



© iStockphoto – luminis

Prof. Dr. Hans-Gert Penzel
ibi research an der Universität Regensburg GmbH

Finance 4.0 für Industrie 4.0:
Das neue Spannungsdreieck Payments - Finanzierung - Finanzanlage

Diskussion im Schmalenbach-AK
Bonn, 30. August 2019



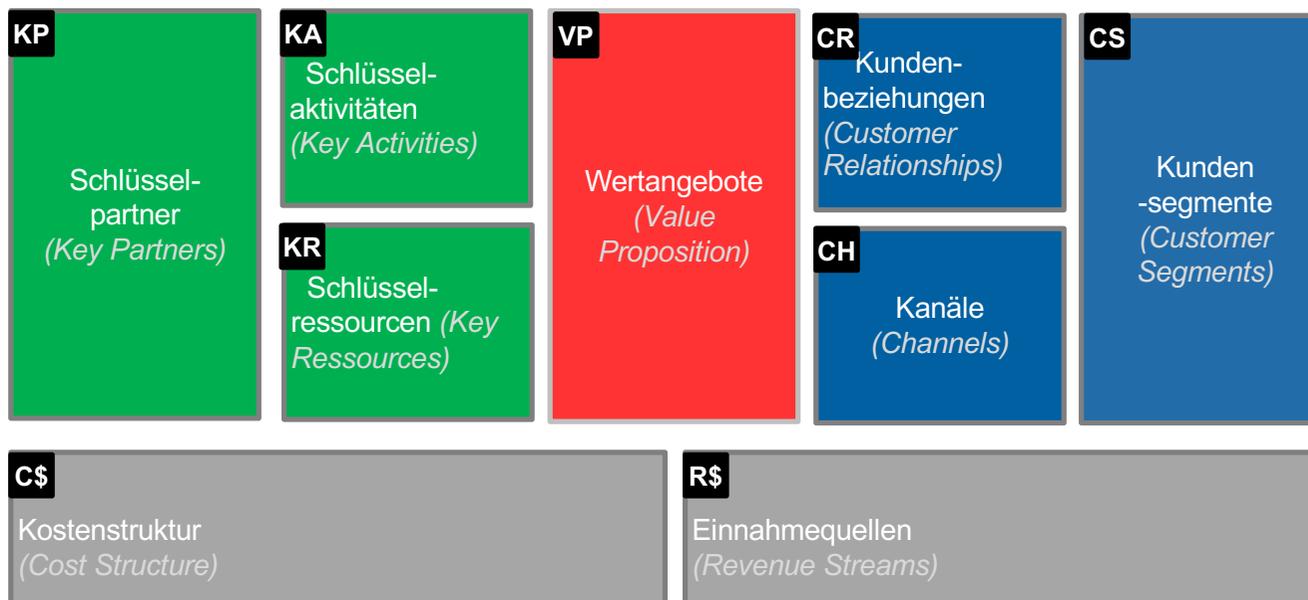
research
an der Universität
Regensburg GmbH

Agenda

- ❖ **Anforderungen der Industrie 4.0 an die Finanzdienstleistungen**
- ❖ Neue Leistungsanforderungen der Kunden
- ❖ Modulare Erstellungsprozesse in Ökosystemen
- ❖ Zwei nachhaltige Geschäftsmodell-Typen
- ❖ Umsetzung mit dem morphologischen Kasten
- ❖ Die nächsten Schritte in Richtung Finance 4.0

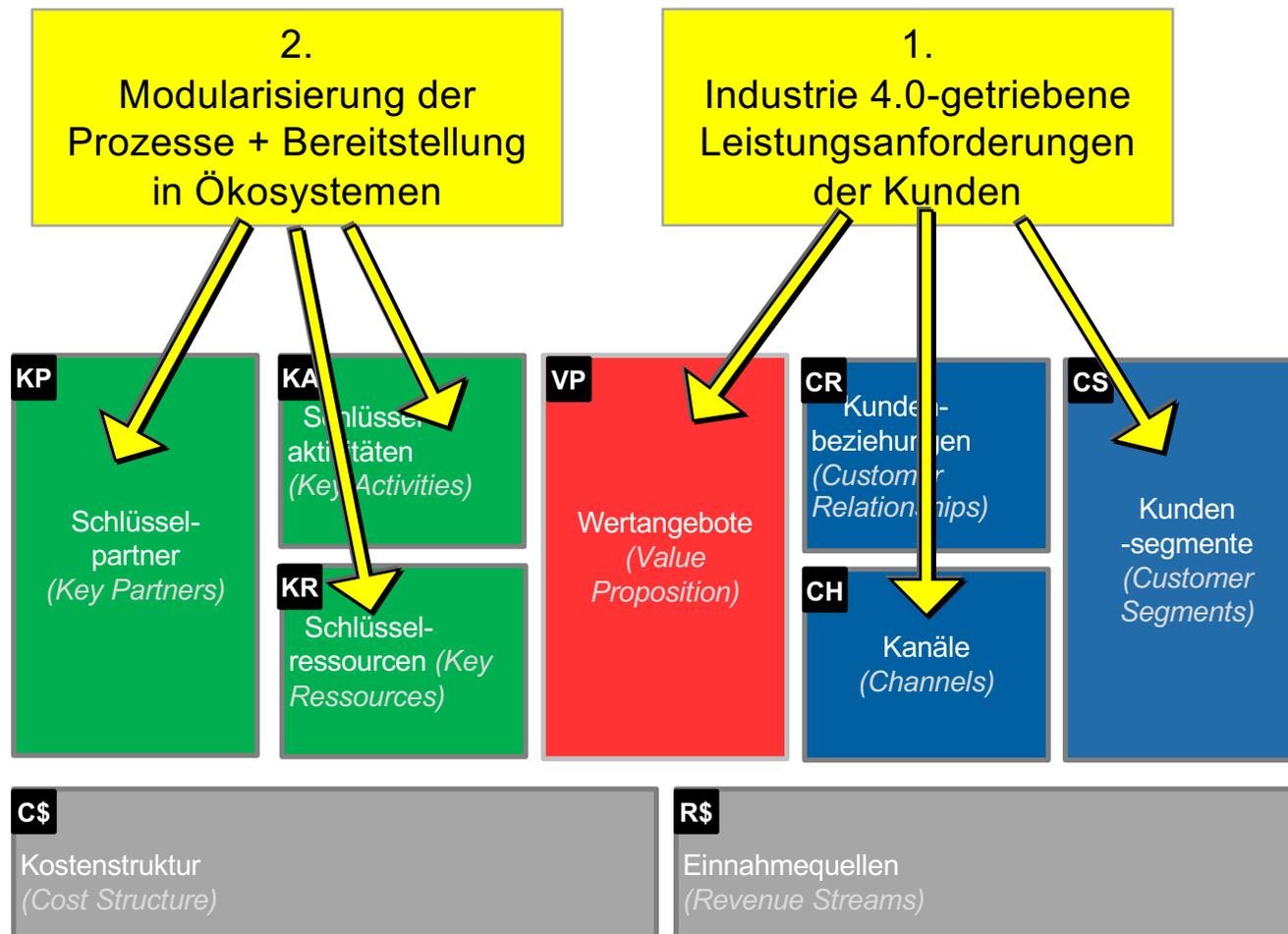
Zur Beschreibung von Geschäftsmodellen hat sich der Business Model Canvas (BMC) gut bewährt *

- Ein Geschäftsmodell besteht aus einer Gruppe abgestimmter Aktivitäten
- zur nachhaltigen Erfüllung der Leistungsversprechen gegenüber den Kunden
- zur nachhaltigen Absicherung von Existenz und Profitabilität des Unternehmens



* Quelle: in Anlehnung an Osterwalder/Pigneur 2011, S. 22/23

Zwei Stoßrichtungen der Industrie 4.0 verändern die FDL-Geschäftsmodelle in Richtung Finance 4.0



Agenda

- ❖ Anforderungen der Industrie 4.0 an die Finanzdienstleistungen
- ❖ **Neue Leistungsanforderungen der Kunden**
- ❖ Modulare Erstellungsprozesse in Ökosystemen
- ❖ Zwei nachhaltige Geschäftsmodell-Typen
- ❖ Umsetzung mit dem morphologischen Kasten
- ❖ Die nächsten Schritte in Richtung Finance 4.0

Treiber der Industrie 4.0 ist die vierte Welle der Digitalisierung

Überblick: Die vier Wellen der Digitalisierung

4.0 Heute: digitale Spiegelung der realen Welt

Zunehmende Schaffung „digitaler Zwillinge“ von Menschen, Maschinen und deren Lebens- und Arbeitswelten

3.0 Seit ca. 1990: Vernetzung und Kommunikation

Einsatz von Internet (Web 1.0, Web 2.0 ...), Kommunikationstechnologien (NFC, Beacon, ...), intelligenten Geräten (Smartphone ... Cloud-Server)

