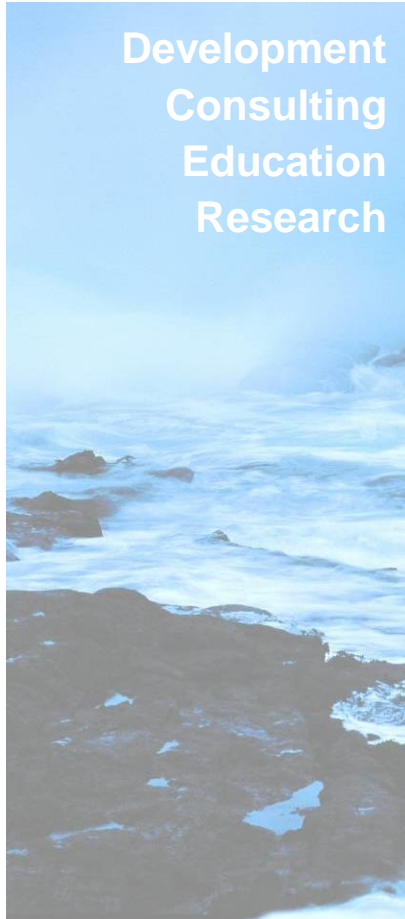




LASER ZENTRUM NORD

Development
Consulting
Education
Research



Neue Geschäftsmodelle

*Ergebnisse des Light Alliance Workshops
Neue Geschäftsmodelle*

Light Alliance

Hamburg, 08. Juni 2016

► Gliederung

1 Themenschwerpunkt „Neue Geschäftsmodelle“ – Einführung

Neue Geschäftsmodelle –
Potenziale und Handlungsempfehlungen für die Branchen...

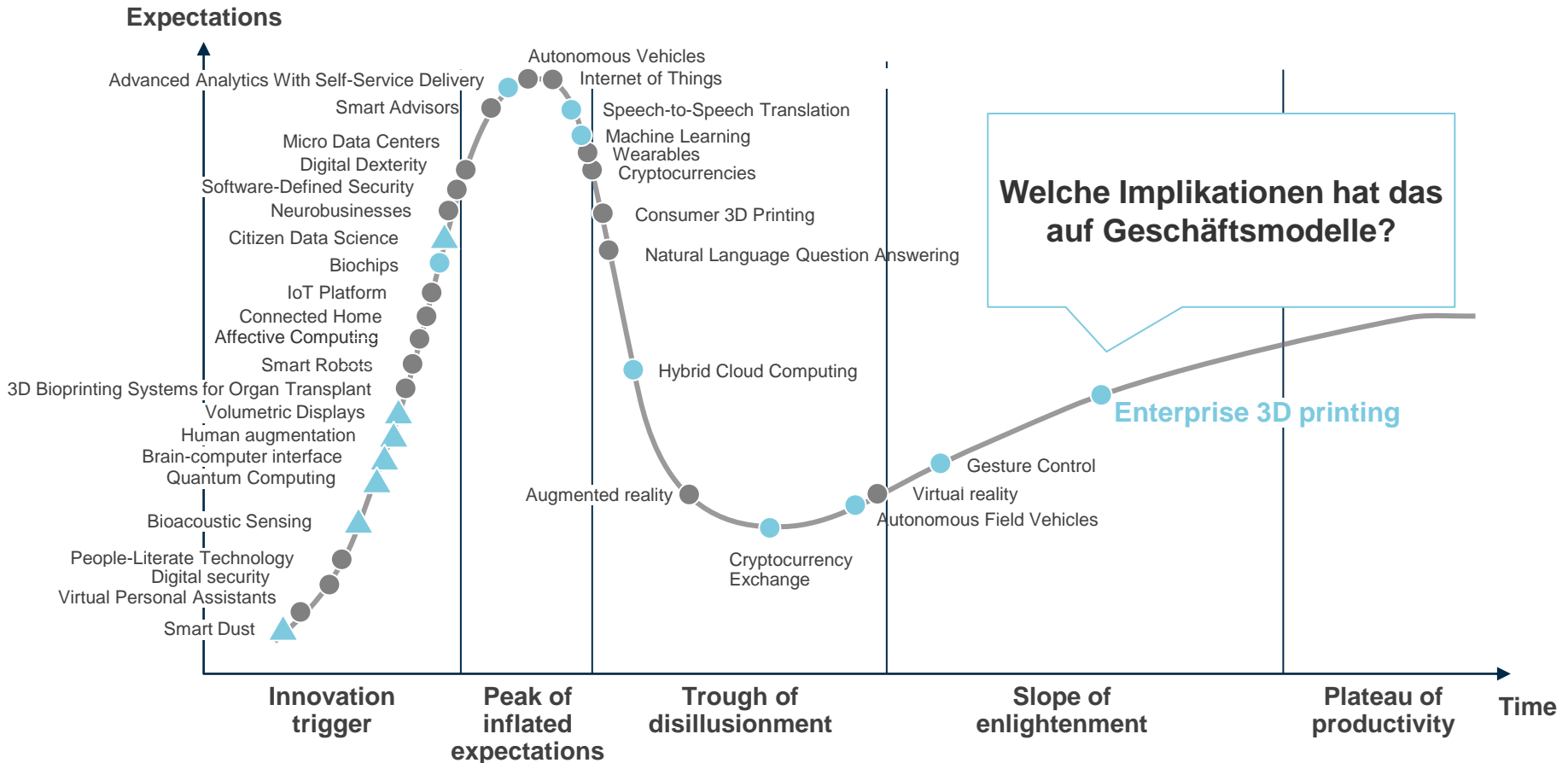
2 ...Maschinenbau

3 ...Luftfahrt

4 ...Fahrzeugbau / Mobilität

5 Ausblick

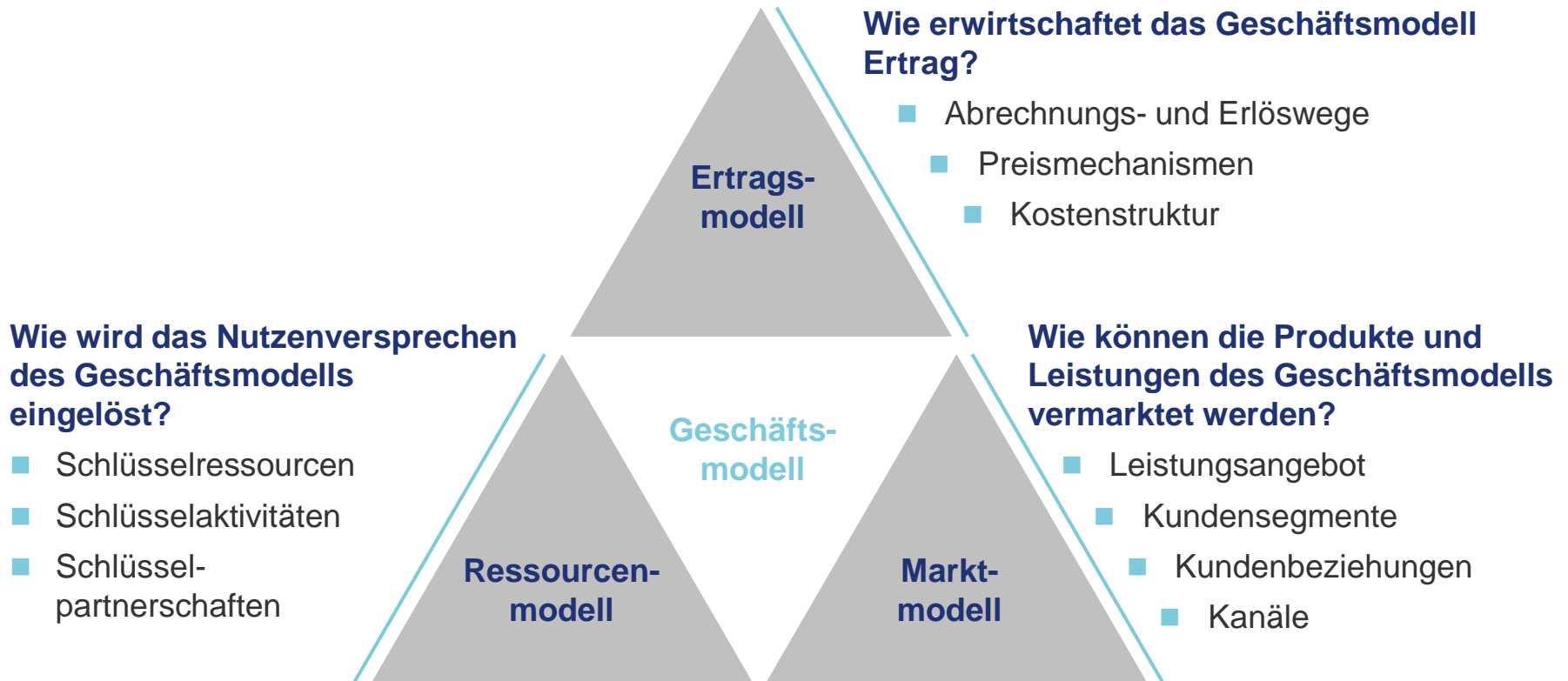
Industrieller 3D-Druck auf dem Weg zur Anwendungsreife – Wie ändern sich dadurch Geschäftsmodelle?



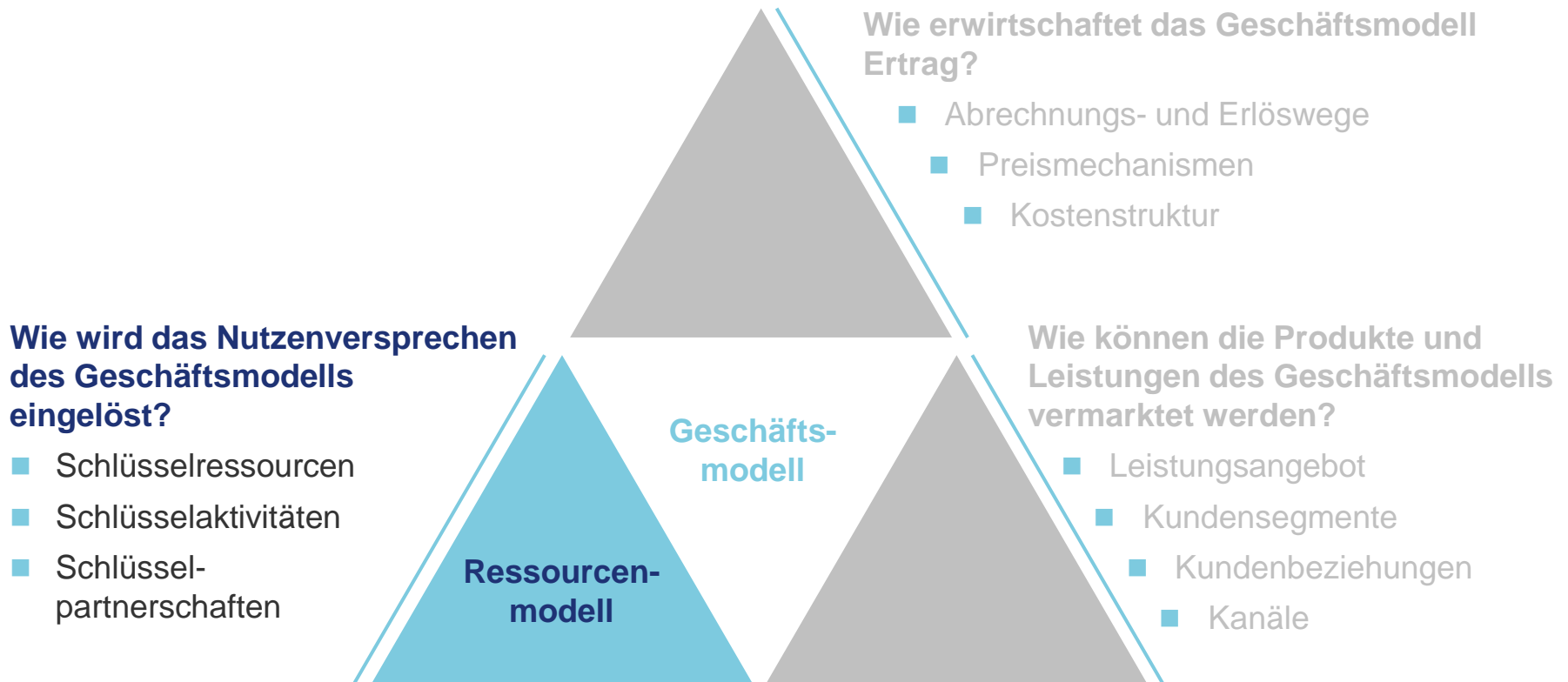
Plateau will be reached in: ● 2-5 years ● 5-10 years ▲ > 10 years

Quelle: Gartner (August 2015)

Geschäftsmodelle sind eine Kombination aus Markt-, Ressourcen- und Ertragsmodell – Überblick



▶ Geschäftsmodelle sind eine Kombination aus Markt-, Ressourcen- und Ertragsmodell – Überblick



Neue Ressourcen entlang der gesamten Prozesskette ermöglichen neue Geschäftsmodelle



Virtuelles Testing

- Kostensenkung
- Erhöhung der Time-to-Market
- ...



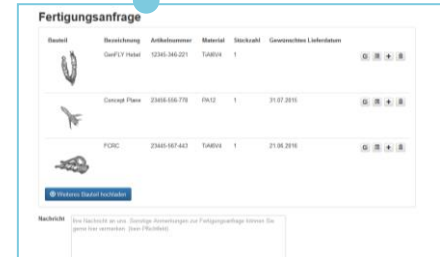
Neue Freiheitsgrade in der Entwicklung

- Bionische Strukturen
- Konturnahe Kühlung
- ...



3D Druck als Fertigungstechnologie

- Flexibilität und wirtschaftliche Fertigung kleiner Losgrößen
- Neue Funktionen
- ...



Digitale Online-Schnittstellen

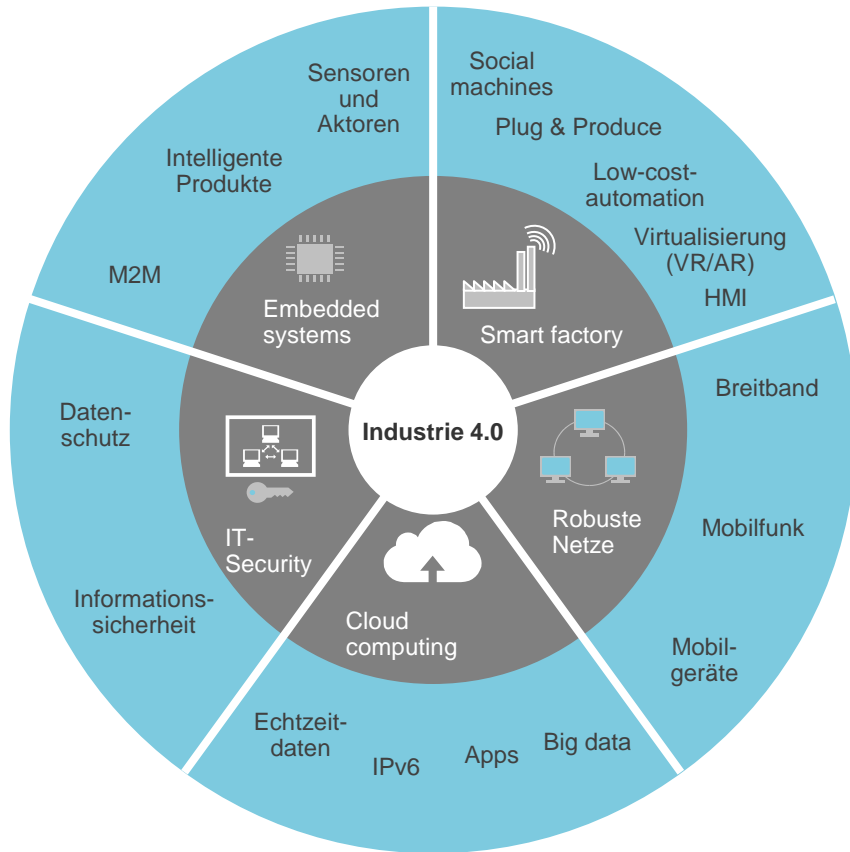
- Durchgängige Datenkette
- Automatisierter Austausch von Zeit- und Kostenparametern
- ..

Ersatzteillogistik

- On-Demand-Fähigkeit
- Vor-Ort-Fähigkeit
- ...

Industrie 4.0: Verschmelzung der virtuellen und realen Welt

Industrie 4.0 – Wesentliche Technologiefelder



Industrie 4.0 – Definition

Verschmelzung von Mechanik, Elektronik und Informations- und Kommunikationstechnologie durch...

