

KI IST PFLICHT UND NICHT KÜR: ERFOLGSFAKTOREN FÜR DEN MITTELSTAND!

Prinzipien, Praxisbeispiele, Empfehlungen
Marcus Goerke, Jan Carstens

Hannover/Deutschland, September 2022



UNITY
CONSULTING & INNOVATION

 **NEXT**
DATA SERVICE

KI ist in unserem alltäglichen Leben angekommen - unwidersprochen!



Die **Vorschlagsliste**
zum Film bei Netflix

GOOGLE
personalisierte Suchergebnisse

Die **Deko-Empfehlung**
bei Pinterest

Die **gesperrte Kreditkarte**
im Ausland

Die **Schrifterkennung**
beim
Überweisungsauftrag
in der Bank

Der **Rechnungs-Scan**
und der automatische
Zahlungsvorschlag

Der **Buchvorschlag**
bei Amazon

Was ist KI und wie funktioniert sie?

Künstliche Intelligenz bezeichnet Anwendungen, bei denen Maschinen menschenähnliche Intelligenzleistungen erbringen und deren Ziel es ist, Annäherungen an Lernen, Beurteilen und Problemlösung zu schaffen.

Teildisziplinen sind u.a. Natural Language Processing (NLP), Machine Learning (ML) und Deep Learning (DL)

Grundprinzipien des ML/DL sind

- Daten als Grundlage
- Erkenne Muster und erlerne diese durch Training (überwacht oder nicht-überwacht)
- Wende Gelerntes auf „neue“ Probleme an
- Erhalte Feedback und verbessere das System ‚selbständig‘



Warum ist KI gerade jetzt so prominent?

1. **Big-Data**
Daten sind verfügbar und Speicherplatz ist günstig
2. **Rechenleistung**
Jedes aktuelle Smartphone kann mehr als Super-Computer der 90er Jahre
3. **Open Source**
Algorithmen, Software und Tools sind in Bibliotheken ‚frei‘ verfügbar

Künstliche Intelligenz verändert die Welt – aber verschläft der Mittelstand den Trend?

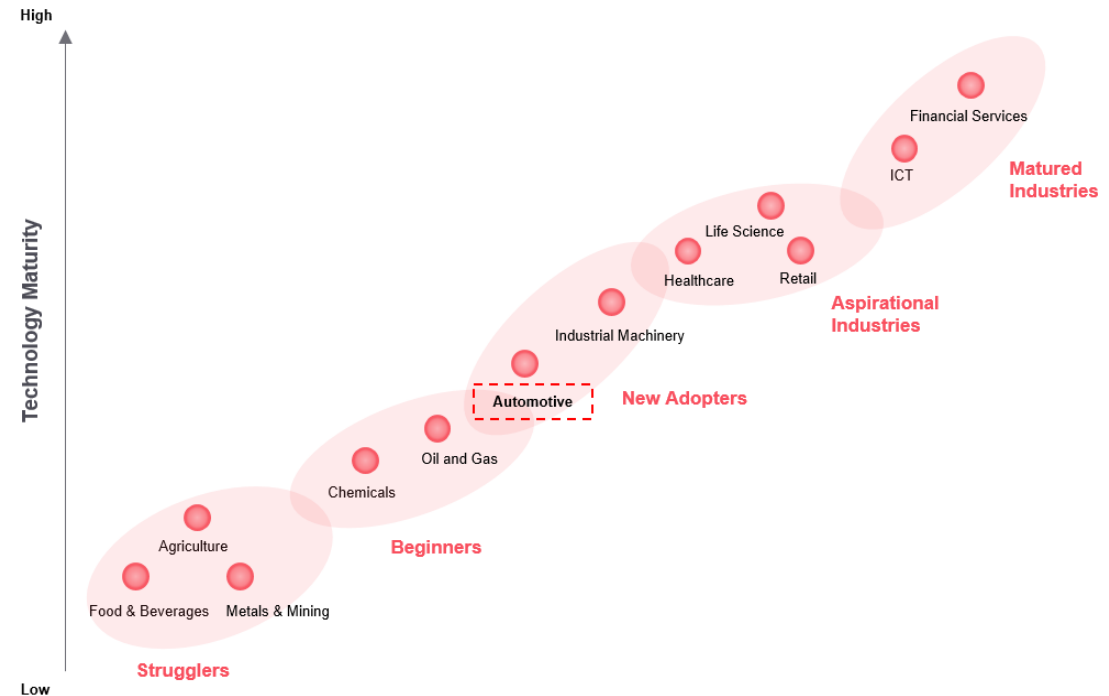


Wir sehen viele Anwendungsbeispiele ...