2.0 Seit ca. 1965: Verarbeitung in (zentralen) Computern

Elektronische Speicherung und Verarbeitung von Information

1.0 Ursprünglich: formale Erklärung

Umwandlung von Größen, Werten und Zeichen in Binärcodes

Die digitalen Zwillinge der Menschen werden zum essenziellen Kern zukünftiger Produkt- und Serviceangebote

- **Heute schon:**
Abbildung in Sozialen Netzen



- **Perspektive 2025+:**
 - Berater werden Bots als digitale Spiegelbilder installieren
 - Entlastung und 24x7 Verfügbarkeit
 - Umgekehrt: Kunden werden Bots als digitale Spiegelbilder installieren
 - Entlastung und Freizeit-Optimierung



- Bot-Aktivitäten basieren auf „Big Data“ + KI
- Bots werden mit Bots reden – und sogar gegenseitig auf Emotionen achten
- Per Gesetz wird die Verantwortung aber (hoffentlich) immer beim Menschen bleiben

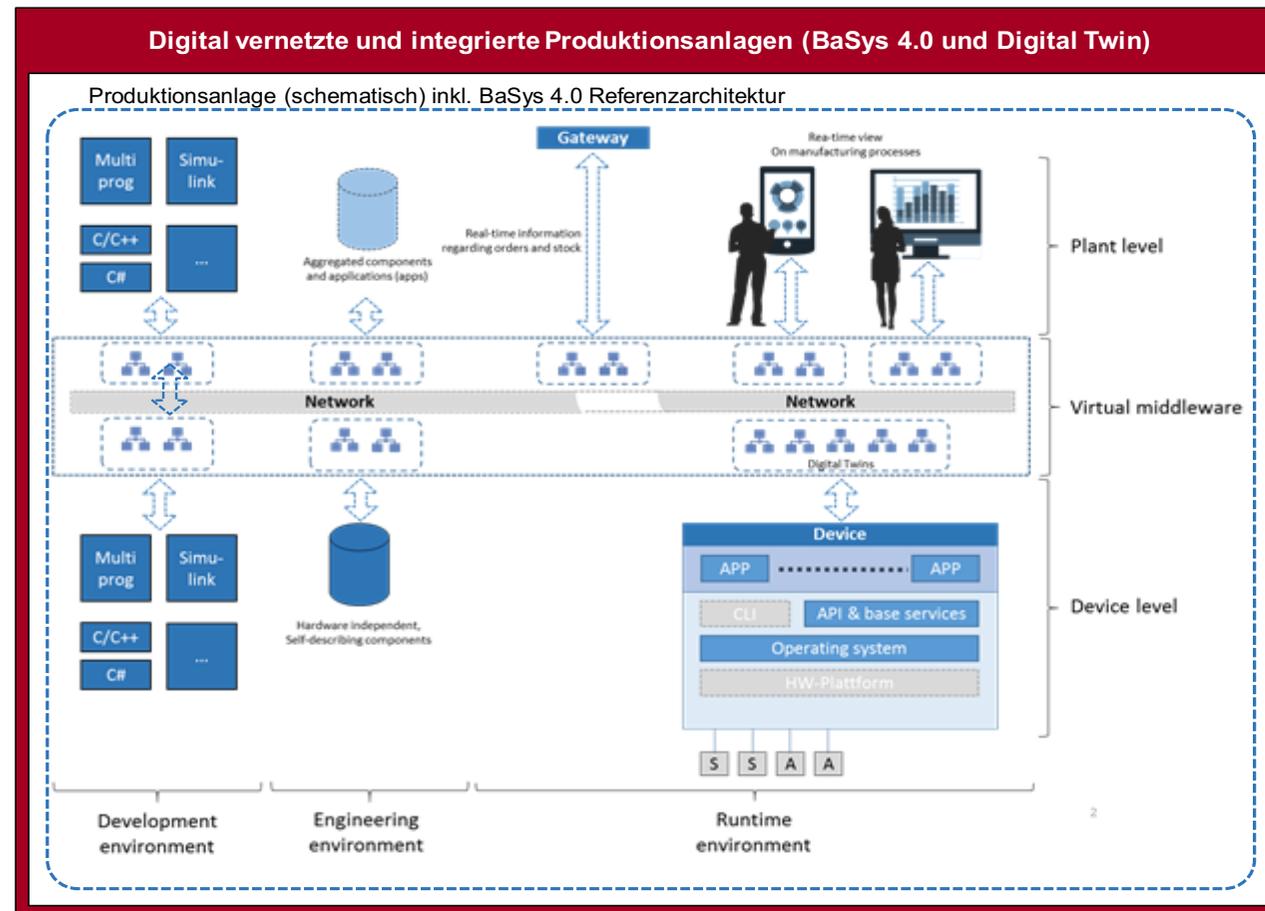
Die digitalen Zwillinge von Produktionsanlagen und -verbänden werden zum Kern der Industrie 4.0

- Digitale Abbildung physischer Objekte und ganzer Produktionsketten
- Realzeit-Erfassung aller dynamischen Informationen über Sensoren und dezentrale Speicher (Edge Computing im Internet of Things)
- Detaillierte Auswertung von Historie und Status: Produktionszyklen, Verbrauch, Abnutzung, Wartungsbedarf, ... (Data Analytics)
- Simulation des zukünftigen Verhaltens bis hin zur erwartete Lebensdauer
- Auf dieser Basis hochflexible, automatische Steuerung der Produktion bis hin zur Losgröße = 1 (Aktoren)



Die Abbildung und Steuerung ganzer Produktionsverbünde steht vor dem Rollout in den Praxis-Einsatz

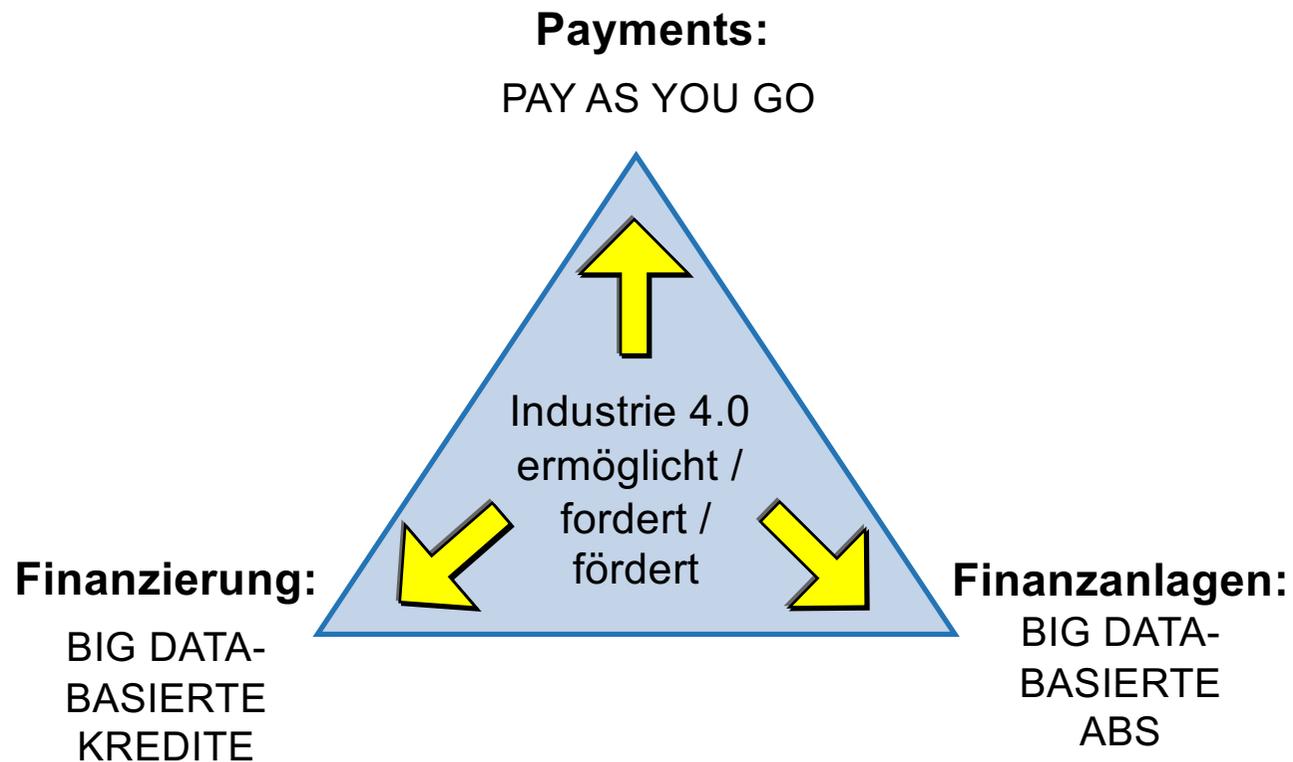
Beispiel:
Produktions-
anlage mit
BaSys 4.0
Referenz-
architektur *



* Quelle: Fraunhofer IESE

Die dargestellten Strukturen der Industrie 4.0 führen zu deutlich veränderten Anforderungen an die Finanzdienstleister

„Spannungsdreieck Payments – Finanzierung - Finanzanlage“



Payments: Übergang zu „pay as you go“

Was ist das?

