzustellen, dass das Geschäftsmodell funktioniert und die Anforderungen der Kunden erfüllt werden. Dazu gehört etwa die Durchführung von Wartungsarbeiten, die Gewährleistung der Datensicherheit oder die Schulung von Mitarbeitern. Obwohl ein Großteil der Aktivitäten bereits in der Projektierung identifiziert wurde, ist es wichtig, flexibel zu bleiben und diese Aktivitäten an neue Anforderungen oder Änderungen anzupassen und zu erweitern. So kann das Projektteam sicherstellen, dass das Projekt effektiv und effizient durchgeführt und die gewünschten Ergebnisse erzielt werden.

Im Folgenden wird eine ausgewählte Zuordnung der Verantwortlichkeit mit besonderer Bedeutung für das Projekt auszugswise beschrieben. Durch die Partnerschaft mit einem Start-up, das sich auf die Finanzierung und Unterstützung von As-a-Service-Geschäftsmodellen spezialisiert hat, wurden Aktivitäten wie Bilanzierung/Finanzierung, Entwicklung des Preis- und Ertragsmodells sowie die Automatisierung der Geschäftsprozesse an Dritte ausgelagert. Es konnten langwierige Umstellungen von Abrechnungs- und Buchhaltungsprozessen, die normalerweise eine IT-Implementierung erfordern, vermieden werden. Dies bedeutete eine Zeit- und Kostenersparnis für das Projekt. Ein weiterer Vorteil war die Erfahrung des Start-ups im Bereich Preisfindung. Da die Preisgestaltung ein wichtiger Faktor für den Erfolg von As-a-Service-Geschäftsmodellen ist, konnte das Start-up wertvolle Einblicke und Empfehlungen zur Preisfindung liefern.

Ein besonders entscheidender Faktor war, dass das Start-up bereit war, einen Teil des Risikos zu übernehmen. Dies beschleunigte

nigte interne Entscheidungsprozesse und reduzierte die Komplexität sowie Dauer zur Erarbeitung eines ersten MVPs des Geschäftsmodells. So konnte ein Marktfeedback schneller eingeholt werden, was den Erfolg des Projekts insgesamt verbesserte. Generell war die Wahl des Start-ups ein wichtiger strategischer Schritt für das Projekt. Es erlaubte, einige der großen Herausforderungen bei der Umsetzung des As-a-Service-Geschäftsmodells zu bewältigen und den Entwicklungsprozess zu beschleunigen, um schnell auf den Markt zu kommen und wertvolles Feedback zu erhalten.

## 6 Zusammenfassung und Ausblick

Ziel dieses Beitrags war es, den Prozess der Partnerauswahl im Forschungsprojekt „X-Forge: Woodworking-as-a-Service“ darzustellen. Es sollte in einem Zeitraum von 24 Monaten ein erfolgreiches As-a-Service-Geschäftsmodell entwickelt werden. Dazu wurden zunächst die Problemstellung und der Stand in Wissenschaft und Technik erläutert. Anschließend wurde das Vorgehen bei der Evaluierung möglicher Partner und die durchzuführenden Aktivitäten dargestellt. In der Beschreibung der konkreten Anwendung wurden zudem wichtige Mehrwerte, die sich aus der Partnerwahl ergeben, anhand eines Beispiels herausgearbeitet. Die Validierung des Use Case wird zur Zeit der Veröffentlichung dieses Beitrags durchgeführt.

Weiterer Forschungsbedarf besteht in der Herausarbeitung der Interdependenzen der Aktivitäten, die iterativ beziehungsweise inkrementell durchgeführt werden müssen. Darüber hinaus muss der derzeit managementorientierte Ansatz des Auswahlprozesses systematisiert werden.

### FÖRDERHINWEIS

Das Projekt „X-Forge: Woodworking-as-a-Service“ wurde gefördert vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus, Projektträger VDI VDE/IT. Förder-Projekt-Kennungen BW1\_0060/04.

### Literatur

- [1] Seiter, M.; Autenrieth, P.; Haas, J. et al.: Innovation und Kooperation in zukünftigen Wertschöpfungsnetzwerken. Stuttgart: Impuls-Stiftung 2020
- [2] Wirtz, B. W.: Business model management. Design - instruments - success factors. Cham: Springer International Publishing AG 2020
- [3] Osterwalder, A.; Pigneur, Y.: Business Model Generation: Ein Handbuch für Visionäre Spielveränderer und Herausforderer. Frankfurt: Campus Verlag 2011
- [4] Gassmann, O.; Frankenberger, K.; Choudury, M.: Geschäftsmodelle entwickeln. 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator. München: Carl Hanser Verlag 2013
- [5] Stojkovski, I.; Achleitner, A.-K.; Lange, T.: Equipment as a Service: The Transition Towards Usage-Based Business Models. Stand: 2021 Internet: papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\_id=3763004. Zugriff am 25.10.2023
- [6] Ries, E.: The lean startup. How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. New York: Crown Business 2011
- [7] Blank, S.: Why the lean start-up changes everything. Harvard Business Review 91 (2013), pp. 63–72
- [8] Hoffmeister, C.: Digitale Geschäftsmodelle richtig einschätzen. München: Carl Hanser Verlag 2013
- [9] Ghezzi, A.: How Entrepreneurs make sense of Lean Startup Approaches: Business Models as cognitive lenses to generate fast and frugal Heuristics. Technological Forecasting and Social Change 161 (2020), pp. 1205–324
- [10] Chesbrough, H.; Schwartz, K.: Innovating Business Models with Co-Development Partnerships. Research-Technology Management 50 (2007) 1, pp. 55–59

**David Maximilian Dörr**, M. Sc.  
Foto: Autor

**Steffi Rieck**, M. Sc.  
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik  
und Automatisierung IPA  
Nobelstr. 12, 70569 Stuttgart  
Tel. +49 711 / 970-1909  
maximilian.doerr@ipa.fraunhofer.de  
www.ipa.fraunhofer.de

**Florian Fluhrer**, M. Eng.  
Michael Weining AG  
Weinigstr. 2/4, 97941 Tauberbischofsheim  
florian.fluhrer@weinig.com  
www.weinig.com

### LIZENZ



Dieser Fachaufsatz steht unter der Lizenz Creative Commons  
Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0)