QUELLE: <https://nix-united.com/blog/ai-in-automotive-a-new-edge-of-the-automotive-industry/#:~:text=AI%20for%20the%20automotive%20industry,increase%20privacy%20and%20data%20security.>

... , aber Experten schätzen den Reifegrad der KI-Nutzung in deutschen Kernbranchen nur mittelmäßig ein



Source: FutureBridge Analysis and Insights

Quelle: <https://www.futurebridge.com/industry/perspectives-mobility/artificial-intelligence-reshaping-the-automotive-industry/>

Andere Industrien nutzen KI in der Entwicklung und sind vorbildhaft und zeigen das disruptive Potenzial



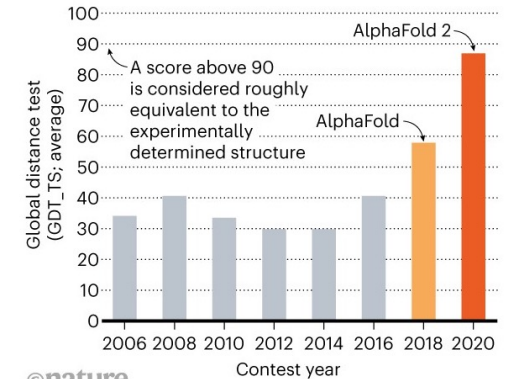
Medizin/Pharma

Vorhersage der Entwicklung von Protein-Ketten und deren „Faltung“

- ▶ Der Erfolg klassischer Verfahren liegt bei maximal 40% Erfolgsquote
- ▶ Bereits der erste AI-Versuch von Google erreichte knapp 60% Erfolgsquote
- ▶ Nach weiteren 2 Jahren KI-Arbeit liegt die Trefferquote bei 90%

STRUCTURE SOLVER

DeepMind's AlphaFold 2 algorithm significantly outperformed other teams at the CASP14 protein-folding contest — and its previous version's performance at the last CASP.



Erfolgsfaktor 1: Reduziere Komplexität und starte smart und schrittweise



0

**Daten- & Service-
Strategie**



Unterstützung bei der
Erarbeitung von
Daten- und Service-
strategien,
Serviceportfolios und
Roadmaps

1

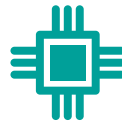
**Data Ideation
Workshop**



Durchführung
eines Data Ideation
Workshops zur
Identifizierung von
potenziellen
datenbasierten
Serviceideen

2

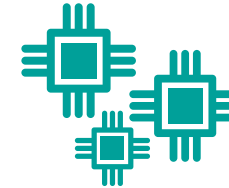
**MVP Development
- Release 0.1 -**



Definition und
Entwicklung
eines MVPs für
die identifizierte
und ausgewählte
Serviceidee im
Rahmen von 3
Monaten

3

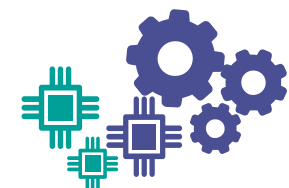
**Data-driven Service
- Release 1.0 -**



Entwicklung eines
ersten voll funktions-
fähigen Releases (1.0)
für die Bereitstellung
an den Kunden

4

Servicebetrieb



Skalierung und
Betrieb des
entwickelten Services
als Basis für einen
langfristigen
Markterfolg

Sei kreativ, dann fokussiert, reduziere Komplexität, mache früh viele Fehler, lerne daraus, breche bei Bedarf ab, aber: Erarbeite einen Alternativplan.