- Maschinen (und dauerhafte Konsumgüter) werden nicht mehr vom Betreiber gekauft und finanziert, sondern vom Betreiber über Produktionszyklen abgezahlt.
- Eigentümer bleibt der Maschinen-Ersteller oder ein Intermediär (Bank, Investor), der die Maschinen in die Bücher nimmt.

Warum ist es technisch umsetzbar?

- Die Maschine liefert über ihren digitalen Zwilling diejenigen Betriebsdaten (z.B. Produktionszyklen), mit denen die Payments ausgelöst werden.

Heute z.B. schon
bei Industrie-
Waschmaschinen

Warum ist es ökonomisch attraktiv?

- Der Betreiber entledigt sich des Finanzierungsproblems.
- Er wird bei laufender Produktion Zahlungen je Stück akzeptieren, die höher sind als die anteiligen Finanzierungskosten, da die Umsatzerlöse klar absehbar sind.
- Er ist bei stehender Produktion von den fixen Zahlungen entlastet.

Wo liegt das Problem?

- Wer wird in Zukunft die Maschine in die Bücher nehmen – und was motiviert ihn?

Finanzierung: Übergang zu Big Data-basierten Krediten

Was ist das?

- Maschinen-Daten aus I4.0 + Marktvergleichs-Daten fließen in Realzeit in standardisierte Kalkulationen des Marktwerts der Maschinen ein („AnaObject“ für standardisierte Sicherheiten)
- Auf dieser besseren Informationsbasis werden „dynamisierte“ Kredite vergeben

Warum ist es technisch umsetzbar?

- „AnaObject“ liefert Kalkulations-Standards. Die Maschine liefert über ihre digitalen Zwillinge detaillierte Daten zu. Marktplätze liefern detaillierte Vergleichsdaten. Daraus lässt sich die Bewertung vornehmen.

Warum ist es ökonomisch attraktiv?

- Neue Eigentümer (Maschinen-Hersteller oder Intermediär) sind „weiter weg“ von der produzierenden Maschine. Dies wird überkompensiert durch transparente Daten.
- Eigentümer erhalten eine überdurchschnittliche Marge in „guten Zeiten“ und können für „schlechte Zeiten“ Ausfallraten und Sicherheiten-Bewertungen recht präzise kalkulieren.

Wo liegt das Problem?

- Wollen Intermediäre eine Vielzahl von Krediten auf den eigenen Büchern halten?

Finanzanlagen: Übergang zu Big Data-basierten ABS

Was ist das?

- Eine Vielzahl von Maschinen wird nach definierten Kriterien in Portfolien gebündelt und anhand standardisierter Verfahren dynamisch bewertet.
- Diese Portfolien werden verbrieft.

Warum ist es technisch umsetzbar?

- Die Basisdaten kommen aus Industrie 4.0 und von Marktplätzen (Marktvergleich!). Eine dynamische Anpassung über die Zeit ist relativ einfach möglich.

Warum ist es ökonomisch attraktiv?

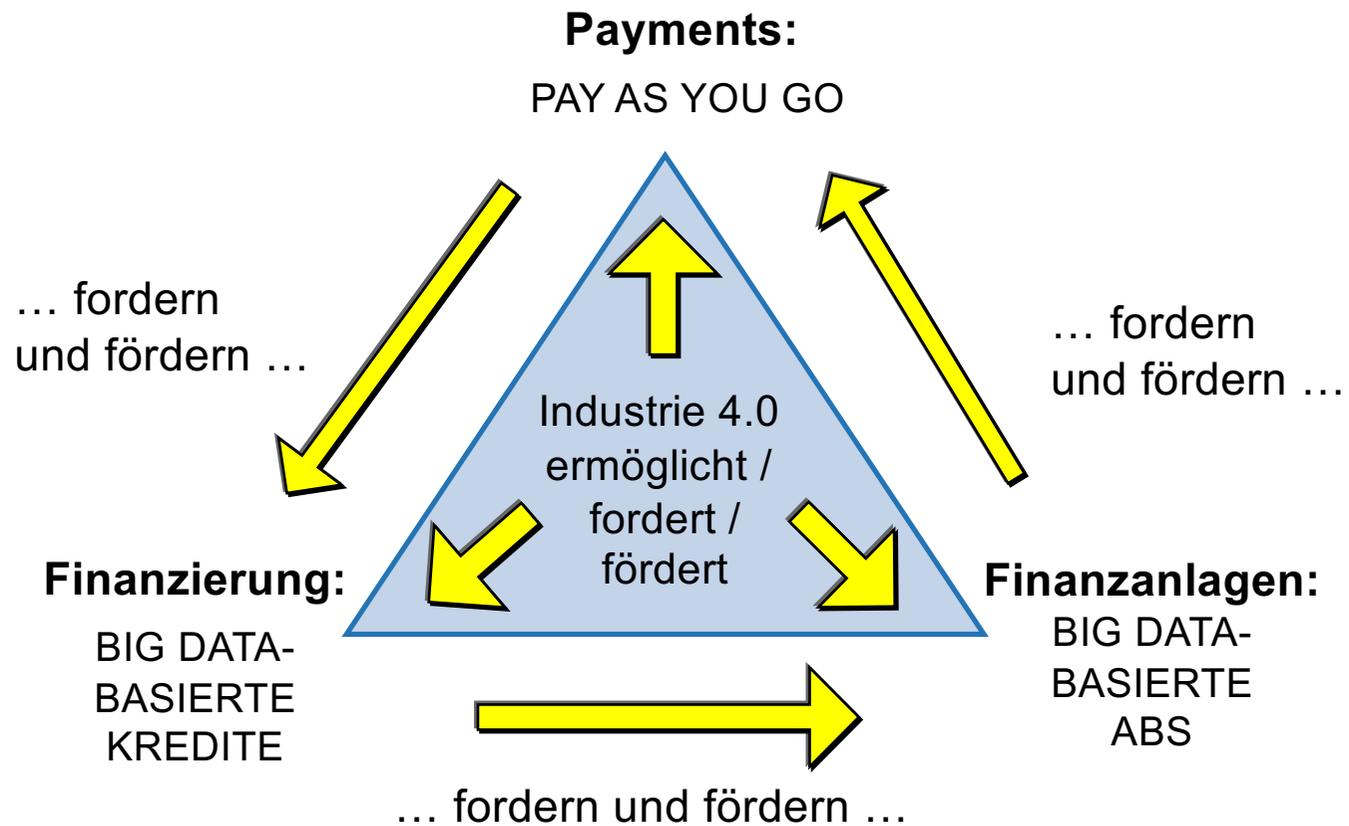
- Institutionelle und private Anleger sind gegenwärtig und auf absehbare Zukunft auf Suche nach Anlagen mit positiven Renditen und kalkulierbarem Risiko. Solche Anlagen entstehen hier.

Wo liegt das Problem?

- Sind die Portfolien groß genug: Sind Maschinen-Betreiber zu „pay as you go“-Modellen motiviert?

Für die Umsetzung der neuen Anforderungen ist ein sich selbst beschleunigender Prozess zu erwarten