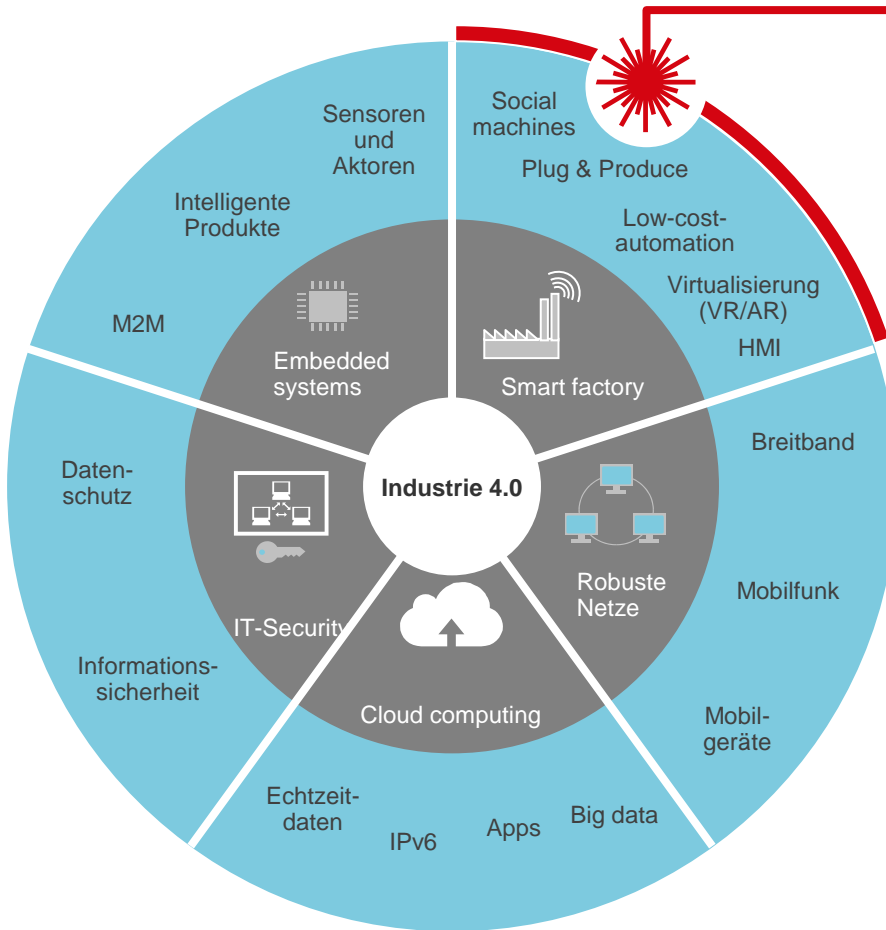
- echtzeitfähige
 - intelligente
 - horizontale und vertikale
- ...Vernetzung von...
- Menschen
 - Maschinen
 - Objekten
 - Informations- und Kommunikationssystemen

(nach Plattform Industrie 4.0)

Quelle: Fraunhofer IAO 2014

Treiber der Smart Factory: Lasertechnologie

Industrie 4.0 – Wesentliche Technologiefelder



Lasertechnologie

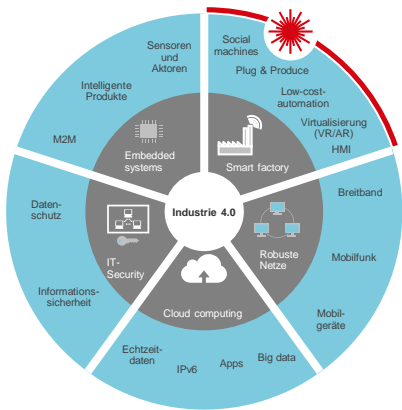
Lasertechnologische Fertigungsverfahren als maßgebliche Technologie der Smart Factory durch...

- Plug & Produce
- Hohe Automatisierbarkeit
- Gute Virtualisierbarkeit
- Hohe Gestaltungsfreiheiten
- Profitable Mass Customization

Quelle: Fraunhofer IAO 2014

Lasertechnologie erlaubt Plug & Produce in der Fertigung

Lasertechnologie



LZN & iLAS
Forschung:
Produktivitäts-
steigerung in...

3D-Druck



- Nahezu unbegrenzte Gestaltungsmöglichkeiten
- Hohe Produktivitätszuwächse
- Industrien heute: z.B. Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik, Konsumgüter

Fügen



- Neue Werkstoffkombinationen
- Hohe Produktivität/Automatisierbarkeit
- Industrien heute: z.B. Automobil, Blechverarbeitung, Elektronik, Medizintechnik

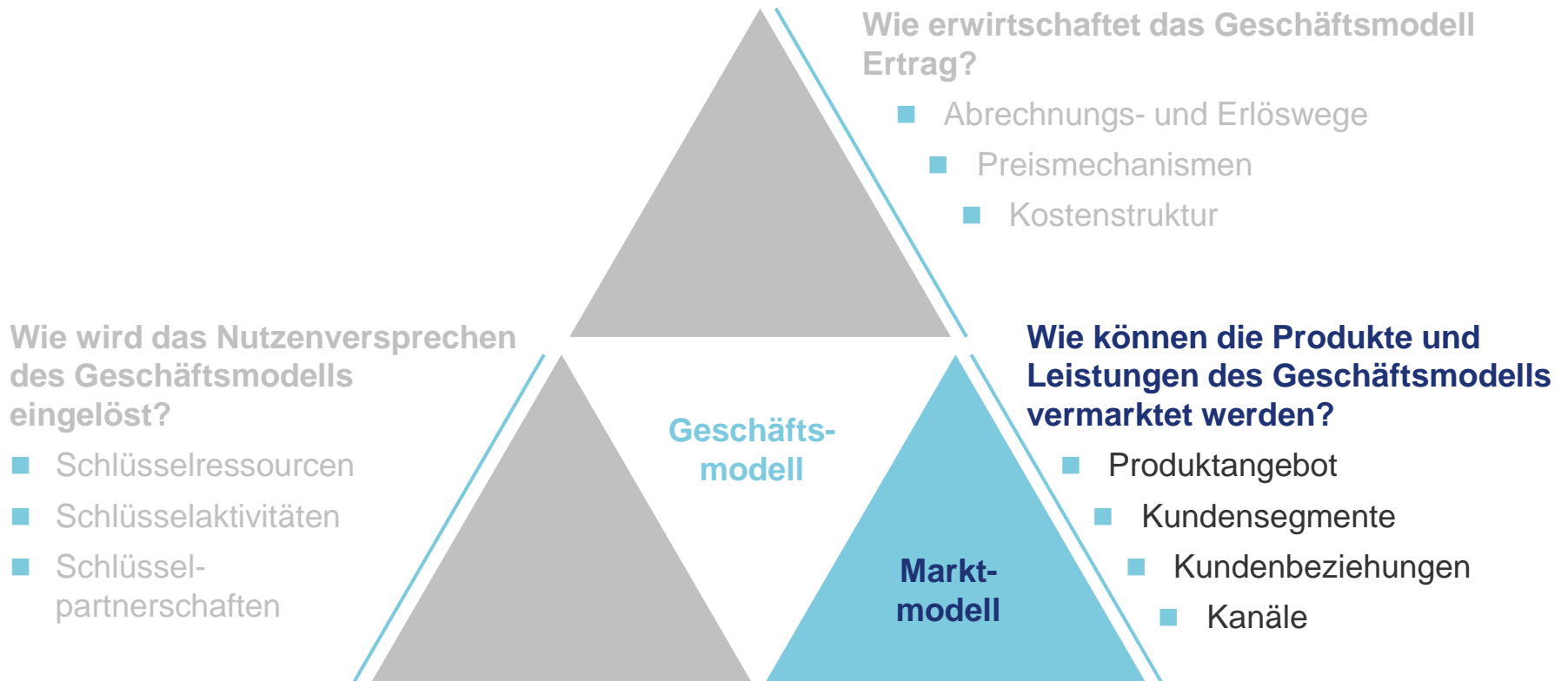
Trennen



- Nahezu beliebige Schnittgeometrien
- Hohe Produktivität/Automatisierbarkeit
- Industrien heute: z.B. Automobil, Blechverarbeitung, Elektronik

Bildquelle: SLM Solutions, TRUMPF

▶ Geschäftsmodelle sind eine Kombination aus Markt-, Ressourcen- und Ertragsmodell – Überblick



Durch das Zusammenspiel aus Leistung, Kanälen und Kundensegmenten wird Geschäftserfolg möglich

Rationale: Kosten- und Durchlaufzeitvorteil bei...

- Komplexen Geometrien (Leichtbau, Funktionsintegration)
- Kleinen Stückzahlen (Individualität, Ersatzteile, verteilte Fertigung)
- ...



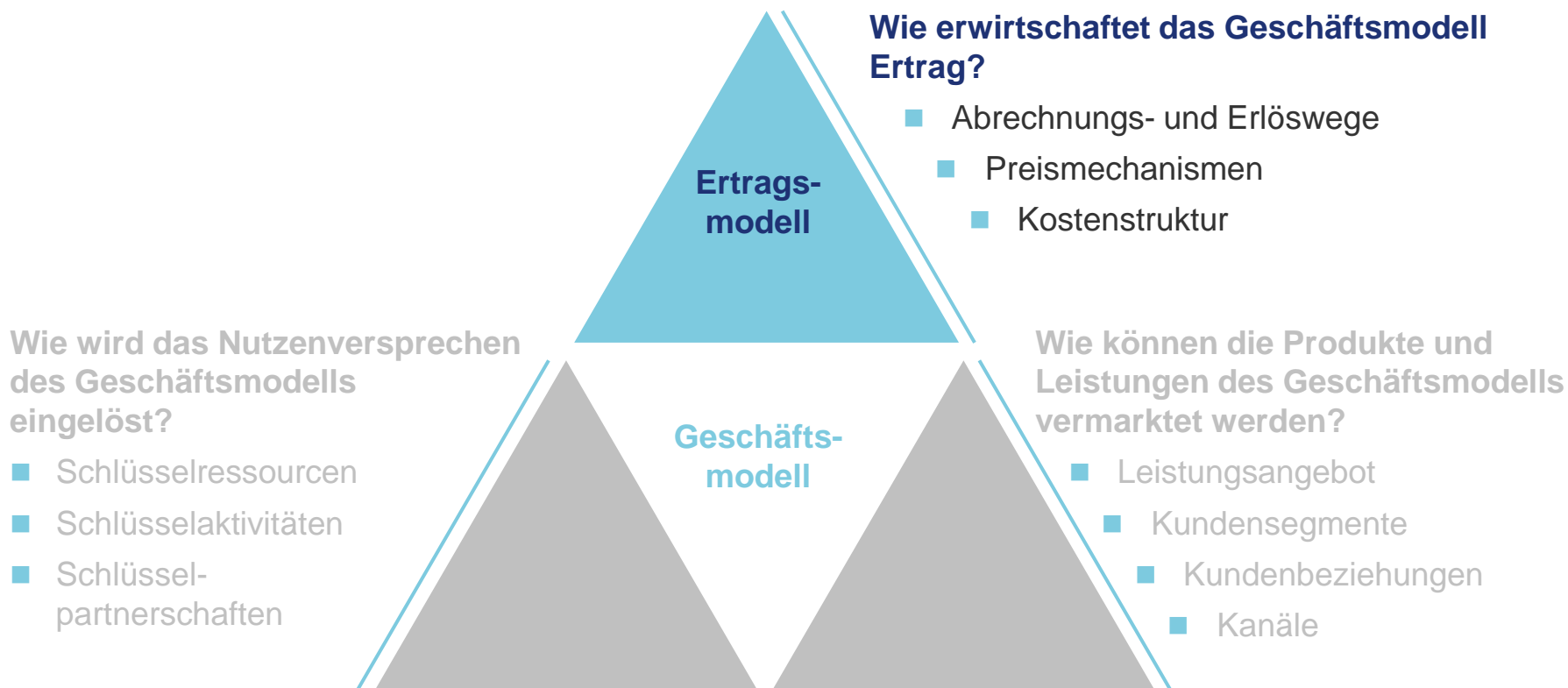
Rationale: Fokussierung auf die richtigen Segmente und Ansprechpartner...

- Branchenfokus
- Funktionaler Fokus (Einkauf/Produktion/Entwicklung/Vertrieb)
- ...

Rationale: Kanäle vereinfachen Kundeninteraktion durch...

- Datendurchgängigkeit (Smart Plattform)
- Sofortige Kostenkalkulation
- ...


Geschäftsmodelle sind eine Kombination aus Markt-, Ressourcen- und Ertragsmodell – Überblick



Die additive Produktion muss mit der geeignete Kostenstruktur erfolgen

Fremdvergabe



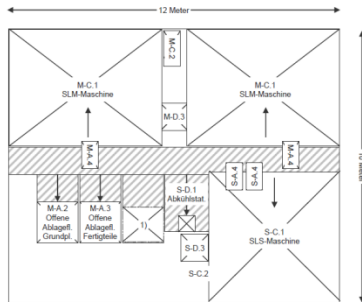
z.B.
BIONIC PRODUCTION 
toolcraft



Investment: ab **0,1 Mio. EUR**

- Anbahnung, Schulung und Grundausbildung von Personal
 - Engineering-Dienstleistungen
- Fremdvergeben werden...
- Alle Bearbeitungstätigkeiten

Integrierte additive Fertigung

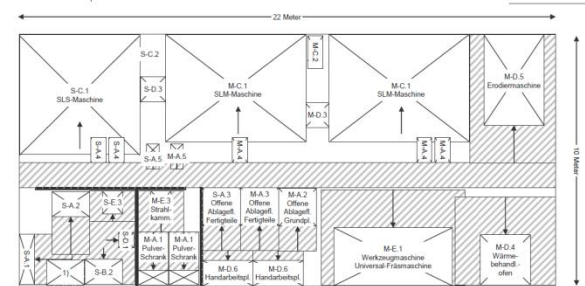


Investment: ab **1,5 Mio. EUR**

Zusätzlich integriert sind...

- Additive Fertigungsmaschinen für Kunststoff und Metall
 - Drahterodieren
- Fremdvergeben werden...
- Nachbearbeitungsschritte

Vollständige additive Fabrik






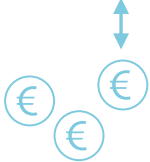






Investment: ab **5 Mio. EUR**

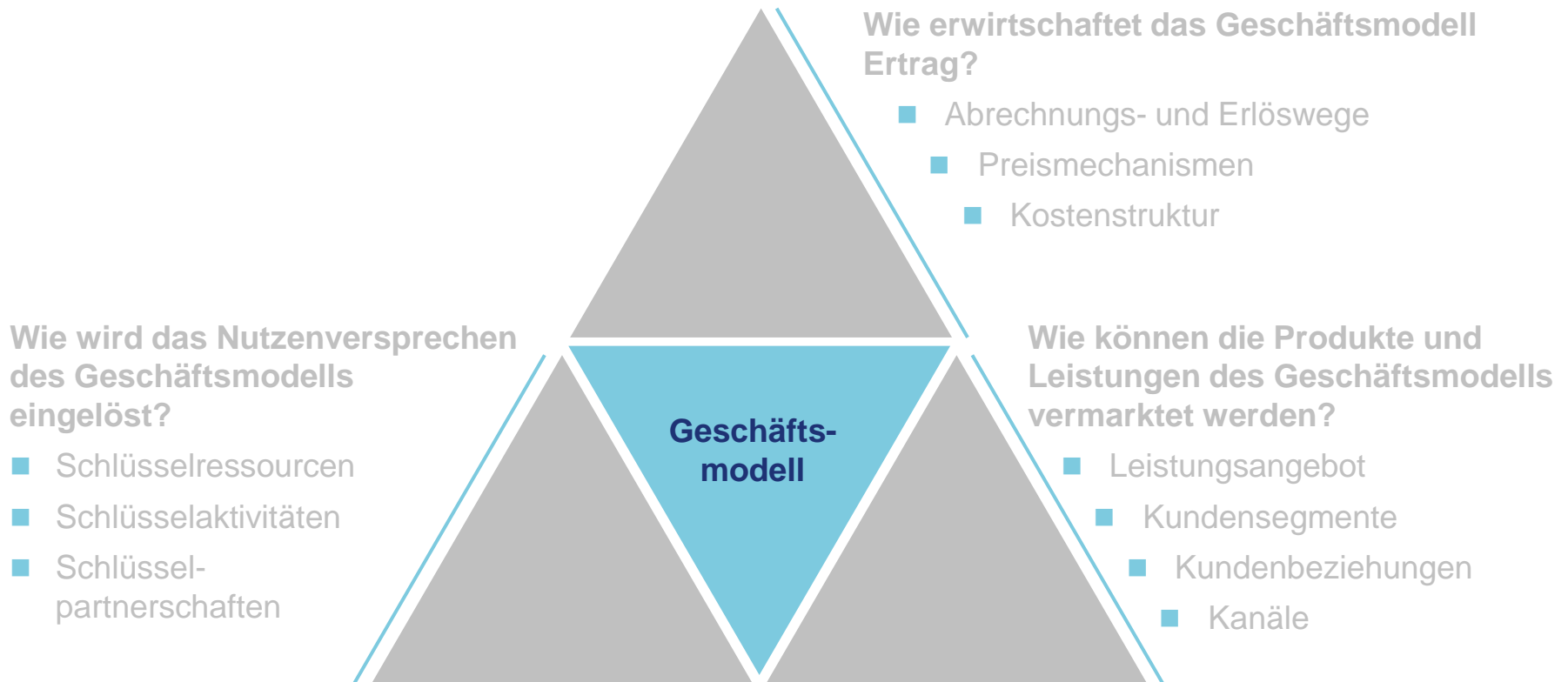
Zusätzlich integriert sind...

- Weitere additive Fertigungsmaschinen für Metall
 - Wärmebehandlung
 - Zerspanende Nachbearbeitung
- Fremdvergeben werden...
- Investitionsintensive Nachbearbeitungsschritte (z.B. HIP)

Die vernetzte Industrie ermöglicht neue Ertragsmodelle

	Maschinenhersteller	Dienstleister (Entwicklung und Produktion)
Etablierte Ertragsmodelle	 <ul style="list-style-type: none"> – Verkauf der Maschine – Leasing der Maschine (ggf. durch 3rd party) 	 <ul style="list-style-type: none"> – Verkauf des Bauteils oder der Leistung 
Neue Ertragsmodelle	 <ul style="list-style-type: none"> – Pay-for-Availability – Pay-for-Use – Pay-on-Production 	 <ul style="list-style-type: none"> – Entwicklung und Optimierung auf Erfolgsbasis: Pay-on-Production 
Voraussetzungen	 <ul style="list-style-type: none"> – Zugriff und Kontrolle der Maschine – ... 	 <ul style="list-style-type: none"> – IP-Schutz und Transparenz bzgl. produzierter Güter – ...