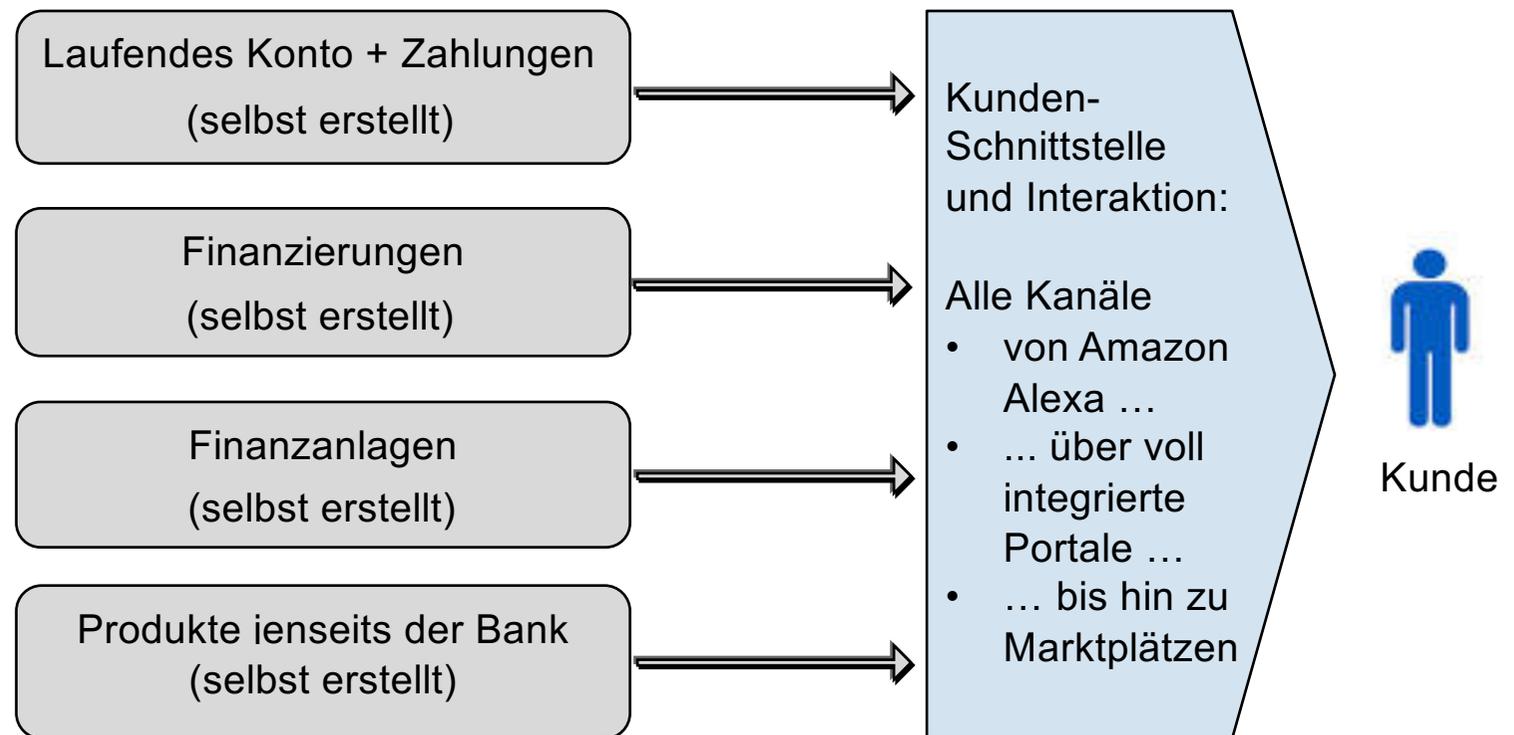
**„Spannungsdreieck Payments – Finanzierung - Finanzanlage“:
Gegenseitige Anforderungs- und Motivationsstrukturen**



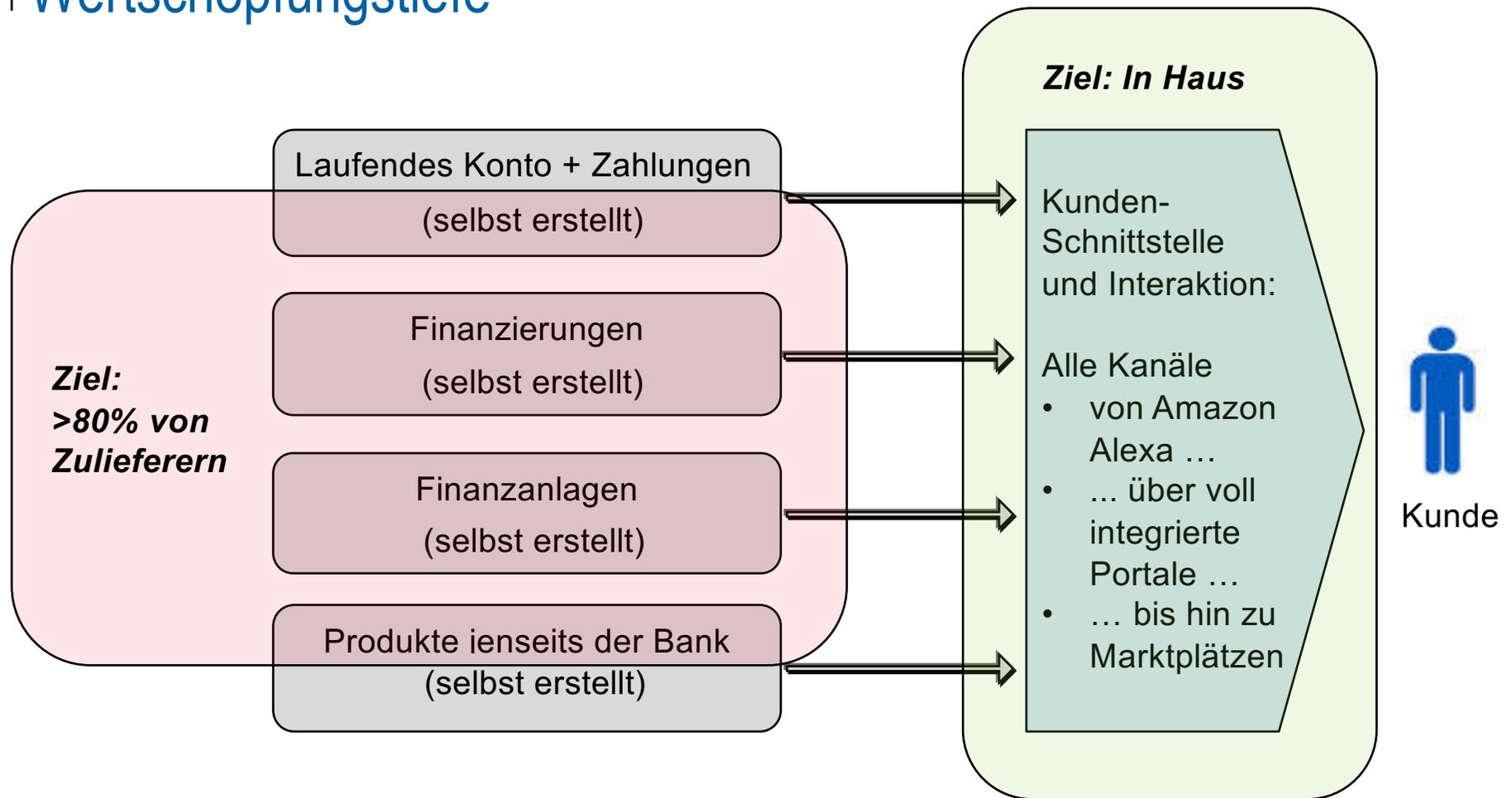
Agenda

- ❖ Anforderungen der Industrie 4.0 an die Finanzdienstleistungen
- ❖ Neue Leistungsanforderungen der Kunden
- ❖ **Modulare Erstellungsprozesse in Ökosystemen**
- ❖ Zwei nachhaltige Geschäftsmodell-Typen
- ❖ Umsetzung mit dem morphologischen Kasten
- ❖ Die nächsten Schritte in Richtung Finance 4.0

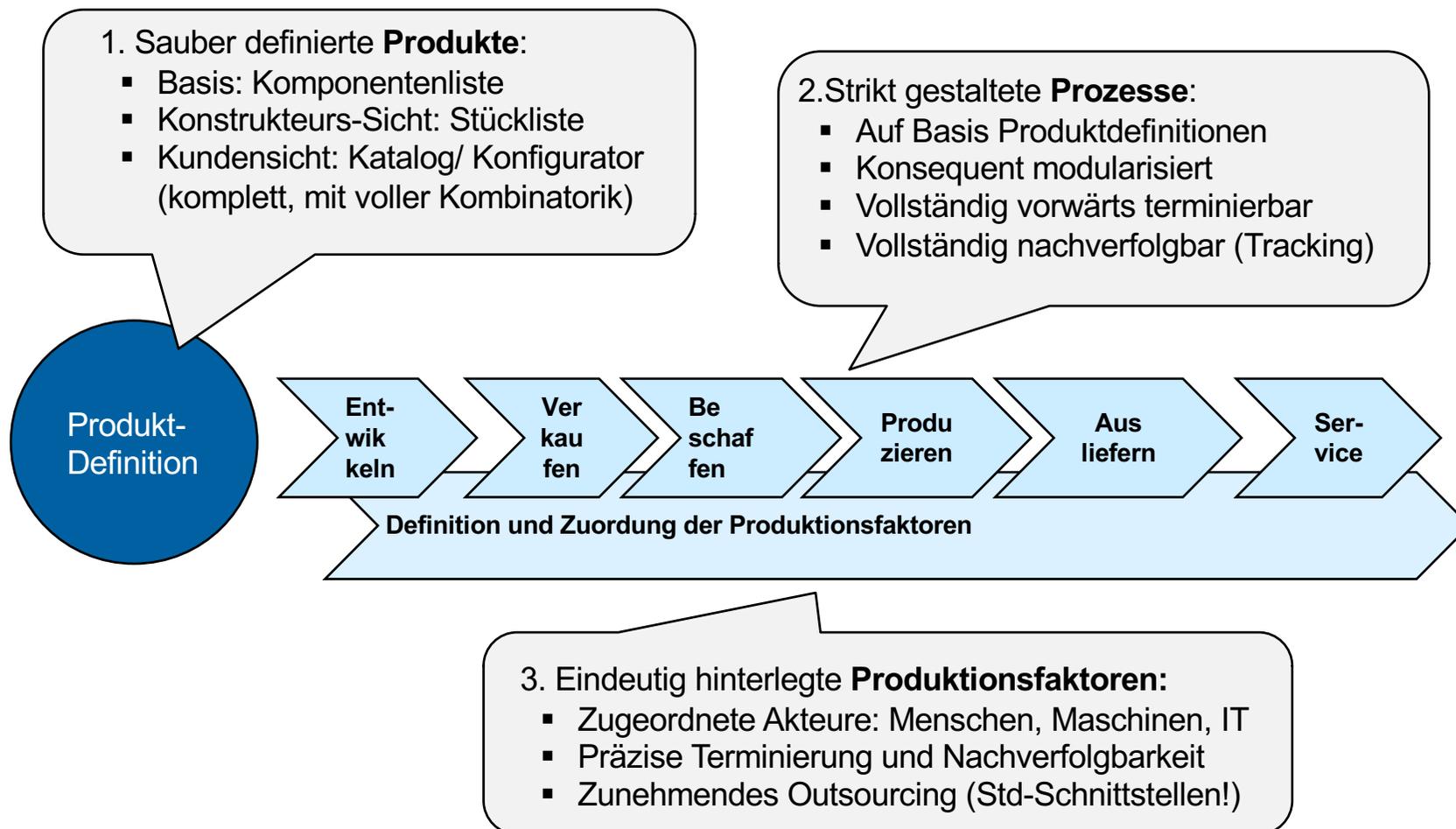
Klassische FDL-Lieferkette mit proprietärer Wertschöpfungs-Kette und damit hoher Wertschöpfungstiefe