▶ Geschäftsmodelle sind eine Kombination aus Markt-, Ressourcen- und Ertragsmodell – Überblick



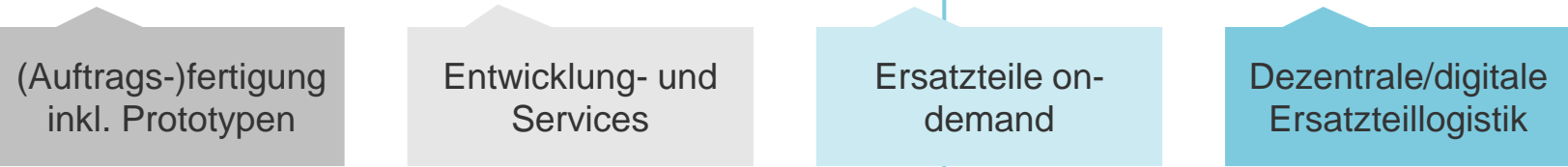
Additive Fertigung – Die Technologie ist neu, nicht aber alle mit ihr verbundenen Geschäftsmodelle

Im Industrieinsatz... (Auswahl)

stratasys Maschinen-technologie Smart Plattform Ansätze

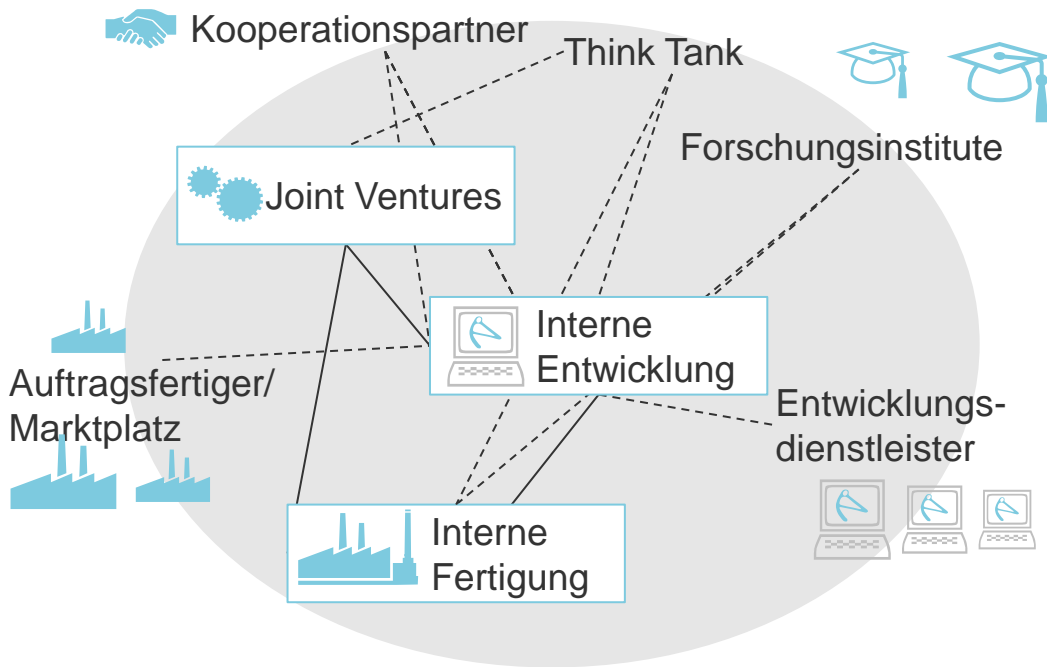
Erste Anwendungen bekannt... (Auswahl)

(Mass) customization Reparatur mechanischer Komponenten



Hypothese: Digitale Verschmelzung von Design und Prozess verbessert Zeit, Kosten und Qualität

Industrie 4.0 – Verschmelzung von Design u. Prozess



Details

Direkte Fertigung anhand standardisierter DV-Formate ermöglicht **Entfall produkt-spezifischer Industrialisierung** – Vorteile:

- Effiziente, ortsungebundene **Kollaboration intern und extern mit Partnern/ Dienstleistern** möglich, z.B. mit
 - Forschungsinstituten
 - Entwicklungsdienstleistern
- Stärkere **Verschmelzung durch Datenaustausch von**
 - Spezifikation/Entwicklung
 - Konstruktion/Design
 - Fertigung
- Entscheidend: **Designrichtlinien**

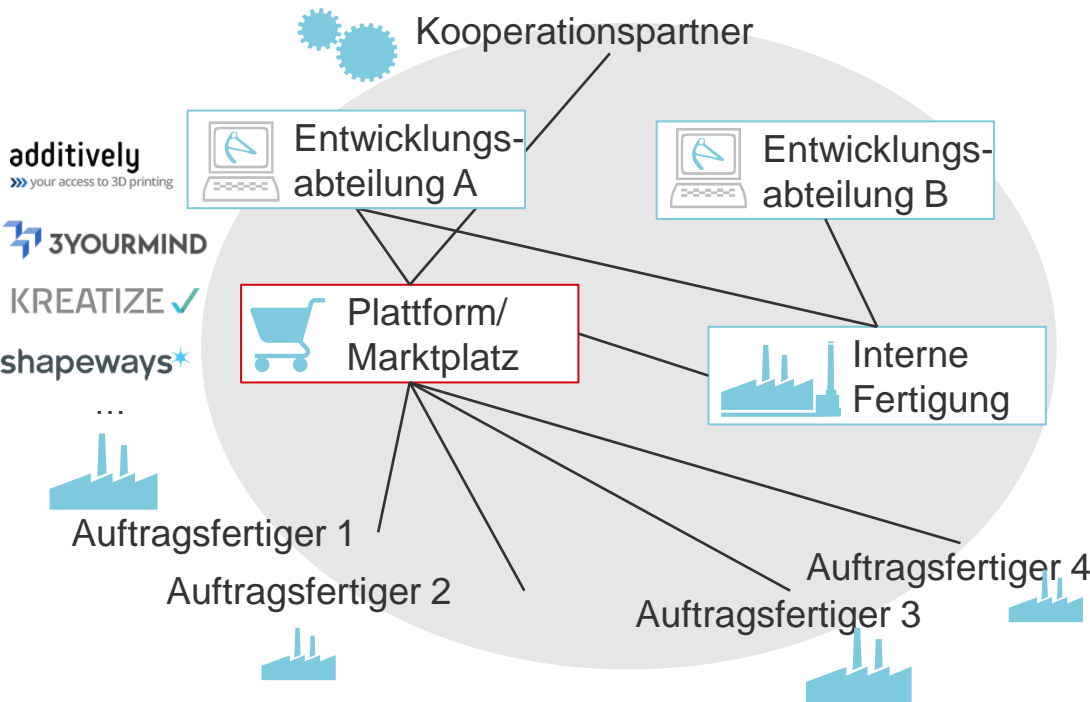
Hypothese: Standardisierte Prozesskette ermöglicht effektive Marktplätze für Teilefertigung

Industrie 4.0 – Ad-hoc Vergabe und Disposition

Details

Direkte Fertigung anhand standardisierter DV-Formate ermöglicht **Entfall produktspezifischer Industrialisierung** – Vorteile:

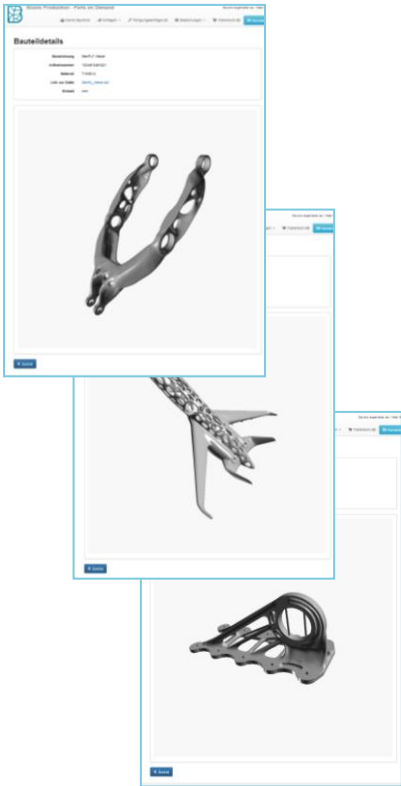
- Einfache **Vergabe und Disposition** von Fertigungsaufträgen über Unternehmensgrenzen hinweg
 - Ausschreibungen
 - Ad-hoc Disposition (Kapazitätsengpässe)
- (Teil-)automatisierte Vorgänge ermöglichen **Marktplatzmodelle mit Brokerfunktion** – Einkaufsfunktion noch notwendig?



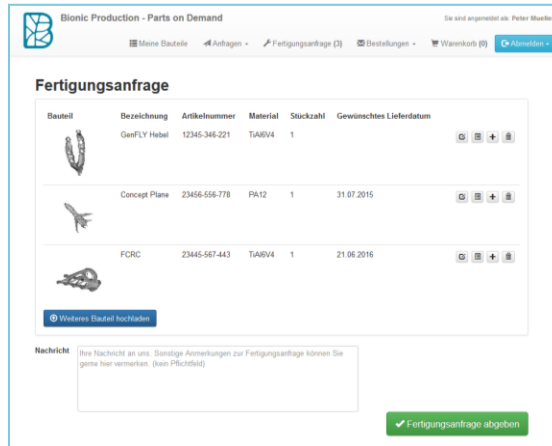
Voraussetzung für schnelle Vergaben: Digitale Datenanbindung (Beispiel: Smart Plattform)

Datenschnittstellen der Smart Plattform

Dateiupload



Bestellabwicklung



Details

Direkte Auftragsvergabe durch webbasierte, digitale Datenschnittstelle der Smart Plattform

Vorteile aus Kundensicht:

- Höhere Geschwindigkeit bei Vergabe und Bestellung
- Kürzere Beschaffungszeit

Vorteile aus Lieferantensicht:

- Direkte Systemintegration der Auftragsabwicklung

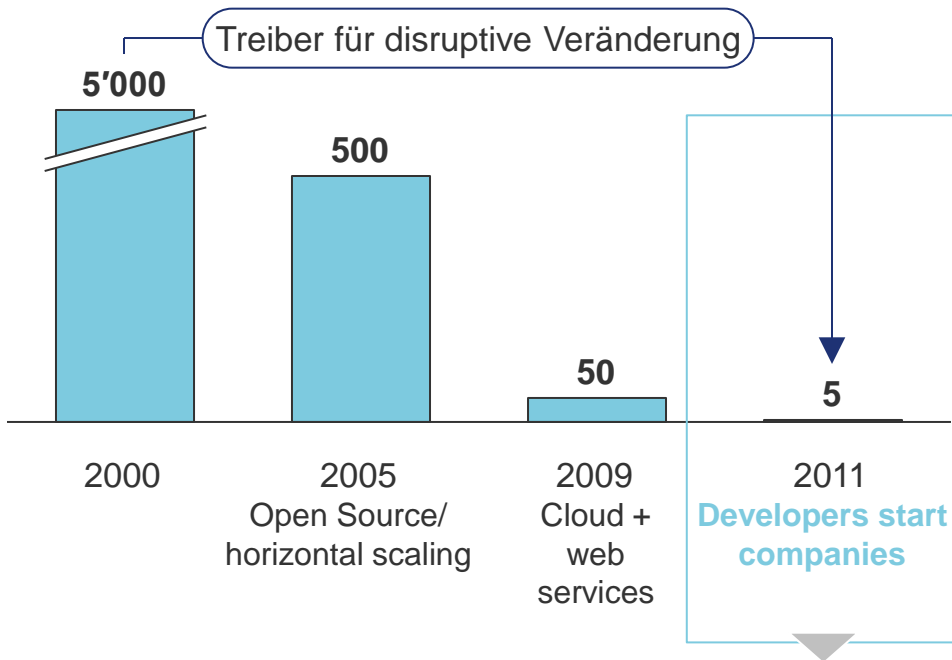
Erweiterungsmöglichkeiten:

- Topologieoptimierung
- Kostenvergleich
- ...

Hypothese: Design und Vertrieb industrieller Güter zukünftig durch Privatpersonen möglich

Unternehmenslandschaft industrieller Güter

Kosten für die Gründung eines Internet-Tech-Startups ['000 USD]



Auch auf mechanische Produkte übertragbar?

Details

Sinkender Kapitalbedarf für die Gründung eines Tech-Startups auch im Bereich **mechanischer Produkte**

- Kein direkter Zugriff auf Fertigungsanlagen notwendig
- Investment in Fertigungsanlagen kann damit entfallen

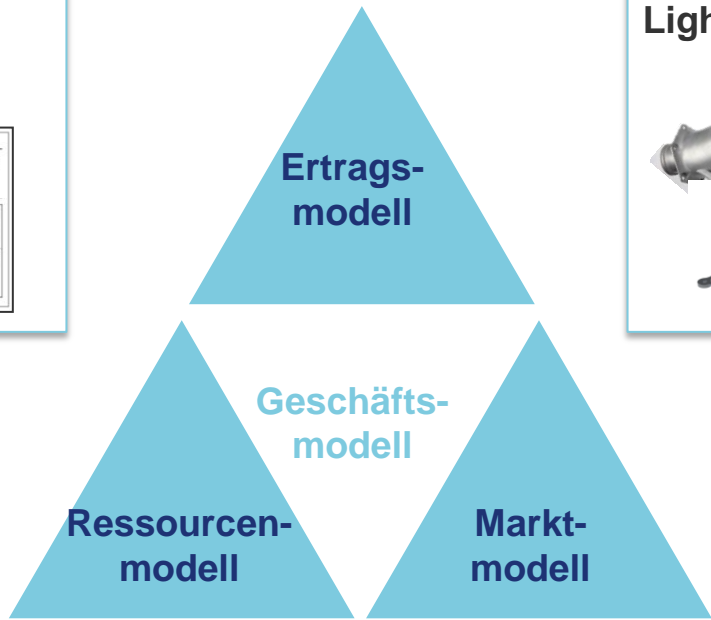
Privatpersonen können zukünftig **Geschäftsideen** mit mechanischen Produkten **selbst verwirklichen!**

Quelle: Mark Suster, investment partner at Upfront Ventures

Bei der Umsetzung alter und neuer Geschäftsmodelle sind die Kompetenzen der Light Experts notwendig

Fertigungslösungen

Light Engineering



Qualitätsmanagement

Market Intelligence

Light Academy

Besuchen Sie eine von drei Workshopsitzungen entsprechend Ihrer individuellen Präferenzen!

	Workshop 1 - Kapitel 2	Workshop 2 - Kapitel 3	Workshop 3 - Kapitel 4
Branche	Maschinenbau	Luftfahrt	Fahrzeugbau / Mobilität
Moderator	Christian Daniel	Felix Hammerschmidt	Olaf Steinmeier
Raum	Konferenz 206	Schulung 219	Konferenz 207
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dezentrale Produktion und digitale Vernetzung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Herausforderungen der digitalen Ersatzteillogistik 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geschäftsmodelle mit Fokus auf Mobilitätsanwendungen
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kreativ-ideenorientierte Erarbeitung von Geschäftsmodellen ■ Bewertung von Potenzialen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Identifikation und Priorisierung von Herausforderungen ■ Ableiten von Entwicklungsbedarfen entlang der Wertschöpfungskette 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ideensammlung ■ Modellanalyse ■ Vernetzungsmöglichkeiten (Industrie 4.0) ■ Ableiten von Herausforderungen



► Gliederung

1 Themenschwerpunkt „Neue Geschäftsmodelle“ – Einführung

Neue Geschäftsmodelle –
Potenziale und Handlungsempfehlungen für die Branchen...

2 ...Maschinenbau

A Status Quo und Ansatz zur Weiterentwicklung

B Identifizierte Potenziale und Herausforderungen

C Priorisierte Handlungsfelder

D Ausblick und nächste Schritte

...

5 Ausblick

Business Model Canvas zur Erstellung neuer Geschäftsmodelle

Methode zur Innovation von Geschäftsmodellen

Key Partners <ul style="list-style-type: none"> • Wer sind unsere wichtigsten Partner? • Wer sind unsere wichtigsten Zulieferer? • Welche Ressourcen und Aktivitäten beziehen wir von unseren Partnern? 	Key Activities Welche Aktivitäten benötigen wir für unsere <ul style="list-style-type: none"> • Value Proposition? • Kanäle? • Beziehungen? 	Value Propositions <ul style="list-style-type: none"> • Welchen Wert liefern wir unseren Kunden? • Welche Probleme unserer Kunden lösen wir? 	Customer Relationships <ul style="list-style-type: none"> • Welche Beziehung wollen unsere Kunden zu uns aufbauen und erhalten? • Welche haben wir aufgebaut? 	Customer Segments <ul style="list-style-type: none"> • Für wen schaffen wir einen Wert? • Wer sind unsere wichtigsten Kunden?
	Key Resources Welche Ressourcen benötigen wir für unsere <ul style="list-style-type: none"> • Value Proposition? • Kanäle? • Beziehungen? 		Channels <ul style="list-style-type: none"> • Durch welche Kanäle wollen unsere Kunden erreicht werden? • Wie erreichen wir sie momentan? 	
Cost Structure <ul style="list-style-type: none"> • Was sind die wichtigsten Kosten in unserem Geschäftsmodell? • Welche Ressourcen und Aktivitäten sind am kostenintensivsten? 			Revenue Streams <ul style="list-style-type: none"> • Wofür sind unsere Kunden wirklich bereit zu bezahlen? • Wie würden sie gerne bezahlen? • Wofür und wie bezahlen sie momentan? 	

► Gliederung

1 Einführung in den Themenschwerpunkt „Hybride Produktion“

Hybride Produktion – Potenziale und Handlungsempfehlungen für die Branchen...