Automobilkonzerne haben ein anderes Verständnis von Wertschöpfungstiefe



Die Lösung der Fertigungsindustrie: Diszipliniertes Management des “3-Pro-Frameworks”



Wirkmechanismen durch Digitalisierung – nun auch in Banken

Digitalisierung schafft „Sollbruchstellen“ in den Prozessketten

- Standardisierung der Produkte und Services als Startpunkt
- Dies erlaubt effiziente Digitalisierung
= Automatisierung + Modularisierung mit APIs
- Das ermöglicht Zuordnung auf unterschiedliche Akteuren
= Outsourcing + Ökosysteme

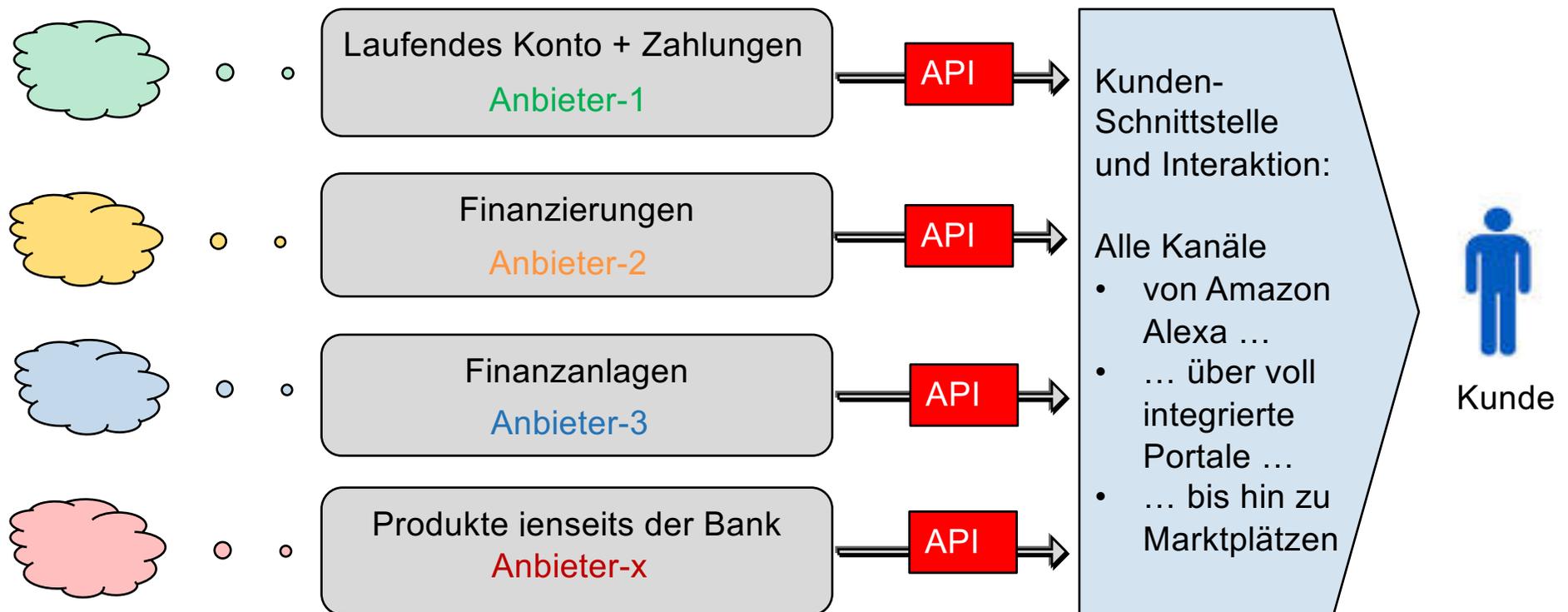
Der Regulator wandelt sich schrittweise vom Bremser zum Förderer von Modularisierung und Fremdbezug

- MiFID-2, Anacredit, PSD-2 als erste Beispiele für Produkt-Standardisierung
- In der EZB zunehmendes Bewusstsein für Vorteile des Outsourcing

Eine Vielzahl von Anbietern am Markt setzt die Modularisierung in die Praxis um

- FinTechs, Solarisbank, Finreach (Figo), ...
- Neue Banken bauen darauf: N26, ...
- Bestehende Banken gehen in diese Richtung: DB-API, ...

Entkopplung von Kundenschnittstelle und Produktzulieferung

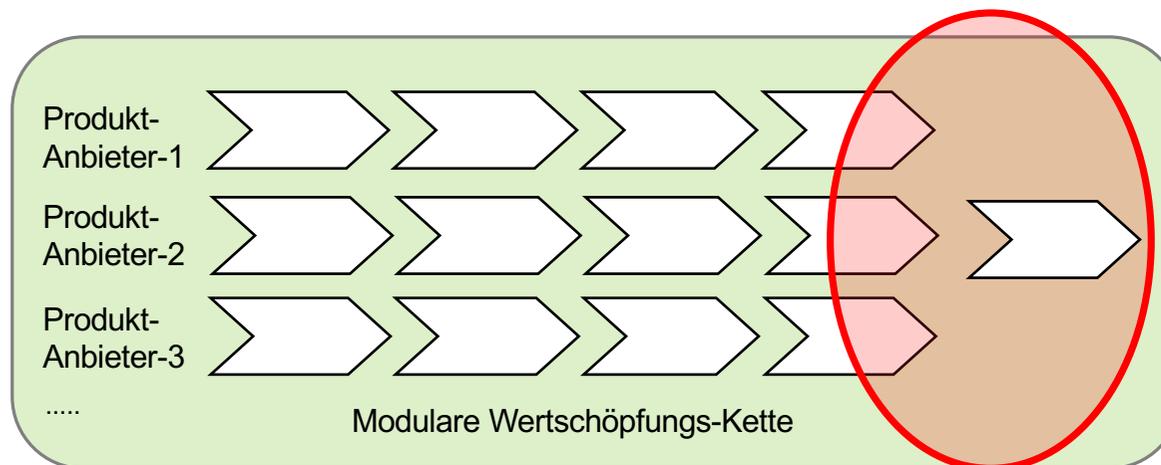


Agenda

- ❖ Anforderungen der Industrie 4.0 an die Finanzdienstleistungen
- ❖ Neue Leistungsanforderungen der Kunden
- ❖ Modulare Erstellungsprozesse in Ökosystemen
- ❖ **Zwei nachhaltige Geschäftsmodell-Typen**
- ❖ Umsetzung mit dem morphologischen Kasten
- ❖ Die nächsten Schritte in Richtung Finance 4.0

Es wird zwei nachhaltig erfolgreiche Geschäftsmodelle geben:

1. Integrator mit überlegenen Vertriebs-Fähigkeiten im Ökosystem



Kernkompetenzen:

- Tiefes Kundenverständnis + unbedingter Wille zur Bedarfserfüllung
- Fähigkeit zur attraktiven Präsentation am Kunden
- Routine im "Zukauf" von Fremdprodukten
- Aktiver Ausbau auch jenseits klassischer Bankprodukte
- Fähigkeit zum Erhalt und zur Stärkung des Kundenvertrauens

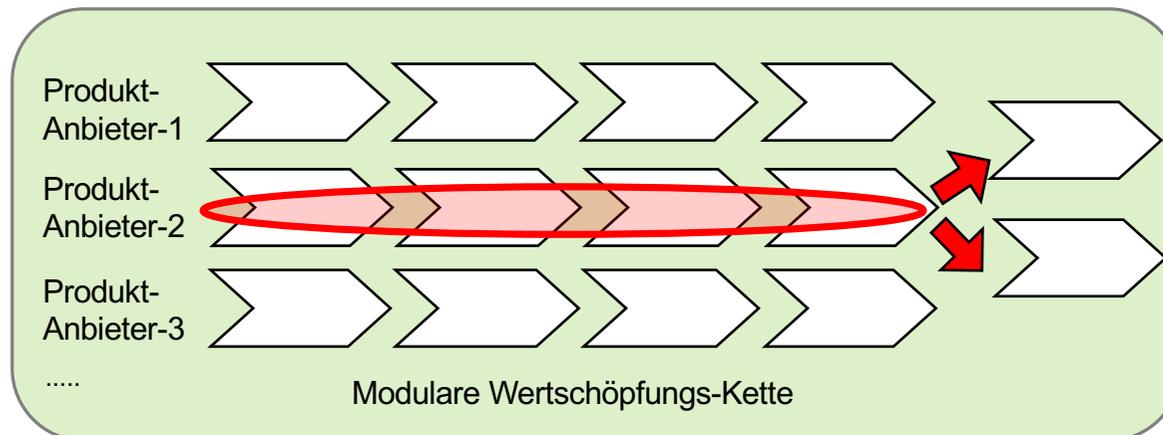
▪ Omnikanal-Vertrieb

- Sparkassen
- Geno-Banken
- Privatbanken, einige Universalbanken
- Andere

▪ Kanal-Spezialisten

- Reine Direktbanken wie ING oder Consorsbank
- Mobil-Banken wie N26
- Andere ...

Es wird zwei nachhaltig erfolgreiche Geschäftsmodelle geben: 2. Spezialist mit hohen Betriebsgrößenvorteilen im Ökosysteme



Kernkompetenzen:

- Überlegenen Kenntnissen und Fähigkeiten in der Tiefe des Prozesses
- Kompetenz in Produktentwicklung + in Abwicklung
- Ausreichende Economies of Scale und Scope
- Wille zum Angebot unter eigener Marke und unter "White Label"

Spezialisten für Produkte/ Services

- Reine Kreditvergabe wie TeamBank oder Lendico
- Reine Anlage wie vaamo oder Scalable Capital

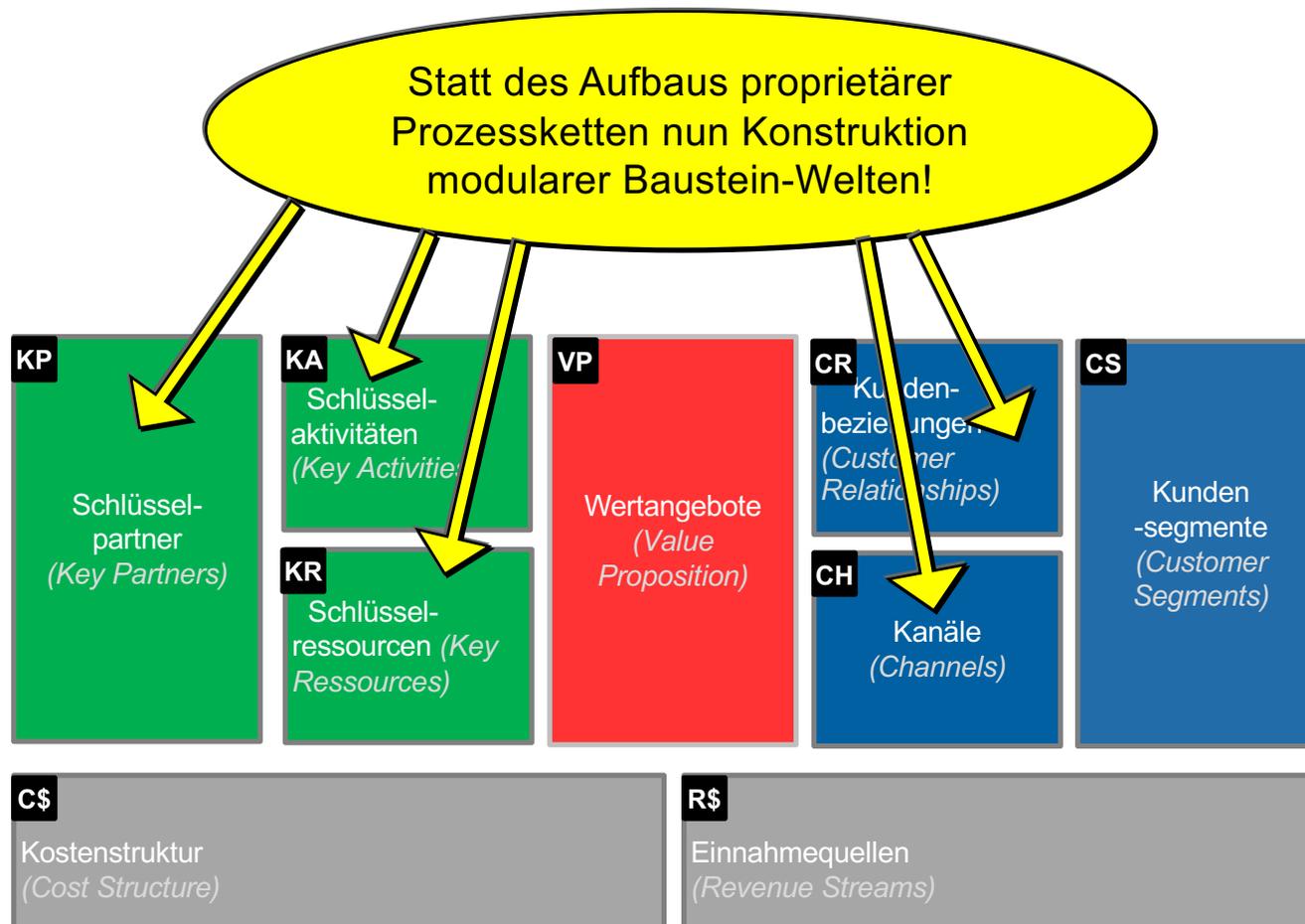
Spezialisten für Transaktionsabwicklung

- Digitale Akteure wie solarisBank oder Wirecard Bank
- Transaktionsbanken wie dwpbank
- Zahlungsverkehrs-Abwickler wie equensWorldline