2 ...Maschinenbau

A Status Quo und Ansatz zur Weiterentwicklung

B Identifizierte Potenziale und Herausforderungen

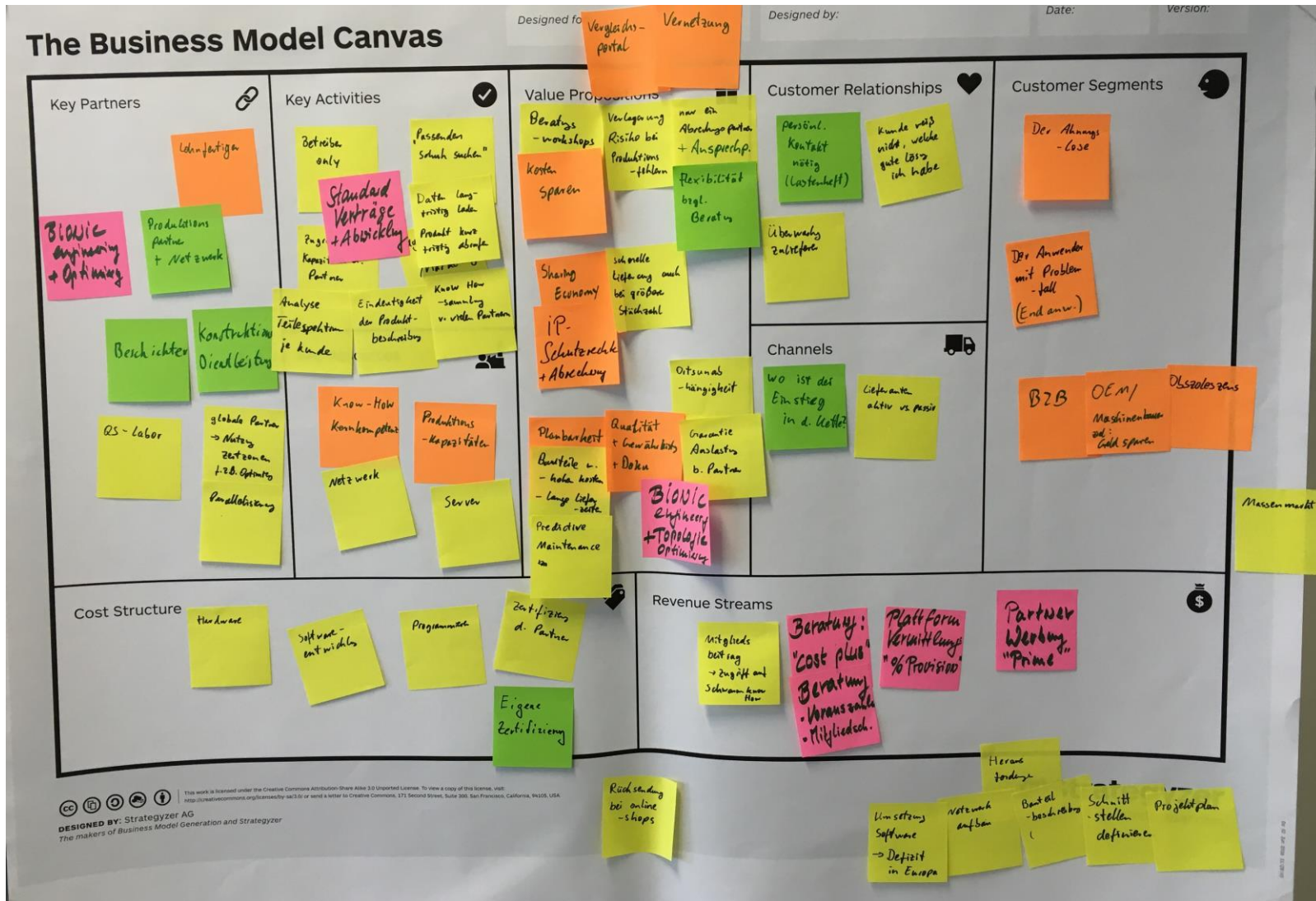
C Priorisierte Handlungsfelder

D Ausblick und nächste Schritte

...

5 Ausblick

Potentiale und Herausforderungen wurden über die Gesamtheit der Geschäftsbereiche definiert



Es wurden entlang des Business Model Canvas Potenziale identifiziert – Ressourcen

Key Partnerships

Maschinen-
hersteller

Rohmaterial-
Lieferant

Dienstleister

Bionic-Design/
-Engineering

Spezialisten-
netzwerk

Key Activities

Kontakt zu OEMs

Logistik

Produktivitäts-
steigerung

Marketing

Cost Structure

Personal und
Engineering

Material
und Maschinen

Software-
entwicklung

Zertifizierung

Key Resources

Automatisier-
ungsgrad

Maschinen-
park

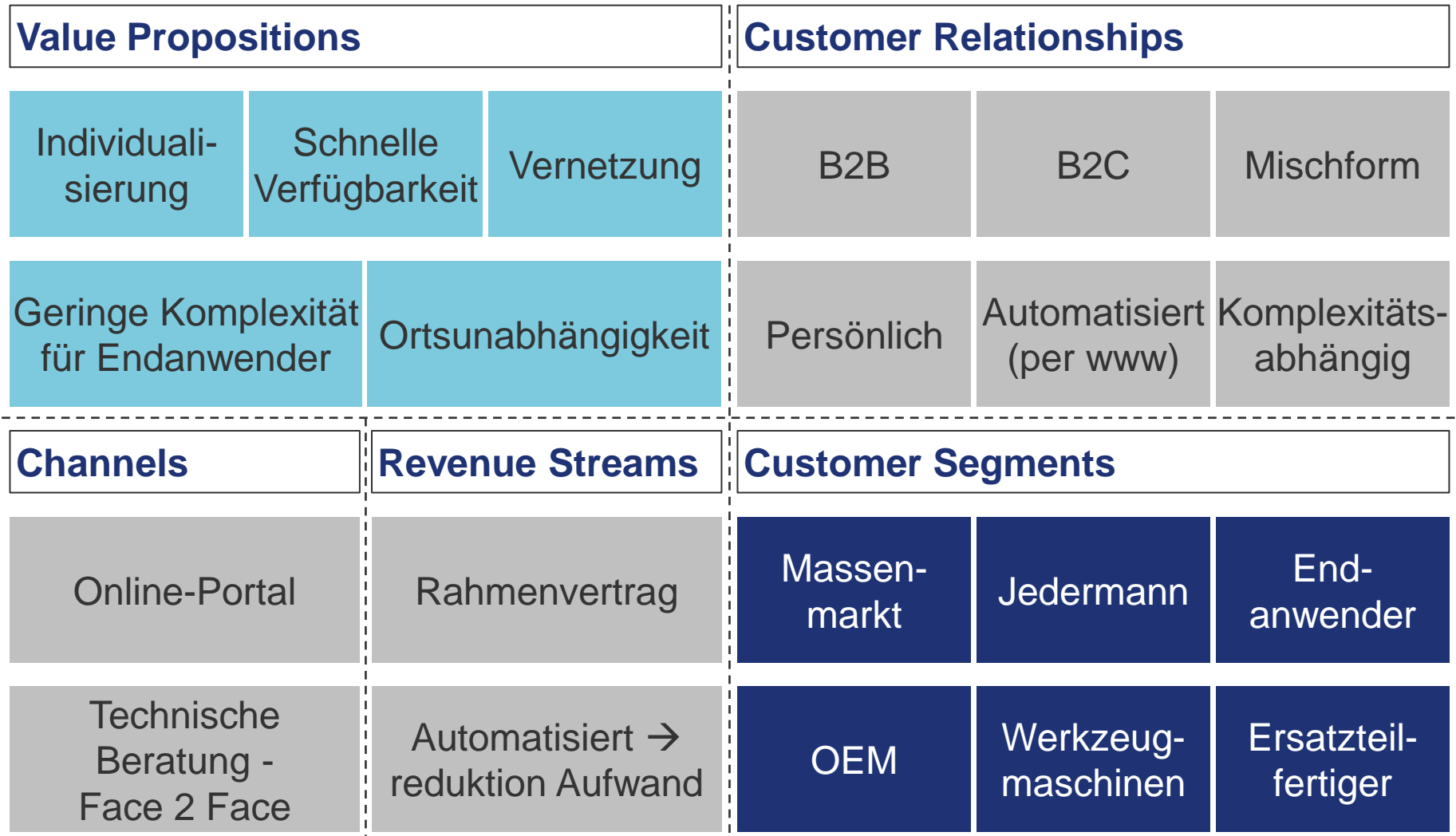
IT-
Infrastruktur

Know-How-
Management

Fachkräfte

Lizenzen

▶ Es wurden entlang des Business Model Canvas Potenziale identifiziert – Markt



► Gliederung

1 Themenschwerpunkt „Neue Geschäftsmodelle“ – Einführung

Neue Geschäftsmodelle –
Potenziale und Handlungsempfehlungen für die Branchen...

2 ...Maschinenbau

A Status Quo und Ansatz zur Weiterentwicklung

B Identifizierte Potenziale und Herausforderungen

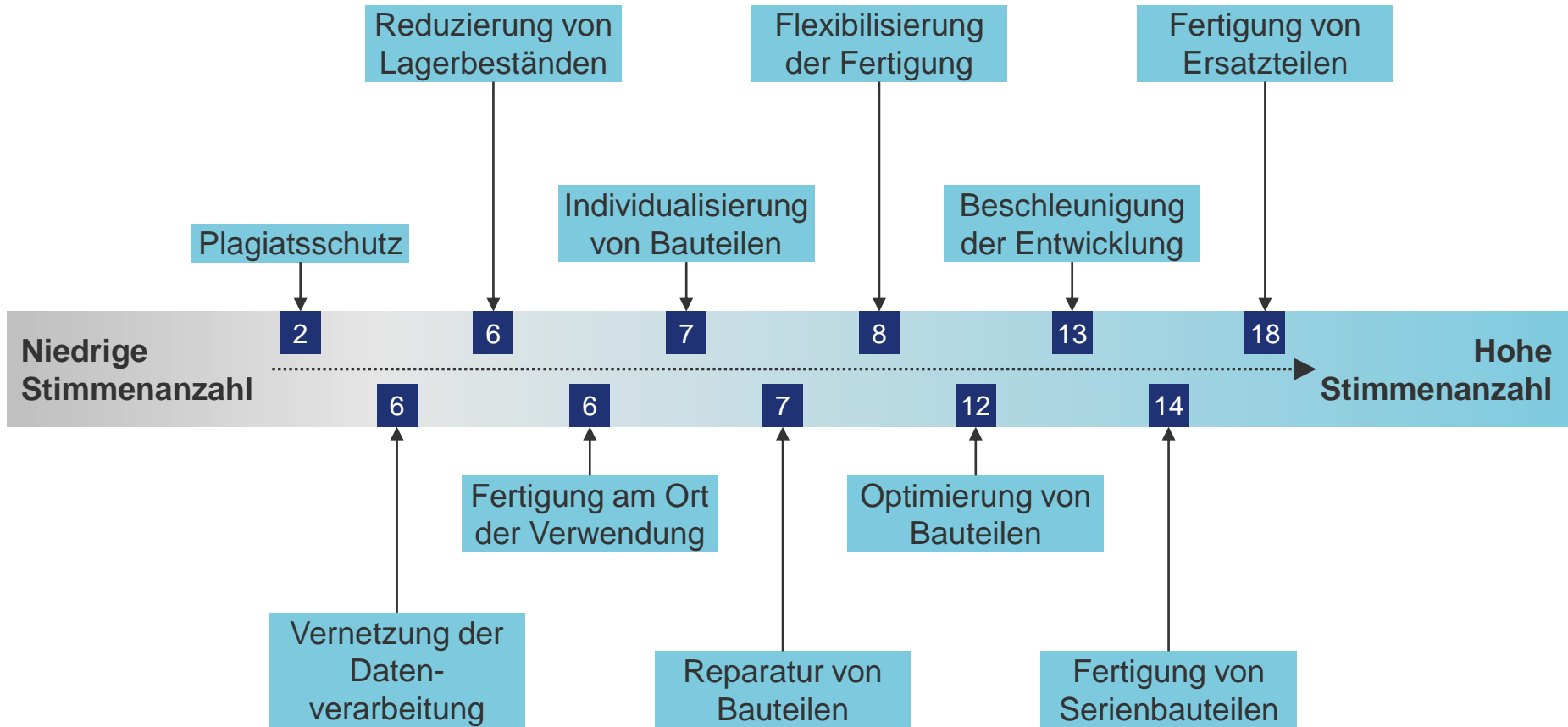
C Priorisierte Handlungsfelder

D Ausblick und nächste Schritte

...

5 Ausblick

Wichtige aktuelle und zukünftige Handlungsfelder wurden eruiert



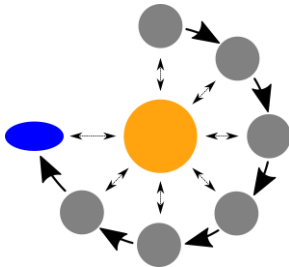
X = Stimmenanzahl pro Antwort aus Light Alliance-Umfrage



Identifizierte Potenziale und Herausforderungen

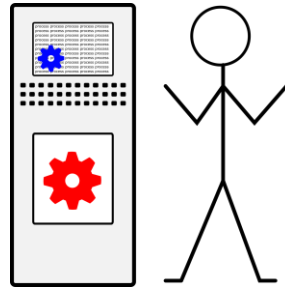
3D - Druck 4.0

- Vernetzte Herstellung von Bauteilen
- Fertigungsverfahren Firmenübergreifend
- Automatischer Ablauf und Versand



3D-Druck-Automat

- Öffentliche 3D-Drucker (ähnlich Copy Shop)
- Intuitive Benutzung von Jedermann

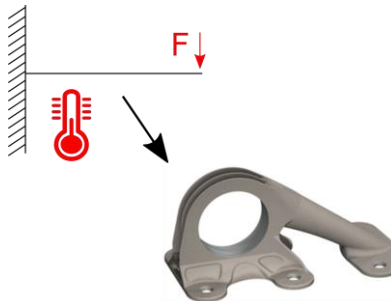


Identifizierte Herausforderungen

- Umsetzung von Software (stellt aktuell ein Defizit in Europa dar)
- Aufbau von Netzwerken
- Die exakte Beschreibung von Problemstellungen und Bauteilbeschreibung
- Definition von Schnittstellen

Individuelle Produktgestaltung

- Entwicklung / Herstellung von Bauteilen nach Rahmenbedingungen des Kunden
- „Sorglos“-Paket für den Kunden



► Gliederung

1 Themenschwerpunkt „Neue Geschäftsmodelle“ – Einführung

Neue Geschäftsmodelle –
Potenziale und Handlungsempfehlungen für die Branchen...

2 ...Maschinenbau

A Status Quo und Ansatz zur Weiterentwicklung

B Identifizierte Potenziale und Herausforderungen

C Priorisierte Handlungsfelder

D Ausblick und nächste Schritte

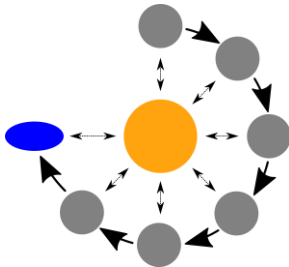
...

5 Ausblick

Identifizierte Geschäftsideen

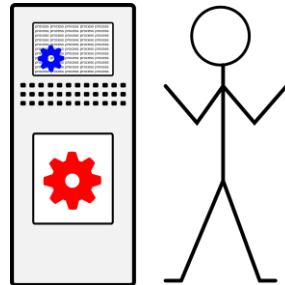
3D - Druck 4.0

- Vernetzte Herstellung von Bauteilen
- Fertigungsverfahren Firmenübergreifend
- Automatischer Ablauf und Versand



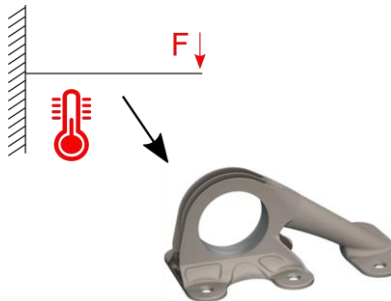
3D-Druck-Automat

- Öffentliche 3D-Drucker (ähnlich Copy Shop)
- Intuitive Benutzung von Jedermann



Individuelle Produktgestaltung

- Entwicklung / Herstellung von Bauteilen nach Rahmenbedingungen des Kunden
- „Sorglos“-Paket für den Kunden



Erkenntnisse des Workshops

- Gesellschaftliche wie technologische Trends (Bsp. Car-Sharing / 3D-Druck) erfordern das Reagieren mit innovativen Geschäftsmodellen
- Das Geschäftsmodell stellt einen wesentlichen Faktor für den Unternehmenserfolg dar
- Das Geschäftsmodell ist dabei oft genauso wichtig wie das Produkt
- In der Lasertechnik besteht hier Potential für Kreativität zu neuen Geschäftsmodellen

► Gliederung

1 Themenschwerpunkt „Neue Geschäftsmodelle“ – Einführung

Neue Geschäftsmodelle –
Potenziale und Handlungsempfehlungen für die Branchen...

...

3 ...Luftfahrt

A Status Quo und Ansatz zur Weiterentwicklung

B Identifikation und Priorisierung heutiger Herausforderungen

C Zuordnung von Entwicklungsbedarfen

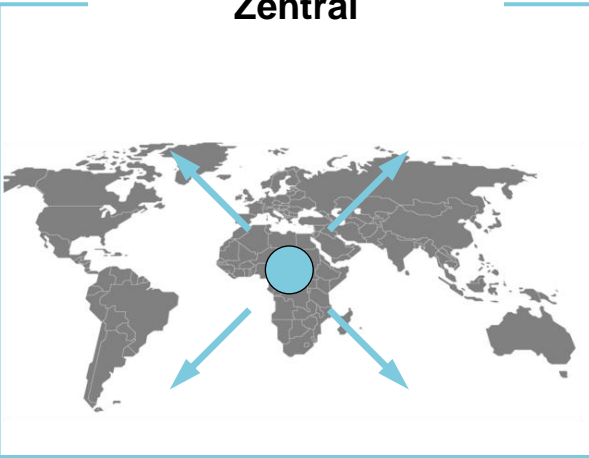
D Zusammenfassung und Ausblick

...