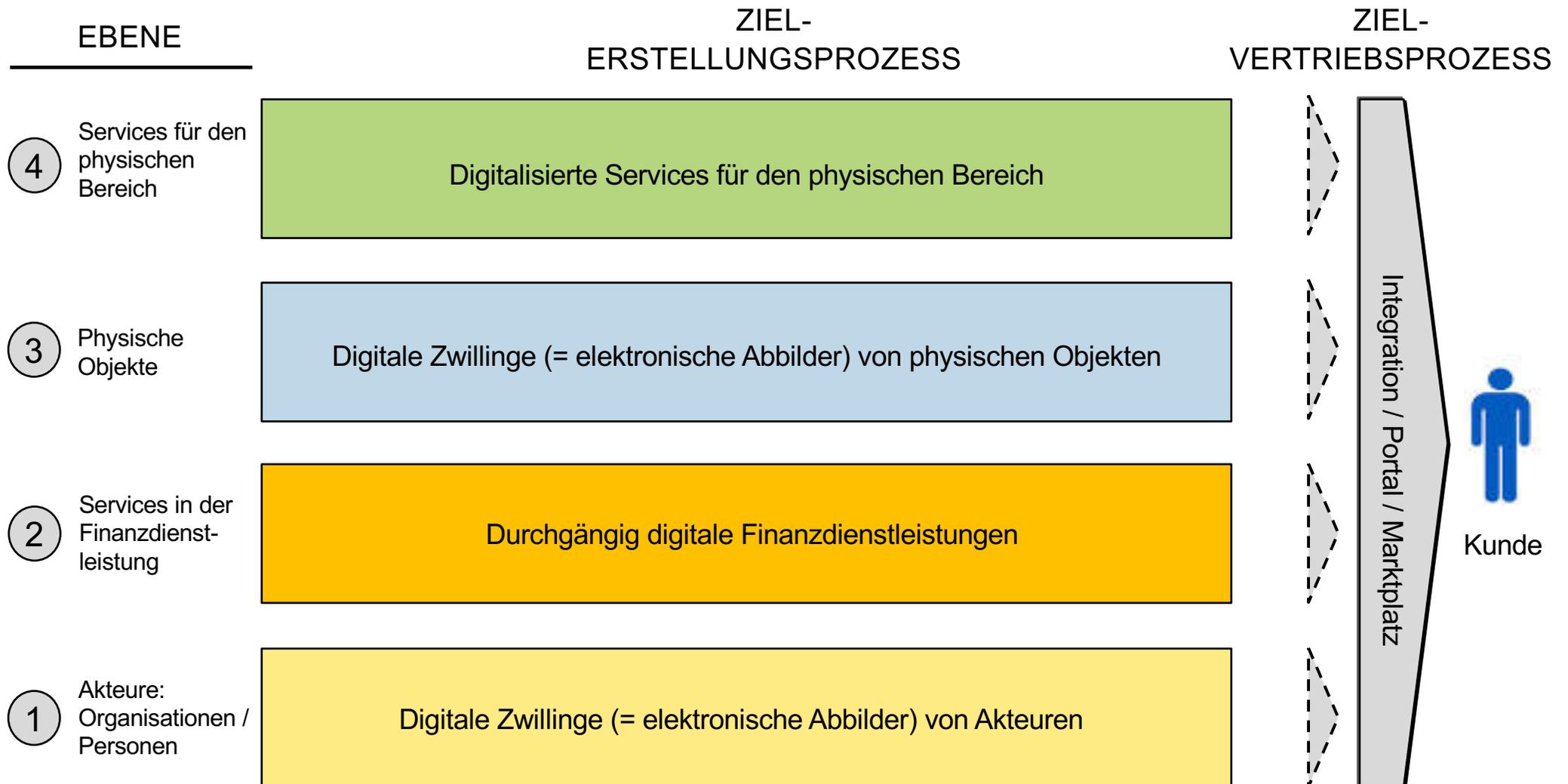
Agenda

- ❖ Anforderungen der Industrie 4.0 an die Finanzdienstleistungen
- ❖ Neue Leistungsanforderungen der Kunden
- ❖ Modulare Erstellungsprozesse in Ökosystemen
- ❖ Zwei nachhaltige Geschäftsmodell-Typen
- ❖ **Umsetzung mit dem morphologischen Kasten**
- ❖ Die nächsten Schritte in Richtung Finance 4.0

Die Konstruktion konkreter Geschäftsmodelle ändert sich grundlegend

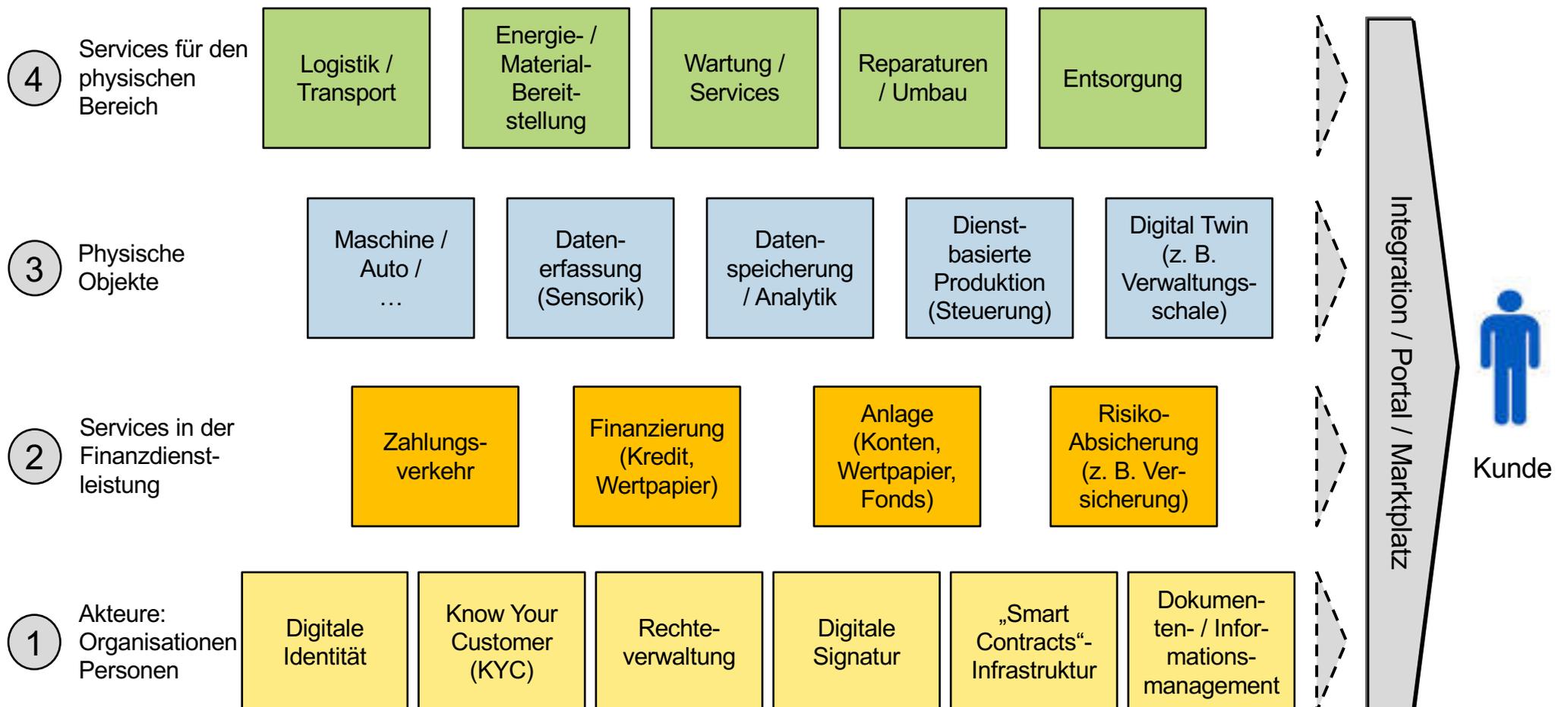


„Big Picture“: Die Struktur des morphologischen Kastens



„Big Picture“: Die Inhalte des morphologischen Kastens

EBENE



Regeln zur Positionierung von Unternehmen mit Hilfe des morphologischen Kastens

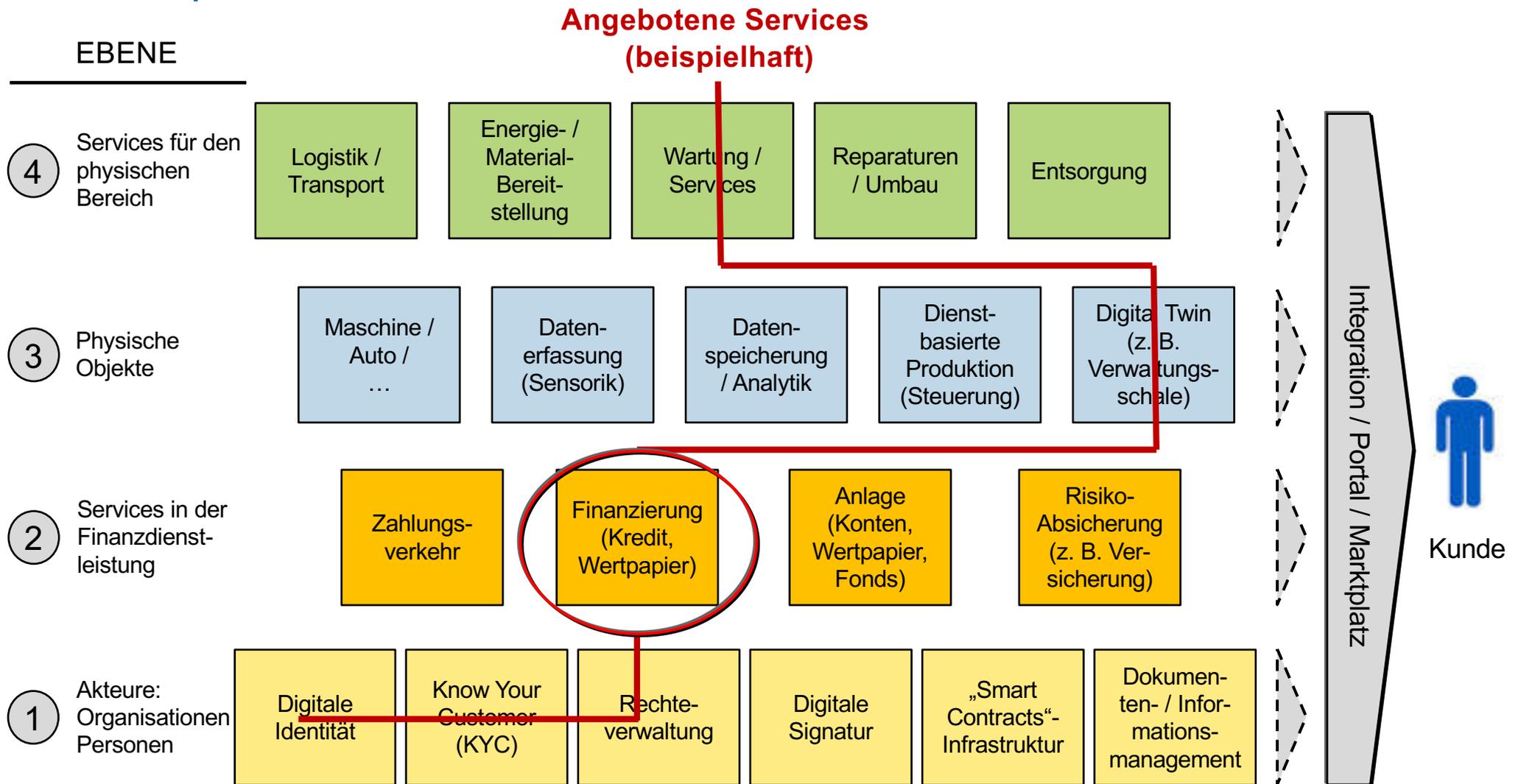
Horizontal:

- Ein Institut / Unternehmen kann auf einer Ebene einen oder mehrere Services anbieten.
- Je mehr Services auf einer Ebene angeboten werden, umso weiter geht die digitale Abbildung des Betrachtungsgegenstands auf dieser Ebene.
- Für nicht angebotene Services dieser Ebene können, in einigen Fällen müssen Schnittstellen zu Services anderer Institute / Unternehmen zur Verfügung gestellt werden.
- Die „horizontale Modularität“ und damit Koppelbarkeit mit anderen Instituten / Unternehmen wird über die Zeit zunehmen.

Vertikal:

- Ein Institut / Unternehmen kann eine oder auch mehrere Ebenen besetzen.
- Jeder Service einer Ebene kann grundsätzlich mit jedem Service darunter / darüber liegender Ebenen gekoppelt werden (keine strenge Vertikalbeziehung!).
- Für nicht angebotene Services auf anderen Ebenen können, in einigen Fällen müssen Schnittstellen zu Services anderer Institute / Unternehmen zur Verfügung gestellt werden.
- Die „vertikale Modularität“ und damit Koppelbarkeit mit anderen Instituten / Unternehmen wird über die Zeit zunehmen.

„Big Picture“: Beispielhafte Auswahl für einen Finanzierungs-Spezialisten



Vorgehen zur konkreten Positionierung eines Instituts / Unternehmens / einer Gruppe

Eine Vielzahl konkreter Geschäftsmodelle lässt sich identifizieren und ausplanen

- horizontal auf jeder Einzelebene
- horizontal in der Kopplung von Einzelebenen
- vertikal in der Funktion des Integrators / Portals / Marktplatzes

Eine Verbindung von horizontalen Ebenen (= Spezialisten) einerseits und vertikalem Integrator andererseits kann erfolgen, muss aber sehr konsequent ausgestaltet sein:

- Klare organisatorische und „mentale“ Trennung
- Klare ökonomische Trennung in Profit Center ohne Quersubventionierung
- Freiheit für Integrator, sich andere (bessere) Spezialisten zu wählen – und Freiheit für die Spezialisten, sich andere (besser geeignete) Integratoren zu wählen

Agenda

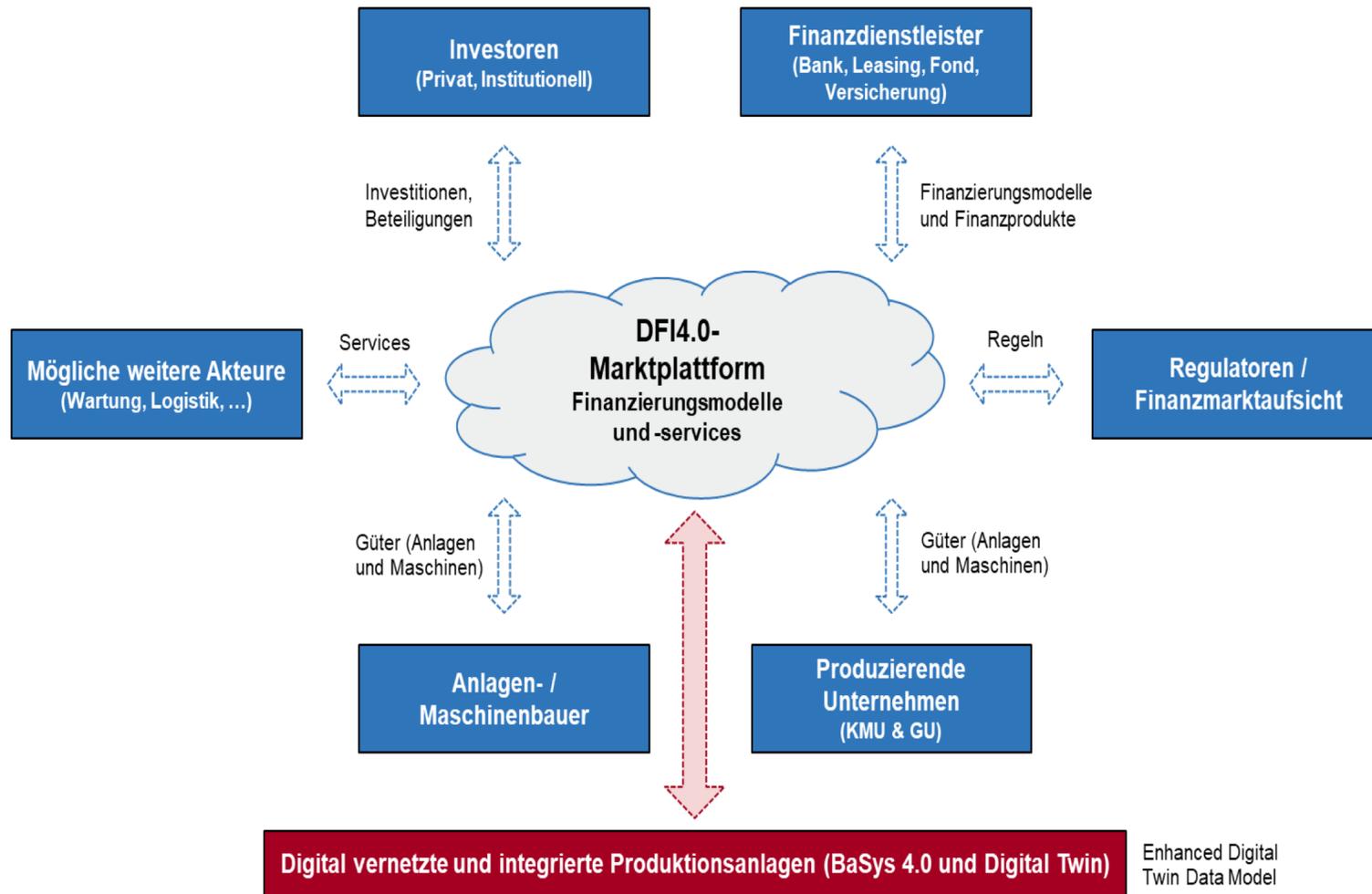
- ❖ Anforderungen der Industrie 4.0 an die Finanzdienstleistungen
- ❖ Neue Leistungsanforderungen der Kunden
- ❖ Modular zerlegte Erstellungsprozesse mit Marktpartnern
- ❖ Zwei nachhaltige Geschäftsmodell-Typen
- ❖ Umsetzung mit dem morphologischen Kasten
- ❖ **Die nächsten Schritte in Richtung Finance 4.0**

Die nächsten Schritte in Richtung Finance 4.0

- **Finanzdienstleistungen und industrielle Produktion wachsen in der Generation 4.0 enger zusammen:**
 - „Industriennahe“ Finanzprodukte: Pay as you go, datenbasierte Kreditfinanzierung, hochtransparente ABS
 - Industrielle Erstellungsprozesse der Finanzprodukt: automatisiert, modular mit APIs, aus dem Ökosystem
- **Dies geschieht nicht in einem zentralen Gremien-getriebenen Ansatz, sondern in Marktprozessen:**
 - dezentral
 - agil in schnellen Schritten
 - mit permanentem “trial and error“
- **Banken müssen sich schnell mit Fachinhalten vertraut machen und die neue Kultur in agilen Projekten einüben**

Sprechen
Sie uns an!

In den Startlöchern: Konsortialprojekt von ibi research und Fraunhofer IESE



Kontaktinformationen

Prof. Dr. Hans-Gert Penzel

hans-gert.penzel@ibi.de

Tel.: 0941 / 943 – 1901

Dr. Anja Peters

anja.peters@ibi.de

Tel.: 0941 / 943 – 1907

Stephan Weber

stephan.weber@ibi.de

Tel.: 0941 / 943 – 1882

ibi research an der Universität Regensburg GmbH

Galgenbergstraße 25

93053 Regensburg