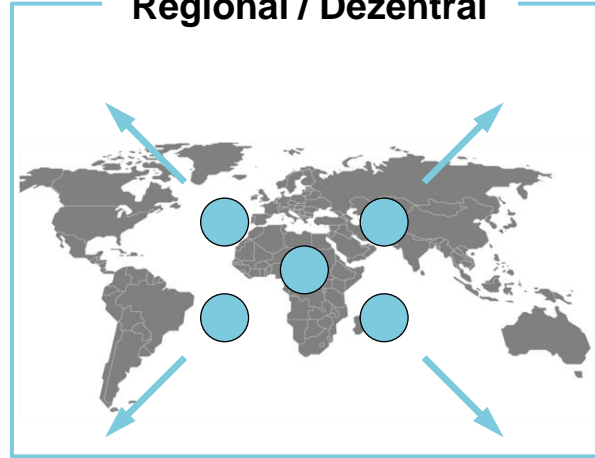
5 Ausblick

Digitale Ersatzteilversorgung – Ein Geschäftsmodell mit Zukunft?

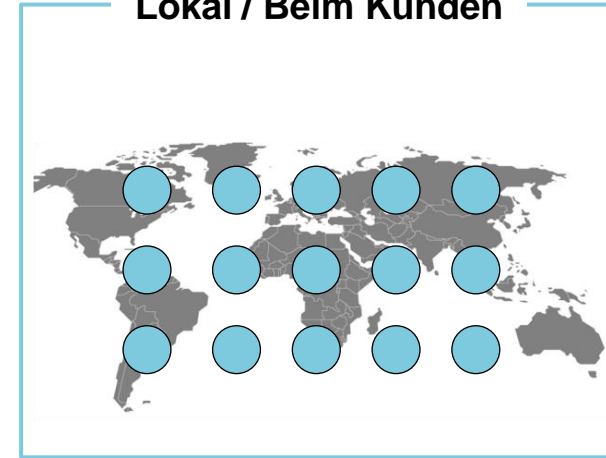
Zentral




Regional / Dezentral



Lokal / Beim Kunden



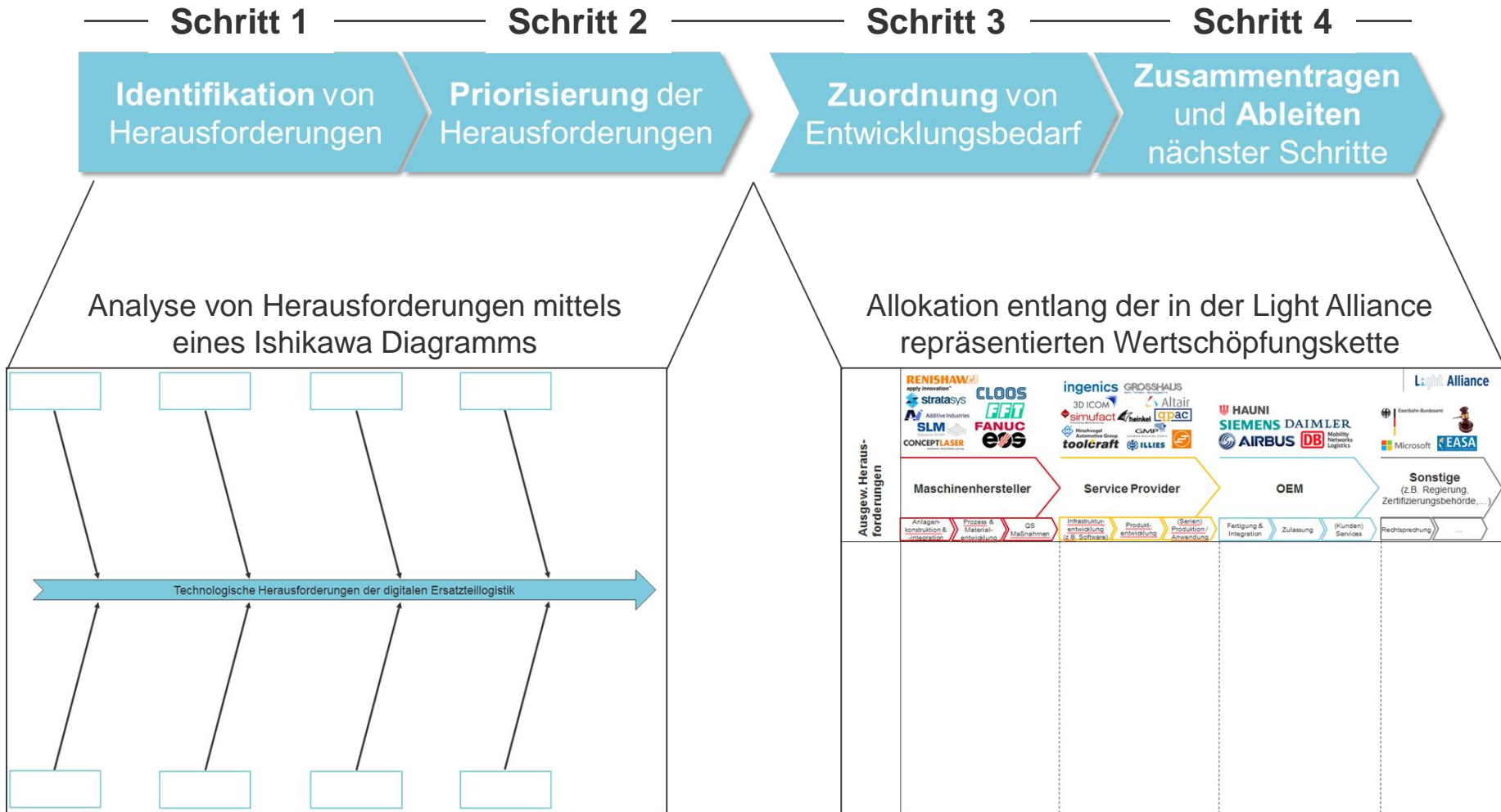
 Additive Fertigungszelle

 Physischer Transport

Ziel des Workshops:

- Was hindert Hersteller heute daran, ihre Ersatzteilproduktion an den Ort des Kunden zu verlagern?
- Welche Entwicklungsbedarfe entlang der Wertschöpfungsstufen lassen sich hieraus ableiten?

Durch strukturiertes Vorgehen Entwicklungsbedarfe identifizieren und zuordnen



Workshop-Teilnehmer entlang der gesamten additiven Wertschöpfungskette

Die insgesamt 17 Teilnehmer des Workshops Luftfahrt, verteilen sich auf alle drei Stufen der additiven Wertschöpfungskette:

Maschinenhersteller



Service Provider



OEM / Endanwender



► Gliederung

1 Themenschwerpunkt „Neue Geschäftsmodelle“ – Einführung

Neue Geschäftsmodelle –
Potenziale und Handlungsempfehlungen für die Branchen...

...

3 ...Luftfahrt

A Status Quo und Ansatz zur Weiterentwicklung

B **Identifikation und Priorisierung heutiger Herausforderungen**

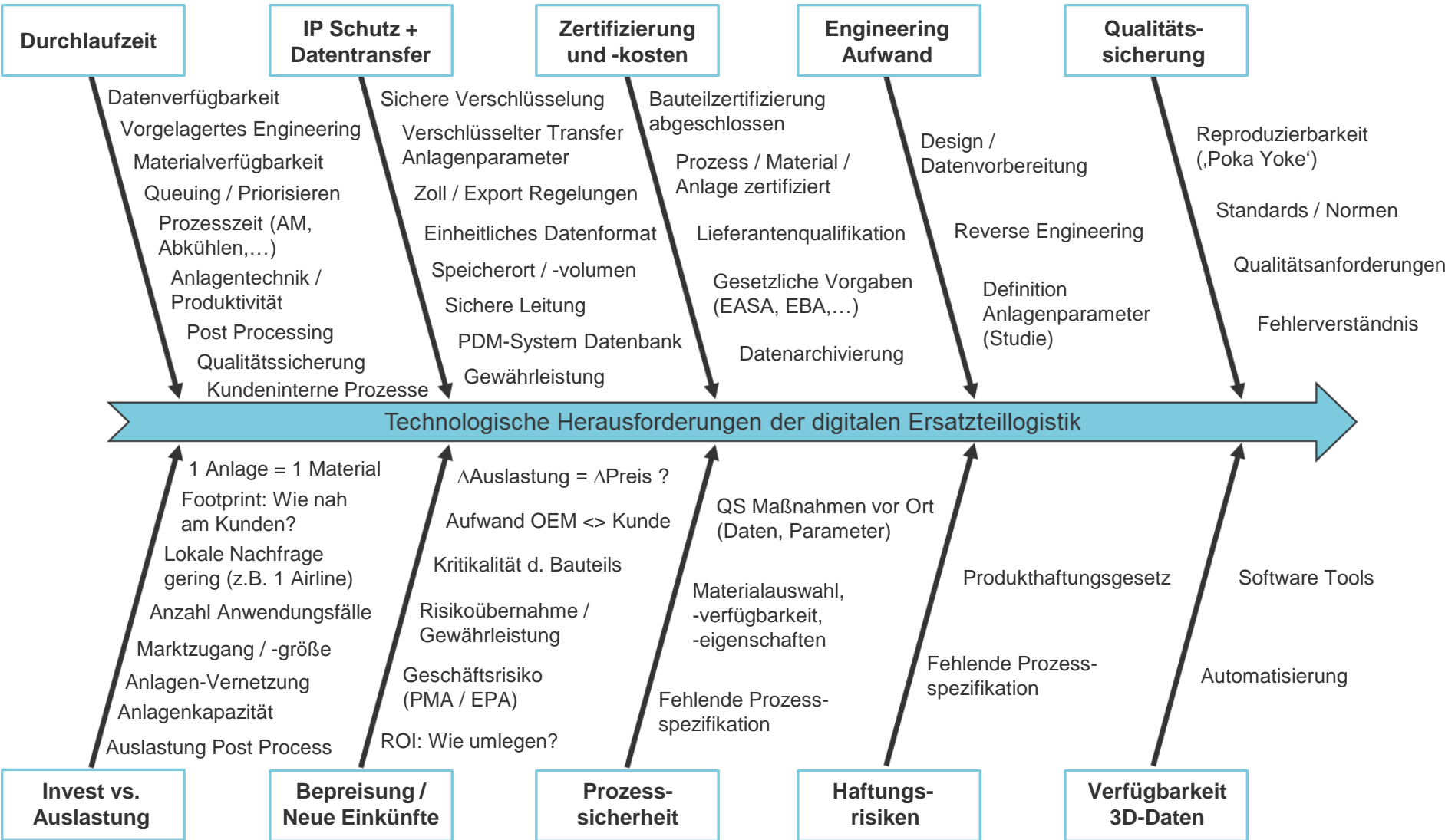
C Zuordnung von Entwicklungsbedarfen

D Zusammenfassung und Ausblick

...

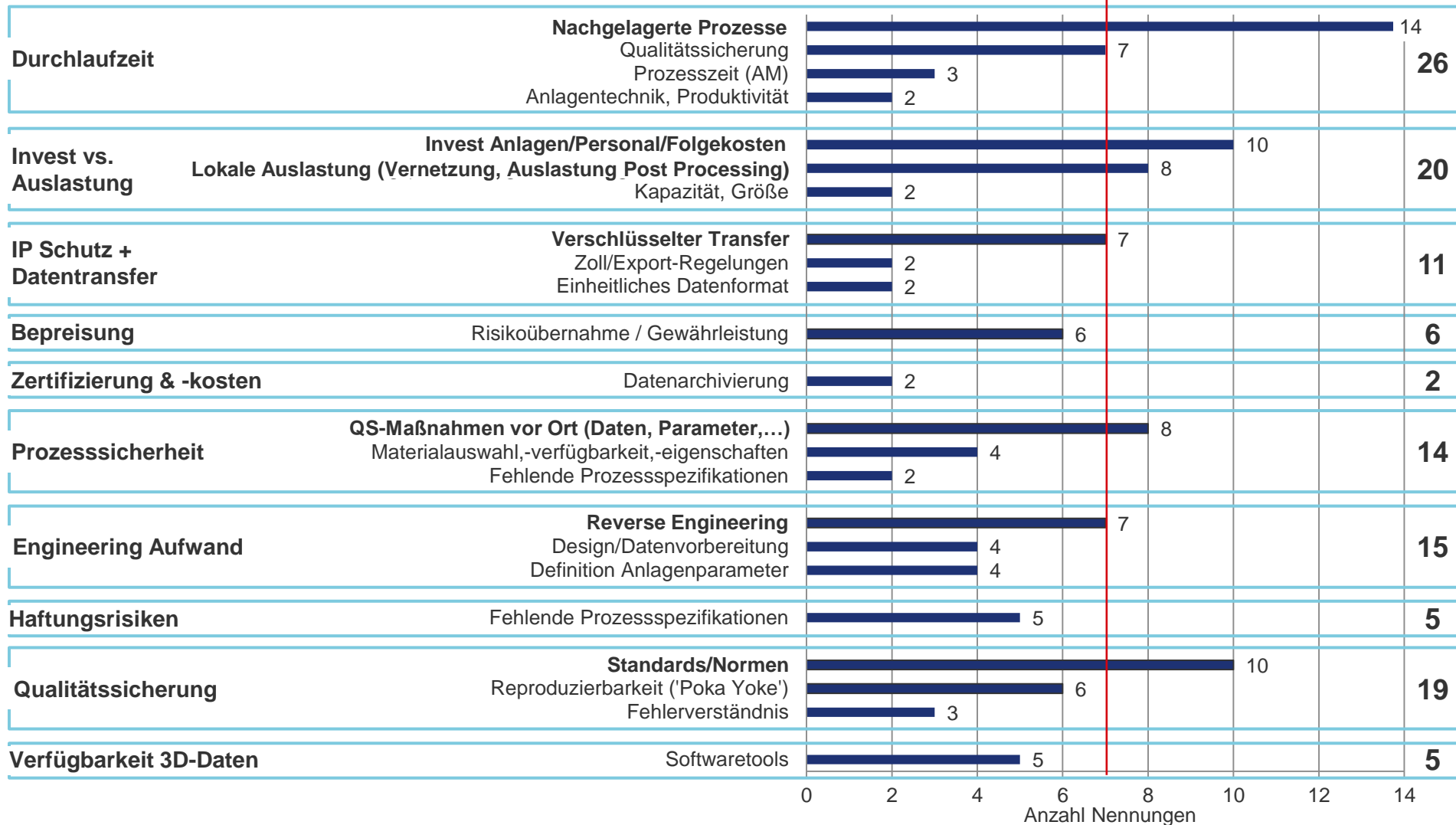
5 Ausblick

Identifizierte Herausforderungen und deren Einflussfaktoren



Eine Priorisierung zeigt Entwicklungsfelder auf

→ Top-Prioritäten



► Gliederung

1 Themenschwerpunkt „Neue Geschäftsmodelle“ – Einführung

Neue Geschäftsmodelle –
Potenziale und Handlungsempfehlungen für die Branchen...

...

3 ...Luftfahrt

A Status Quo und Ansatz zur Weiterentwicklung

B Identifikation und Priorisierung heutiger Herausforderungen

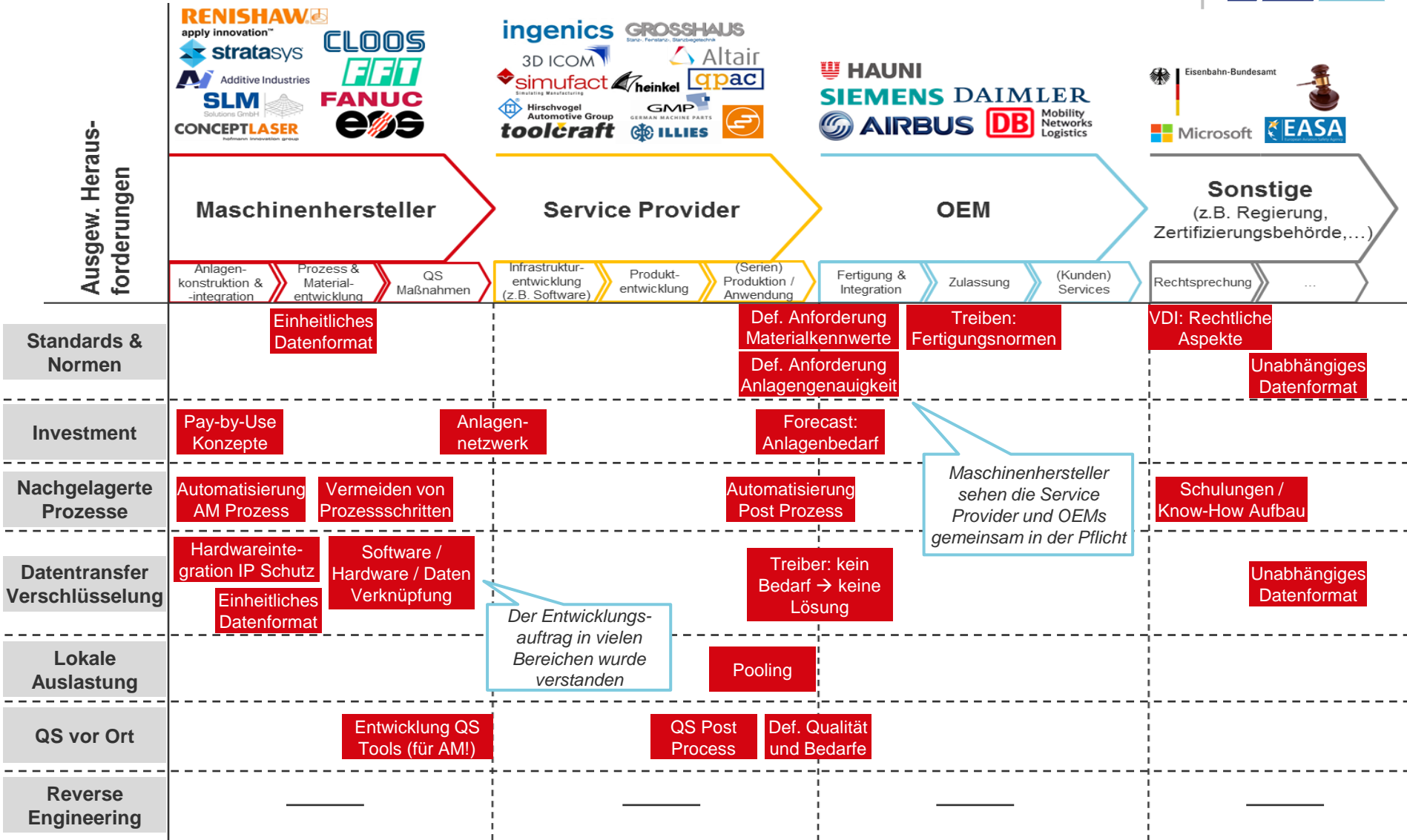
C Zuordnung von Entwicklungsbedarfen

D Zusammenfassung und Ausblick

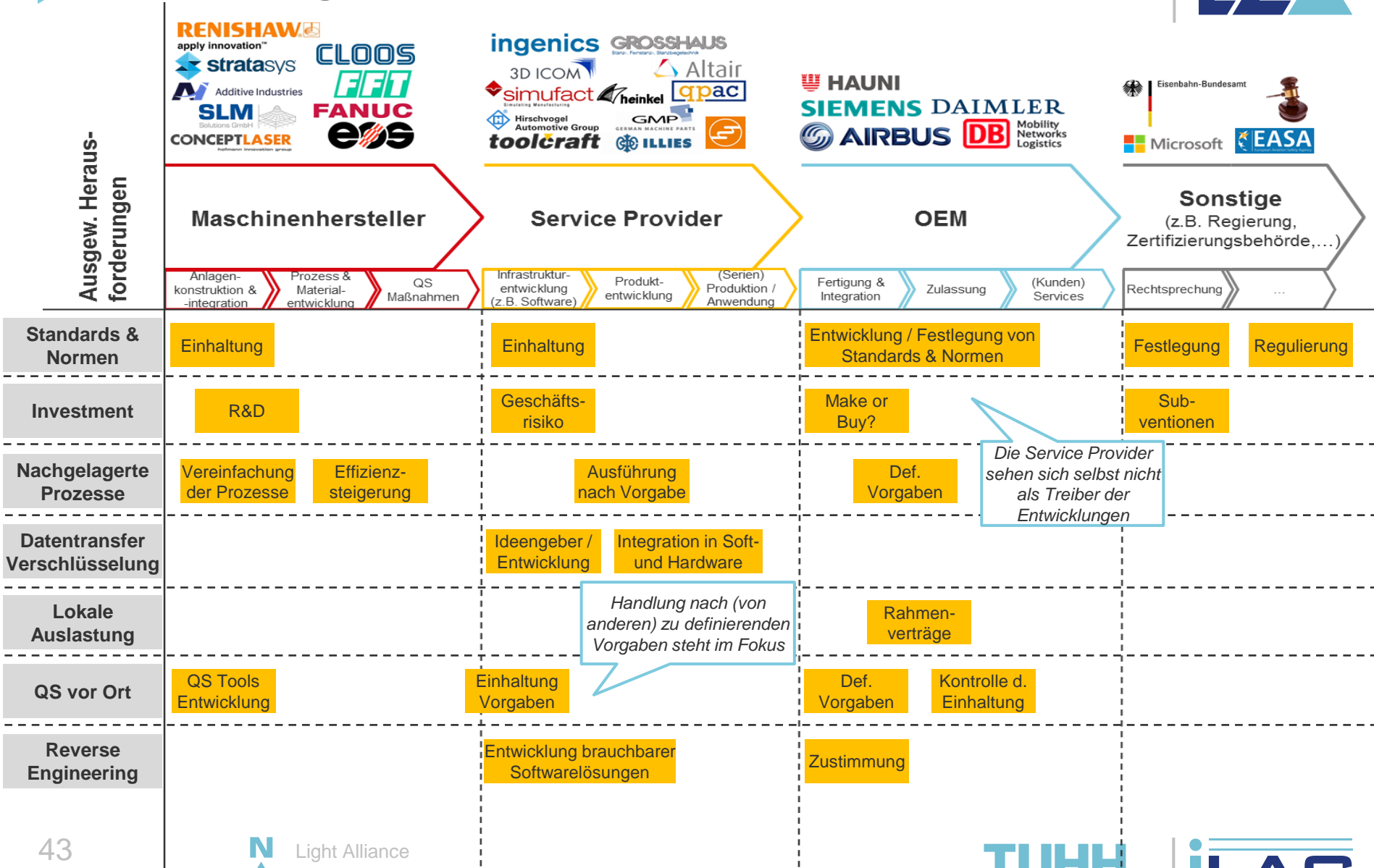
...

5 Ausblick

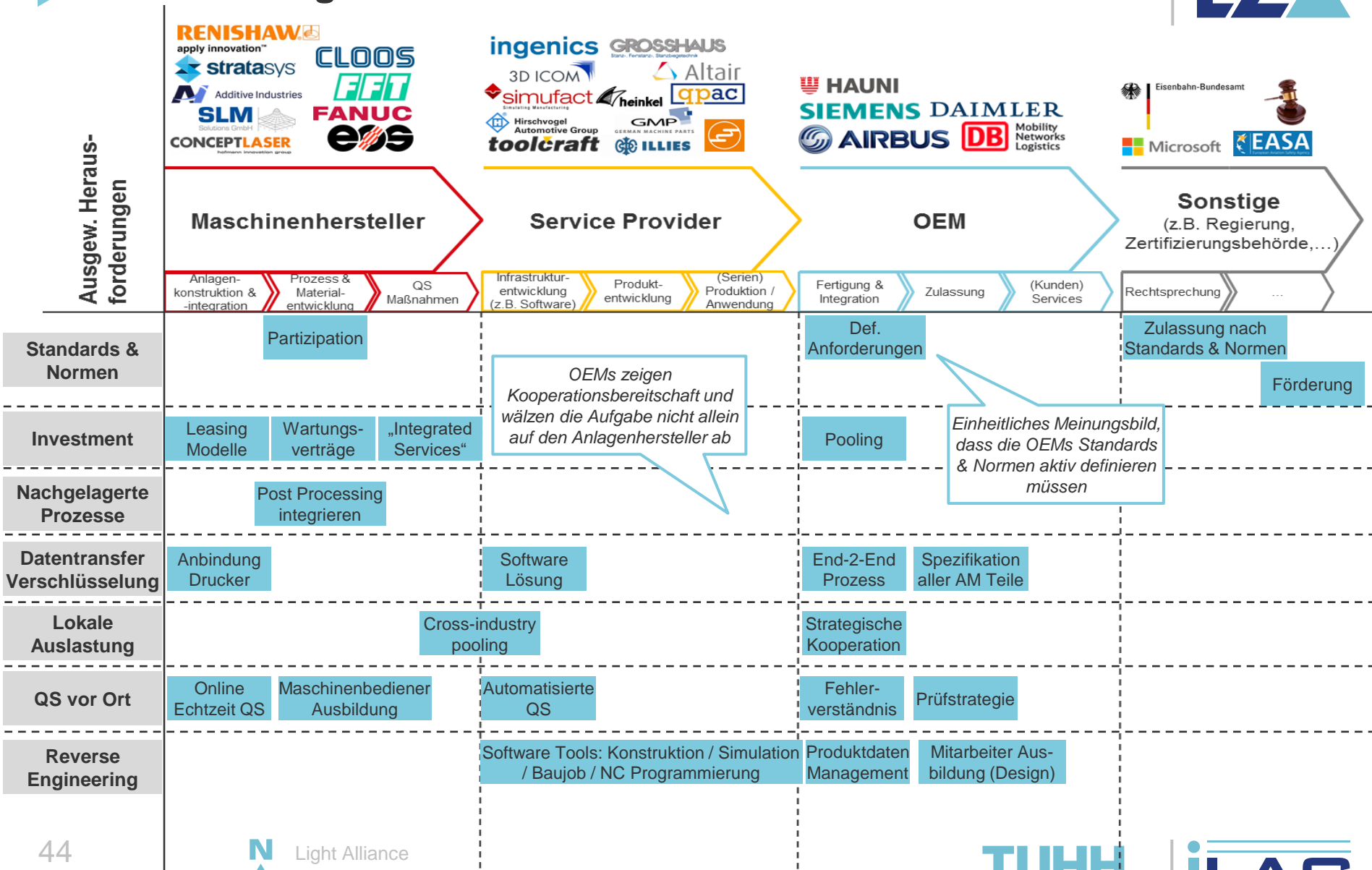
Entwicklungsbedarf aus Sicht der **Maschinenhersteller**



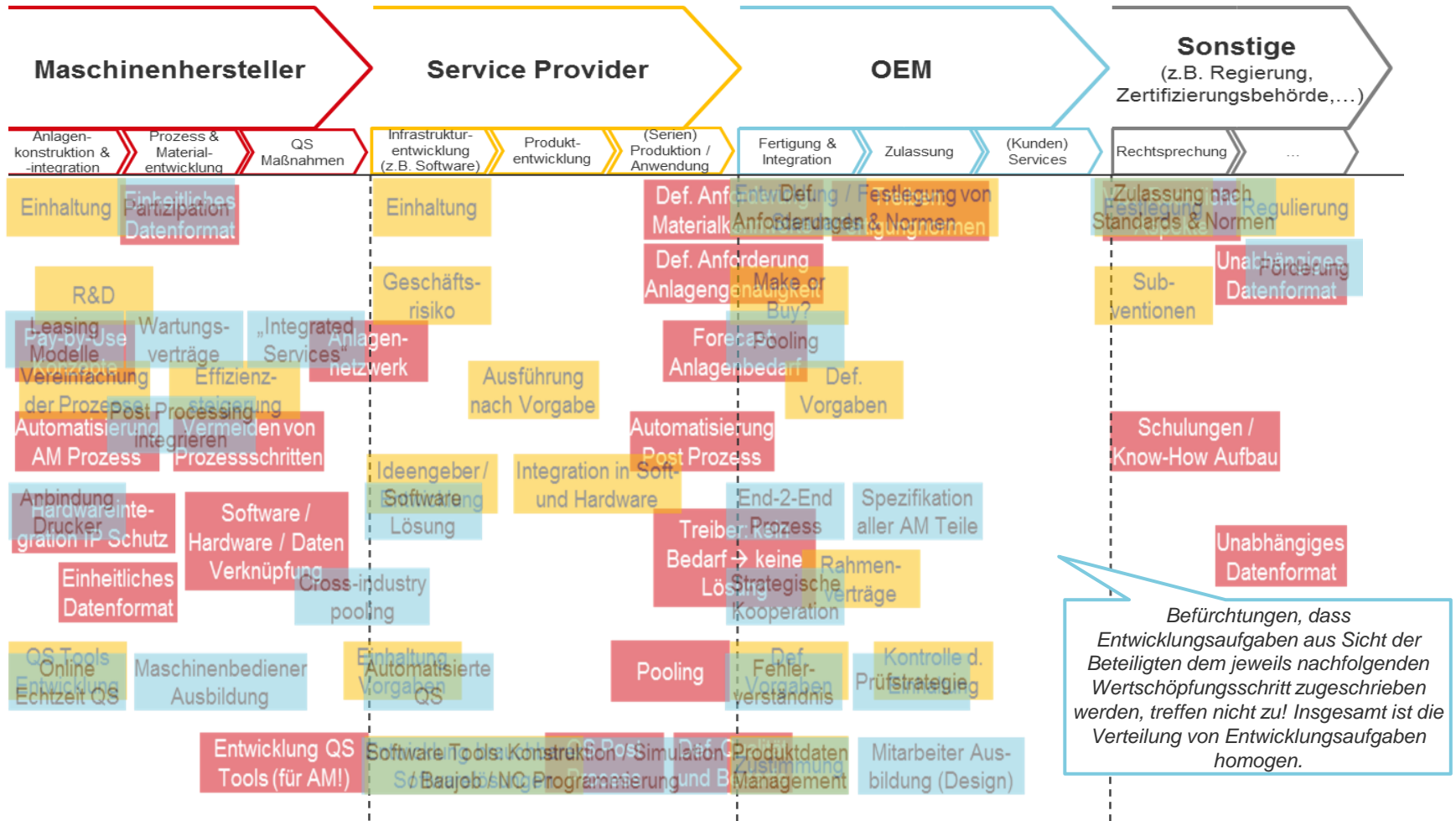
Entwicklungsbedarf aus Sicht der Service Provider



Entwicklungsbedarf aus Sicht der OEMs



Der identifizierte Entwicklungsbedarf erstreckt sich gleichmäßig über alle Wertschöpfungsstufen



► Gliederung

1 Themenschwerpunkt „Neue Geschäftsmodelle“ – Einführung

Neue Geschäftsmodelle –
Potenziale und Handlungsempfehlungen für die Branchen...

...

3 ...Luftfahrt

- A Status Quo und Ansatz zur Weiterentwicklung
- B Identifikation und Priorisierung heutiger Herausforderungen
- C Zuordnung von Entwicklungsbedarfen

D Zusammenfassung und Ausblick

...

5 Ausblick

Entwicklungsbedarfe gehen mit Kooperationspotenzialen einher

Herausforderungen strukturieren

- Aus heutiger Sicht verhindern diverse Herausforderungen die Implementierung digitaler (Ersatzteil-)Logistikketten
- Allen voran zählen dazu:
 - Trotz Rapid-Technologien erschwert die heutige **Durchlaufzeit** eine reale „on-demand“-Fertigung
 - Eine dezentrale Fertigung bietet heute aufgrund geringer **lokaler Nachfrage** und hoher **Anlageninvestitionen** keine wirtschaftliche Option
 - Die **Qualitätssicherung** vor Ort wird aufgrund fehlender Normen und Standards weiter erschwert

Entwicklungsbedarfe ableiten

- Alle beteiligten Wertschöpfungskettenteilnehmer sehen sich in der Pflicht Lösungen zu erarbeiten
 - Es besteht grundsätzlich ein hohes **Kooperationspotenzial**
 - Andere Teilnehmern (nicht OEM, Service Provider, Anlagenhersteller) werden wenige Aufgaben zugeschrieben
 - Der Großteil der Entwicklungsbedarfe liegt an den **Schnittstellen** der Unternehmen/Wertschöpfungsstufen

Erkenntnisse des Workshops & nächste Schritte

- Insbesondere das **Pooling** von Kapazitäten (sowohl auf Stufe der Service Provider als auch der OEMs) wird als kritischer Erfolgsfaktor der digitalen Ersatzteillogistik angesehen
- Einheitliche **Datenformate** und **Normen/Standards** werden dringend benötigt
- Vorgelagerte Wertschöpfungsschritte bedürfen klarer **Vorgaben** seitens der OEMs und Anwender
- Die in der Light Alliance abgebildeten Wertschöpfungsstufen stellen die notwendigen **Lösungskompetenzen** bereit
- Es hat sich noch keine klare **Führungsrolle** herauskristallisiert – diese muss durch z.B. die (durch einen) OEM(s) oder Maschinenhersteller übernommen werden
- Die **Kooperationspotenziale** sind groß – und müssen genutzt werden!

► Gliederung

1 Themenschwerpunkt „Neue Geschäftsmodelle“ – Einführung

Neue Geschäftsmodelle –
Potenziale und Handlungsempfehlungen für die Branchen...

...

4 ...Fahrzeugbau / Mobilität

A Status Quo und Ansatz zur Weiterentwicklung

B Identifizierte Potenziale und Herausforderungen

C Priorisierte Handlungsfelder

D Ausblick und nächste Schritte

...

5 Ausblick

Business Model Canvas zur Erstellung neuer Geschäftsmodelle

Business Model Canvas

Key Partnerships <ul style="list-style-type: none"> Strategische Partnerschaften um Risiken zu mindern oder Skalierbarkeit zu gewährleisten 	Key Activities <ul style="list-style-type: none"> Welche Tätigkeiten sind zwingend notwendig? 	Value Propositions <ul style="list-style-type: none"> Welchen Nutzen haben die Kunden von dem Geschäftsmodell? 	Customer Relationships <ul style="list-style-type: none"> Wie gewinnt, hält und upgradet man die Kunden? 	Customer Segments <ul style="list-style-type: none"> Wer sind die anvisierten Zielgruppen?
	Key Resources <ul style="list-style-type: none"> Welche Ressourcen sind unverzichtbar? 		Channels <ul style="list-style-type: none"> Wie erfahren Kunden von dem Geschäftsmodell? 	
Cost Structure <ul style="list-style-type: none"> Was sind die wichtigsten Ausgaben, ohne die das Geschäftsmodell nicht laufen würde? 		Revenue Streams <ul style="list-style-type: none"> Woher kommt in diesem Geschäftsmodell das Geld? 		

Details

- Methode zur Innovation von Geschäftsmodellen
- Fragestellungen zur Erstellung von Geschäftsmodellen in Bereichen
 - Customer Segments
 - Value Propositions
 - Channels
 - Customer Relationships
 - Revenue Streams
 - Key Resources
 - Key Activities
 - Key Partnerships
 - Cost Structure

► Gliederung

1 Themenschwerpunkt „Neue Geschäftsmodelle“ – Einführung

Neue Geschäftsmodelle –
Potenziale und Handlungsempfehlungen für die Branchen...

...

4 ...Fahrzeugbau / Mobilität

A Status Quo und Ansatz zur Weiterentwicklung

B Identifizierte Potenziale und Herausforderungen

C Priorisierte Handlungsfelder

D Ausblick und nächste Schritte

...

5 Ausblick

Es wurden entlang des Business Model Canvas Potenziale identifiziert (1/3) – Überblick

Key Partnerships <ul style="list-style-type: none"> • Nacharbeit • Schutzrechte • Juristische Prüfung • Dienstleistung • Rechtsberatung 	Key Activities <ul style="list-style-type: none"> • Schlanke Produktion • Kundenberatung • Datenaufbereitung • Zulassung Key Resources <ul style="list-style-type: none"> • Flammfeste Kunststoffe • Anlagentechnik • IT-Infrastruktur • Materialvielfalt • Automation • Brain-Power 	Value Propositions <ul style="list-style-type: none"> • Ersatzteile für Alttechnik • Full Service • (geringe) Losgröße • Komforteile • 6 bis 8 Wochen 	Customer Relationships <ul style="list-style-type: none"> • B2B ; B2C • Mischform • Persönlich • Automatisiert • Je nach Komplexität Channels <ul style="list-style-type: none"> • Online-Plattform • Auktionssystem 	Customer Segments <ul style="list-style-type: none"> • Flottenkunden • Sonderfahrzeugbau • Militärtechnik • DB • Werkzeugmaschinen • Oldtimertechnik
Cost Structure <ul style="list-style-type: none"> • Engineering • Material → Anlagenbelegung • Fertigung • Vertrieb 		Revenue Streams <ul style="list-style-type: none"> • Rahmenvertrag 		

Es wurden entlang des Business Model Canvas Potenziale identifiziert (2/3) – Ressourcen

Key Partnerships

Nacharbeit

Schutzrechte

Juristische
Prüfung

Dienstleistung

Rechtsberatung

Key Activities

Schlanke
Produktion

Kundenberatung

Datenaufbereitung

Zulassung,
Zertifizierung

Cost Structure

Engineering

Material
→ Anlagen-
belegung

Fertigung

Vertrieb

Key Resources

Flammfeste
KunststoffeAnlagen-
technikIT-
InfrastrukturMaterial-
vielfalt

Automation

Brain-Power

Es wurden entlang des Business Model Canvas Potenziale identifiziert (3/3) – Markt

Value Propositions

Ersatzteile f.
Alttechnik

Full Service

(geringe)
Losgröße

Komfortteile

6 bis 8 Wochen

Customer Relationships

B2B

B2C

Mischform

Persönlich

Automatisiert

Je nach
Komplexität

Channels

Online-Plattform

Auktionssystem

Revenue Streams

Rahmenvertrag

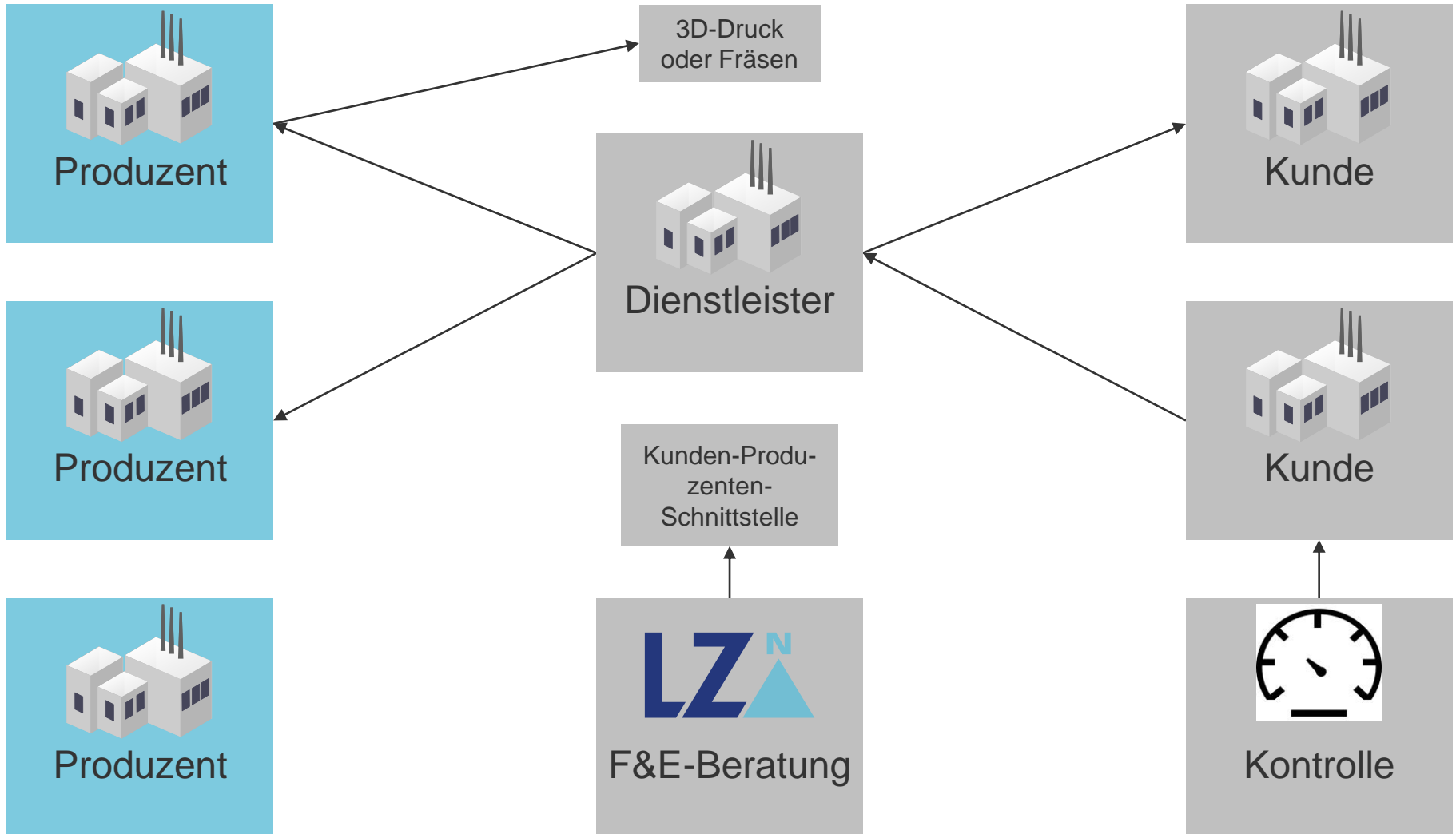
Customer Segments

Flotten-
kundenSonderfahr-
zeugbau

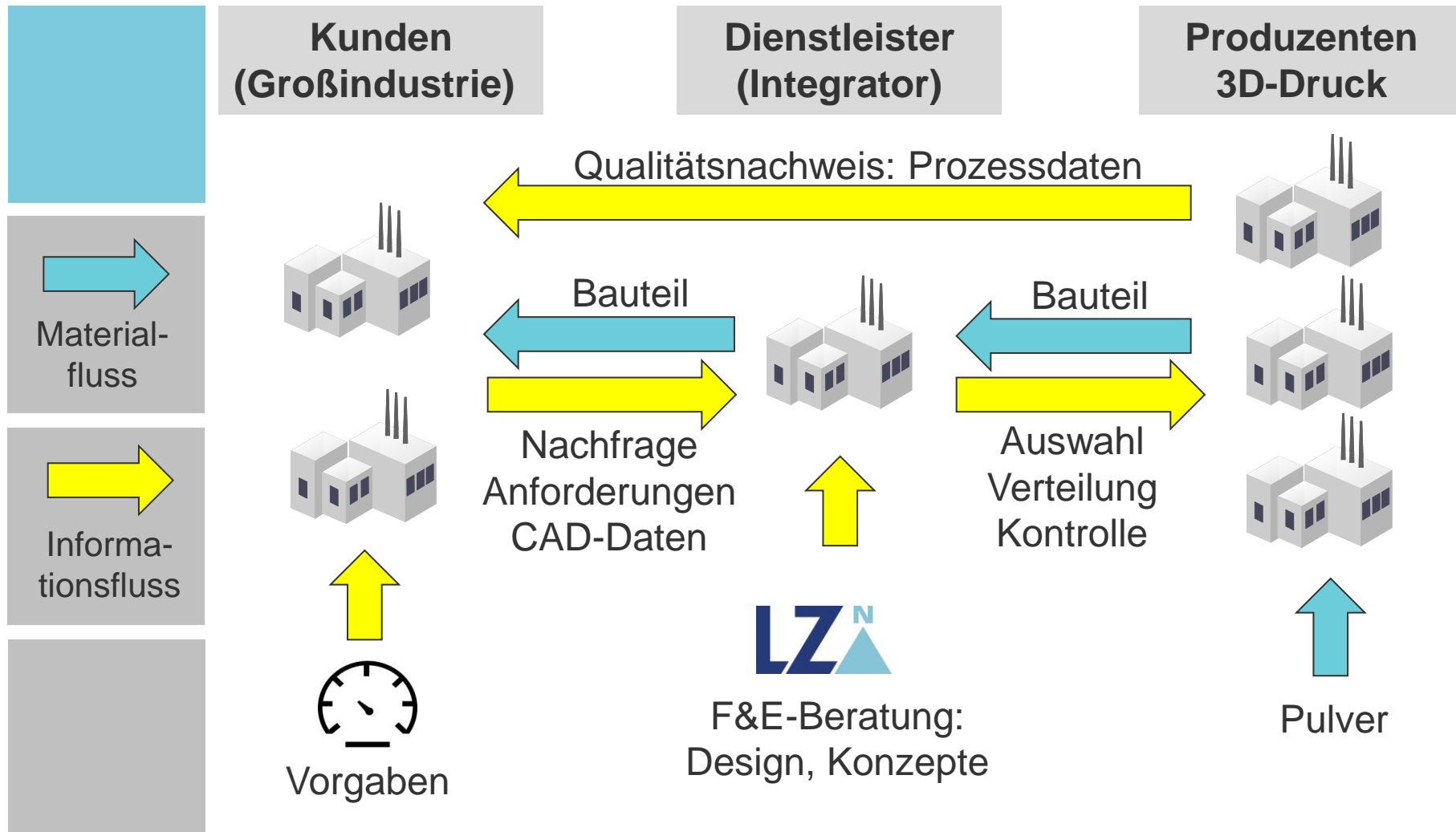
Militärtechnik

Werkzeug-
maschinenOldtimer-
technik

Das gesamte Wertschöpfungsnetzwerk kann neu gestaltet werden...



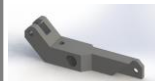
...was insbesondere bei Ersatzteilen Potenzial entfaltet



Im Workshop wurden verschiedene Geschäftsideen zur Mobilität identifiziert



**WERKSTOFFE FÜR DEN
3D-DRUCK**



ZUGESCHNITTENE ARTIKEL



**BAUTEILIDENTIFIKATION DURCH
SOFTWAREFILTER**



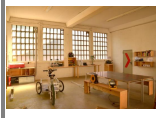
KURZZEITIGE VERFÜGBARKEIT



TECHNOLOGIEBERATUNG



ERSATZTEILBESCHAFFUNG



„SELBSTHILFEWERKSTATT“



**PROZESSKETTEN-
BEHERRSCHUNG**



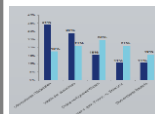
**WEITERBILDUNG BZW.
FORTBILDUNG**



ENTSCHEIDUNGSFALL



ZULASSUNGSPROZESS



DATENAUFBEREITER

Neue Geschäftsideen entstehen entlang der gesamten Wertschöpfungskette – Beispiele

Ersatzteilbeschaffung



- Ziel: Kostensenkung
- Ersatzteilmarkt wird zukünftig eine wichtige Rolle einnehmen

„Selbsthilfewerkstatt“ FabLab



- Ziel: Zugang zu modernen Produktionsverfahren für Privatpersonen
- Offene Werkstatt
- Erlangung von technischem Wissen

Bauteilidentifikation durch Softwarefilter



Auftragsnr. HOMAG
 Menge 1
 Bezeichn. Tisch_Platte
 Material FPY38_HPL
 Länge 1328.51
 Breite 1036.64
 Dicke 38.00

HOMA 1017

- Ziel: Übersichtlichkeit und eindeutige Zuordnung aller Bauteile
- Erfassung sämtlicher Bauteile in einer Software

► Gliederung

1 Themenschwerpunkt „Neue Geschäftsmodelle“ – Einführung

Neue Geschäftsmodelle –
Potenziale und Handlungsempfehlungen für die Branchen...

...

4 ...Fahrzeugbau / Mobilität

A Status Quo und Ansatz zur Weiterentwicklung

B Identifizierte Potenziale und Herausforderungen

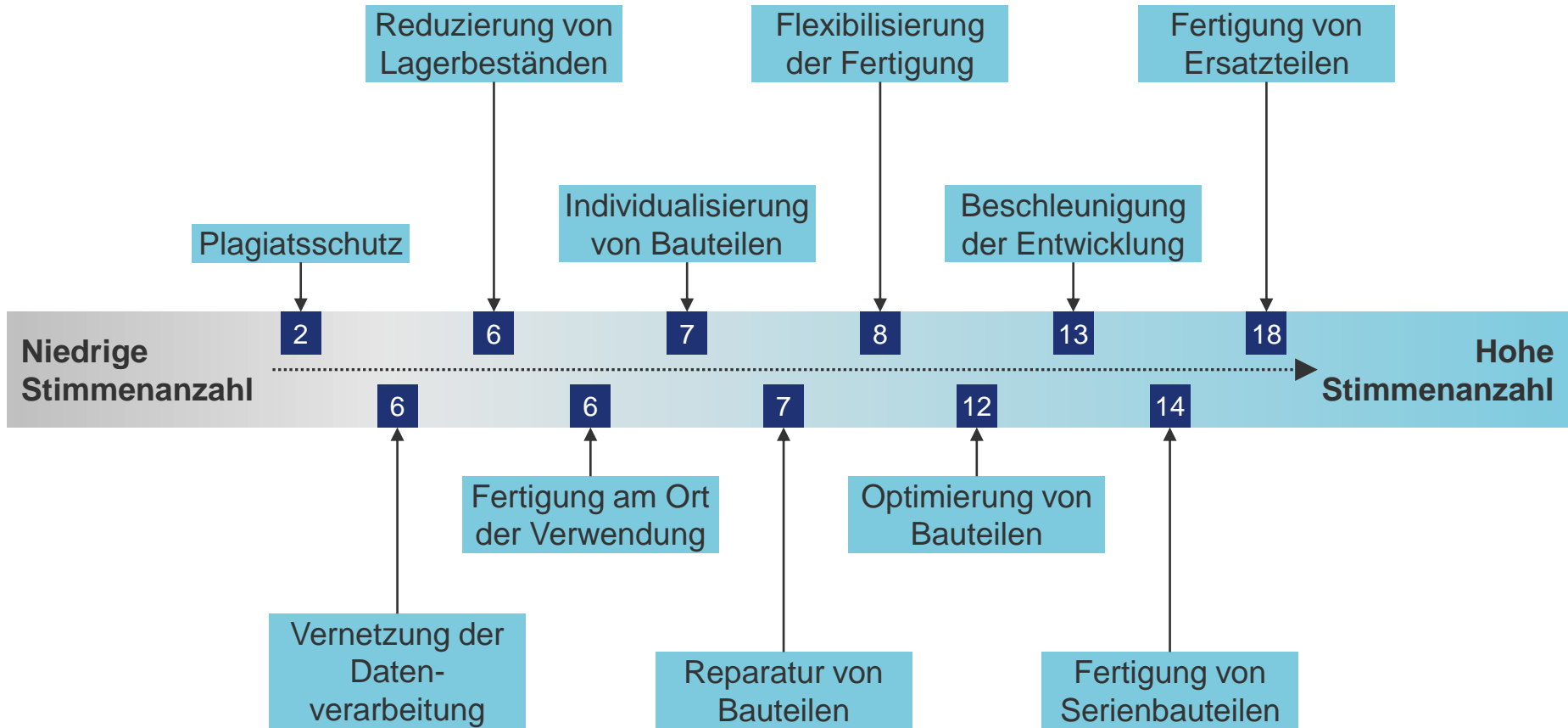
C **Priorisierte Handlungsfelder**

D Ausblick und nächste Schritte

...

5 Ausblick

Wichtige aktuelle und zukünftige Handlungsfelder wurden eruiert



X = Stimmenanzahl pro Antwort aus Light Alliance-Umfrage

► Gliederung

1 Themenschwerpunkt „Neue Geschäftsmodelle“ – Einführung

Neue Geschäftsmodelle –
Potenziale und Handlungsempfehlungen für die Branchen...

...

4 ...Fahrzeugbau / Mobilität

A Status Quo und Ansatz zur Weiterentwicklung

B Identifizierte Potenziale und Herausforderungen

C Priorisierte Handlungsfelder

D **Ausblick und nächste Schritte**

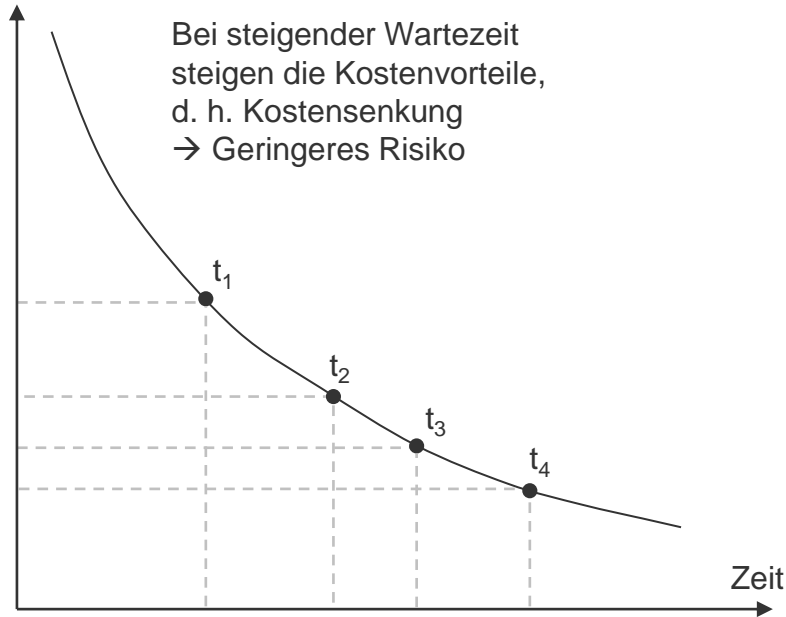
...

5 Ausblick

Sowohl Warten als auch Initiative bei der Einführung neuer Geschäftsideen bieten Vorteile

Warten

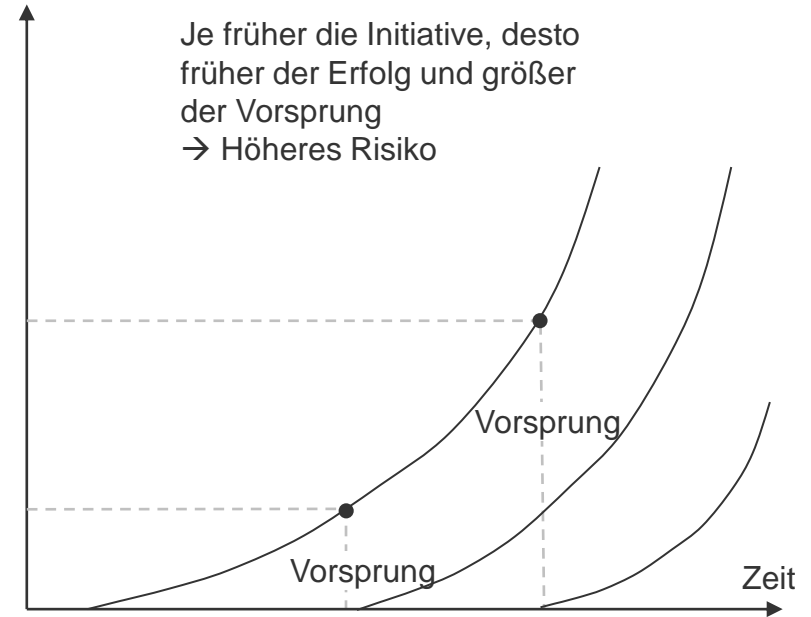
Kosten



Warten verschafft Kostenvorteile

Initiative

Erfolg (z. B. Umsatz)



Initiative bietet früheren Erfolg als die Konkurrenz durch den „First Mover Advantage“

► Gliederung

1 Themenschwerpunkt „Neue Geschäftsmodelle“ – Einführung

Neue Geschäftsmodelle –
Potenziale und Handlungsempfehlungen für die Branchen...

2 Workshop Maschinenbau

3 Workshop Luftfahrt

4 Workshop Fahrzeugbau / Mobilität

5 **Ausblick**

Partizipative Forschungsroadmap: Volles Light Alliance-Potenzial durch Ihre Mitarbeit

Ihr Forschungsbedarf

Lasertechnologischer Bedarf an...

- Grundlagenforschung
- Anwendungsforschung
- Umsetzungsunterstützung

Wertschöpfungsschritte

- Produktdesign
- Werkstoffe
- Fertigung
- Qualitätssicherung
- Datenverarbeitung
- Organisation und Personal
- Weitere Vorschläge

Veröffentlichungen

Forschungsstandkarte				Autor(en)	Jahr	Partner	Klassifizierung			Veröffentlichung			Fertigungstechnologie		
Wertschöpfungs-Kategorie	Schritt	#	Status				Arbeits-thema/Veröffentlichung	Abge-schlossen	Laufend	Vorschlag	Buch	Paper	Light Alliance-Broschüre	Writing	Cutting
A. Produktdesign	Fundamentel	A.1	✓	Lasertechnologische Fertigungstechnologien	Ennenmann, C.; Kuhn, C.	2010									
		A.2	✓	Laser additive manufacturing of gas permeable structures	Ennenmann, C.; Kuhn, C.	2013									
		A.3	✓	Manufacturing for Design – Laseradditive Fertigung ermöglicht neuartige Funktionsstrukturen (Industrie)	Ennenmann, C.; Herzog, D.	2013									
		A.4	✓	Funktionsintegration im Werkzeugbau durch laseradditive Fertigung (FA) - Konzepte für Rapid-Technologie, V&E	Ennenmann, C.; Kuhn, Ch.	2013									
		A.5	✓	Light Functionality - Ergebnisse des 1. Light Alliance-Workshops	LZ ^N , ILAS	2014									
	Design/Umsetzungsprozess	A.6	✓	Laser Additive Manufacturing of Modified Inherent Surfaces with Geometrischen Charakteristika	P. Schenemann, M. Marbach	2011	np/intercast								
		A.7	✓	Light Design - Ergebnisse des 2. Light Alliance-Workshops	LZ ^N , ILAS	2014									
		A.8	✓	Ultraquick - Laseradditive Fertigung von multifunktionalen Komponenten (Lighting-Technologie)	Ennenmann, C.; Kranz, J.; HSE	2014									
		A.9	✓	Technologieanalyse für den Leichtbau: 3D Druck und Topologieoptimierung (Lighting-Technologie) (2014)	Ennenmann, C.; Brömberger	2014									
		A.10	✓	Topology optimization (Optimizers Report 2013, Wolters)	Ennenmann, C.; Herzog, D.	2013									
Leichtbau	A.11	✓	Lighting-Design by Laser Additive Manufacturing	W. Wehnen, J. Kranz, E. Witten	2011										
	A.12	✓	Laser Additive Manufacturing and Brinco: Redesigning Lightings Design	P. Sander, J. Kranz, E. Witten	2011	Airbus									
	A.13	✓	Herstellung von Leichtbaustrukturen für Leichtbau	T. Schmidt	2010										
Design/Herstellung	A.14	✓	Herstellung des Leichtbaustruktursystems generativ gefertigter Sandwichstrukturen (Optimizers Report, Et. Redesign) (Lighting-Design) (Lighting-Design)	Ennenmann, C.; Sander, P.	2011										
	A.15	✓	Herstellung von Leichtbaustrukturen für Leichtbau (The Laser User, Issue 54)												
	A.16	✓	Design/Herstellung (Lighting-Design)												
Hybrides Design	A.17	✓	Laser Additive Manufacturing of Metal (Chapter 6, 3D Laser Technology in Biomedicine - Basics and Applications)	Ennenmann, C.; Kranz, J.; Her	2014										
	A.18	✓	Investigation of laser welded plastic structures produced by laser additive manufacturing with pin size variation	A. Sobchak	2015										
Rapid Prototyping	A.19	✓	Light Functionality - Ergebnisse des 3. Light Alliance-Workshops	LZ ^N , ILAS	2015										

Forschungsbedarf

Gemeinschaftsprojekte

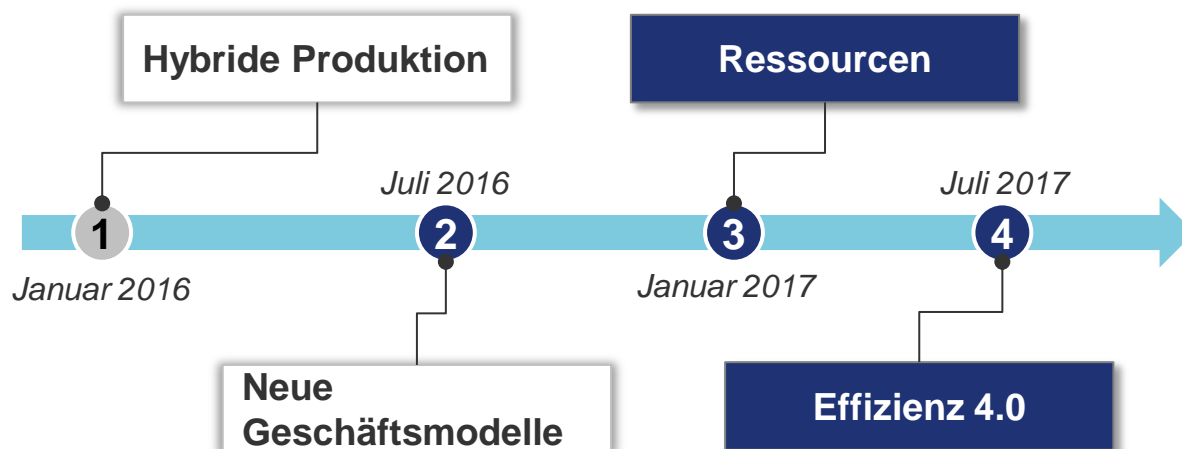
- Vernetzung mehrerer Interessenten je Thema
- Vernetzung zusammengehörender Themen
- Gemeinsame Beantragung von Projektförderungen

Einzel-/ Kleingruppenprojekte

- „Exotische“ Themen mit geringer Interessenslage; Projektförderung nicht möglich/unwahrscheinlich
- Vernetzung/Suche nach geeignetem Projektpartner
- Gemeinsame Durchführung, Aufteilung der Kosten

Das nächste Thema Ressourcen wurde beschlossen – Keine weiteren Projektvorschläge

Light Alliance - Workshopvorgehen



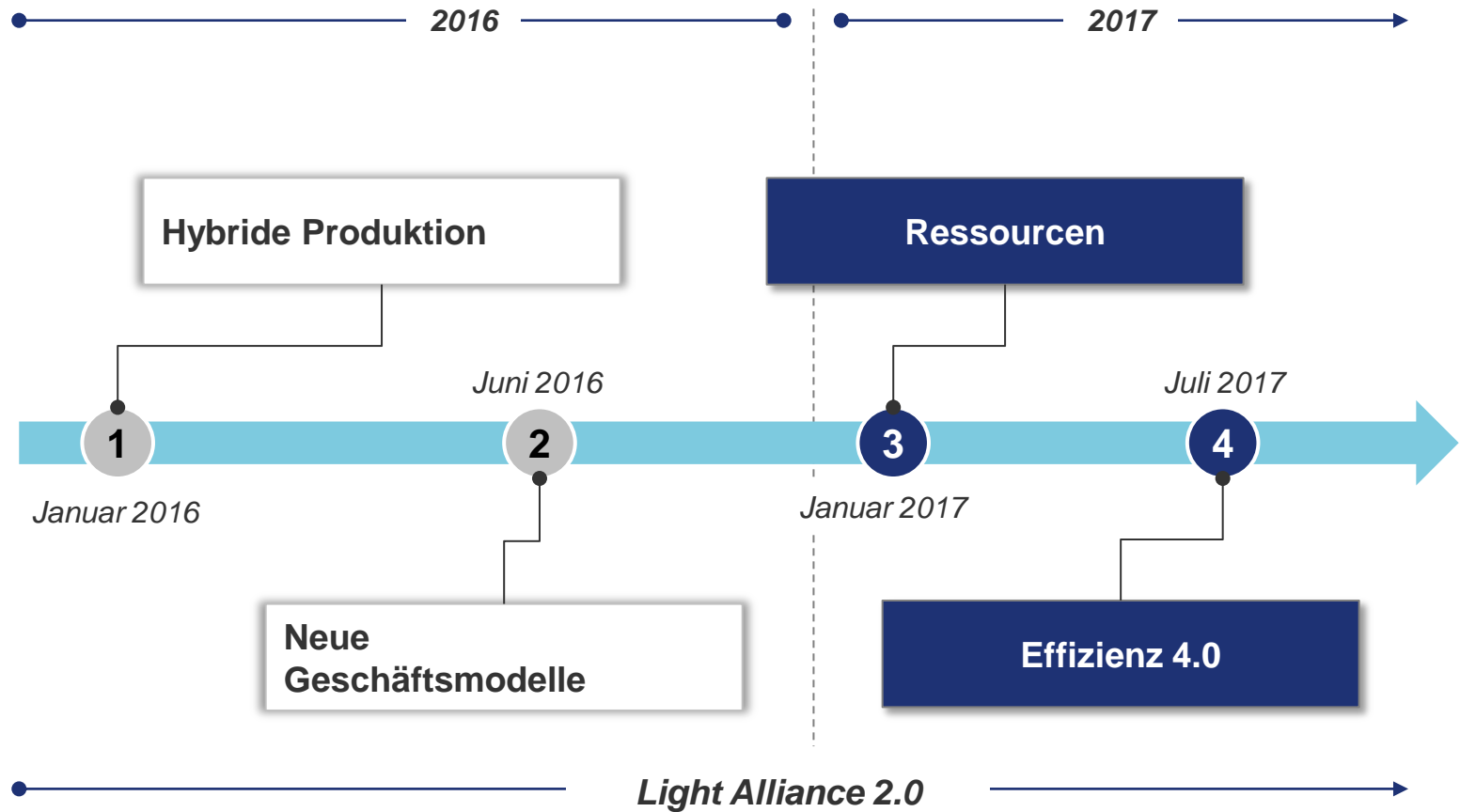
Vorschläge für Gemeinschafts- projekte, Einzel-/ Kleingruppen- projekte

Forschungslandkarte		LZ ^N ILAS		Wertschöpfungs-Kategorie		#	Status	Arbeitsthema/Veröffentlichung	Author(en)	Jahr	Partner	Klassifizierung			Veröffentlichung			Fertigungstechnologie					
schritt													High-Scaleness	Leichtbau	Verpackung	Besch.	Hybrid	Light-Additive-Booster	Printing	Leitung	Joining		
A. Produktidee	Funktionalität	A.1	✓	Lasertechnik	perforierte, 3-fachschichtige Membranstrukturen			Eisenmann, C., Klein, C.	2015			x											
		A.2	✓	Lasertechnik	additive manufacturing of gas permeable structures (The Laser User, Issue 72)			Eisenmann, C., Klein, C., Beitz	2013				x										
		A.3	✓	Lasertechnik	Manufacturing for Design - Laseradditive Fertigung ermöglicht innovative Funktionsbauteile (Blaubeck)			Eisenmann, C., Herzog, D., Klotz	2013				x										
		A.4	✓	Lasertechnik	Funktionsintegration in Werkzeugaufbau durch laseradditive Fertigung (ITA journal - Forum für Rapid Technology, Vol. Light Functionality - Ergebnisse des 1. Light Alliance-Workshops)			Eisenmann, C., Klein, Ch.	2012				x										
		A.5	✓	Lasertechnik	Laser Additive Manufacturing of Modified Inertial Surfaces with Characteristic Characteristics			LZN, ILAS	2014					x									
Design-Optimierungsprozess		A.6	✓	Lasertechnik	Laser Additive Manufacturing of Modified Inertial Surfaces with Characteristic Characteristics			P. Schellmann, M. Maruhn	2011	Industrie			x										
		A.7	✓	Lasertechnik	Light Design - Ergebnisse des 2. Light Alliance-Workshops (Blaubeck)			LZN, ILAS	2014				x										
		A.8	✓	Lasertechnik	Simulation - Laseradditive Fertigung von multi-funktionellen Komponenten (Optisch-Additive)			Eisenmann, C., Kranz, J.	2014				x										
		A.9	✓	Lasertechnik	Technologieentwicklung für das Leichtbau-3D-Druck und Topologieoptimierung (Optisch-Additive) (ITA)			Eisenmann, C., Bronberger	2014				x										
		A.10	✓	Lasertechnik	Topology optimization (Optisch-Additive) (ITA)			Eisenmann, C., Herzog, D., Klotz	2013				x										
Leichtbau		A.11	✓	Lasertechnik	Hybrid Lightenergy Design by Laser Additive Manufacturing for Aircraft Industry			M. Schwanen, C. Kranz, E.	2011				x										
		A.12	✓	Lasertechnik	Laser Additive Manufacturing and Bionic Beakforming (Lightenergy Design)			P. Sander, J. Kranz, E. Wittenberg	2011	Airbus			x										
		A.13	✓	Lasertechnik	Flussadditive Fertigung generativer Fertigungsverfahren für Leichtbau			T. Schmidt	2010				x										
Designoptimierung		A.14	✓	Lasertechnik	Akustische Leichtbaustrukturen generativ gefertigter Strukturbauteile (Optisch-Additive) (ITA)			T. Schmidt	2010				x										
		A.15	✓	Lasertechnik	Research Lightenergy structural design for Laser Additive Manufacturing and Bionic (The Laser User, Issue 84)			Eisenmann, C., Sander, P., Klotz	2011				x										
Hybrides Design		A.16	✓	Lasertechnik	Laser Additive Manufacturing of Metal (Chapter 6, In: Laser Technology in Manufacturing - Basics and Applications)			Eisenmann, C., Kranz, J., Pal	2014				x										
		A.17	✓	Lasertechnik	Investigation of fiber reinforced plastic panelation produced by laser additive manufacturing with porous structure			A. Sobach	2015				x										
Rapid Prototyping		A.18	✓	Lasertechnik	Light Positioning - Ergebnisse des 3. Light Alliance-Workshops			LZN, ILAS	2015				x										

- Keine Vorschläge auf ausgehängter Forschungslandkarte (Aushang am Workshoptag im Fahrstuhlbereich)
- Nächste Möglichkeit für Vorschläge: Im Vorfeld und während des kommenden Workshoptags

Light Alliance 2.0 umfasst vier eigenständige Workshops ab Januar 2016

Ansprechpartner am LZN:
 Herr Markus Möhrle
 Markus.Moehrle@lzn-hamburg.de



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