Faktor 2: „Verbinde Top-Down und Bottom up, nur so werden MVP-Friedhöfe verhindert und funktionierende Lösungen groß gemacht“



Top-Management

Top-Down

- Gibt strategisches Vision und Mandat
- Beauftragt und installiert Governance
- Erstellt strategische Roadmap
- Verantwortet Business Case
- Fördert und stützt (u.a. agile) Kultur
- Stellt Ressourcen bereit

Innovations-partner

Erforderliche Kompetenzen

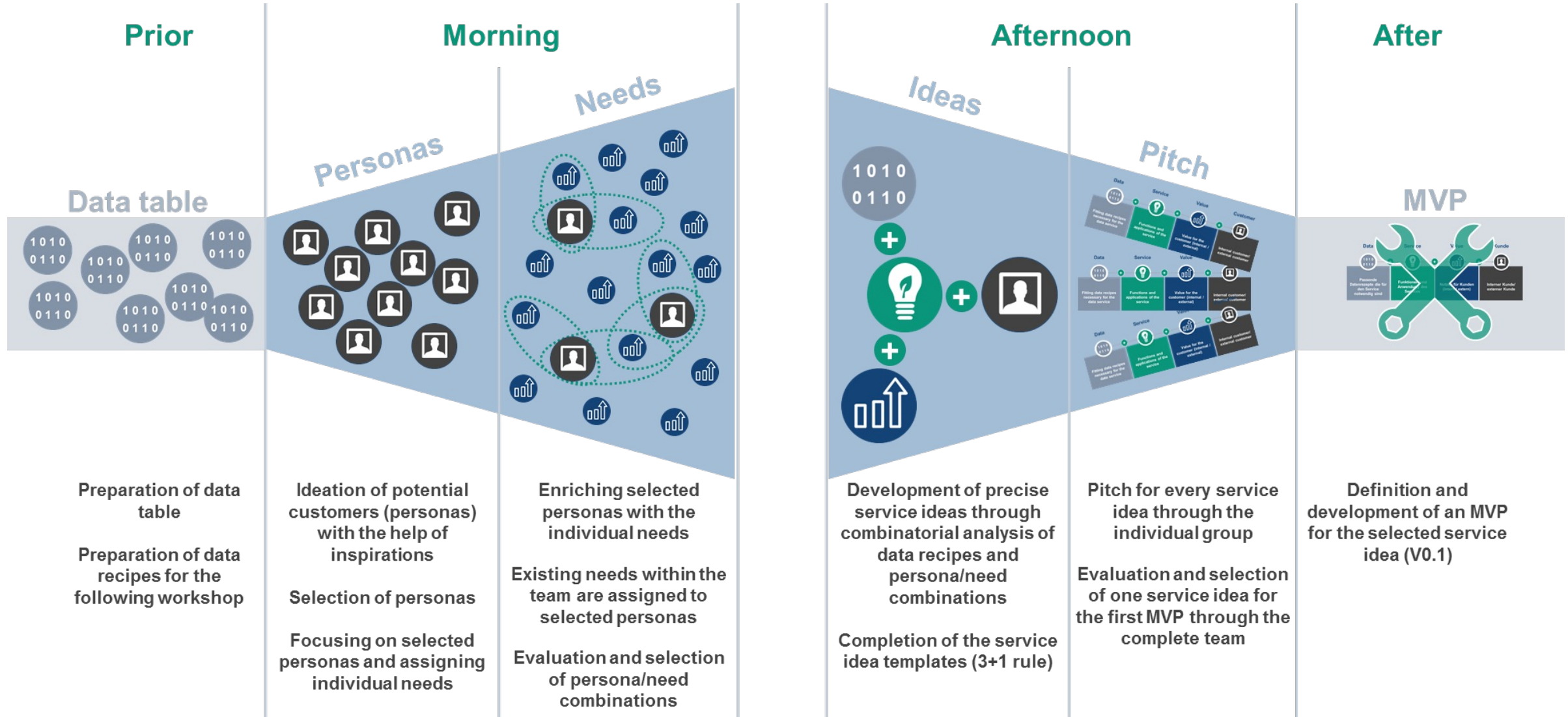
- Integrator, Moderation und agiler Treiber
- Innovator, Impulsgeber, Erfahrung
- Data Analytics und AI-Kompetenz
- SW-Entwicklung (Cloud, Backend, Frontend)

Bottom-Up

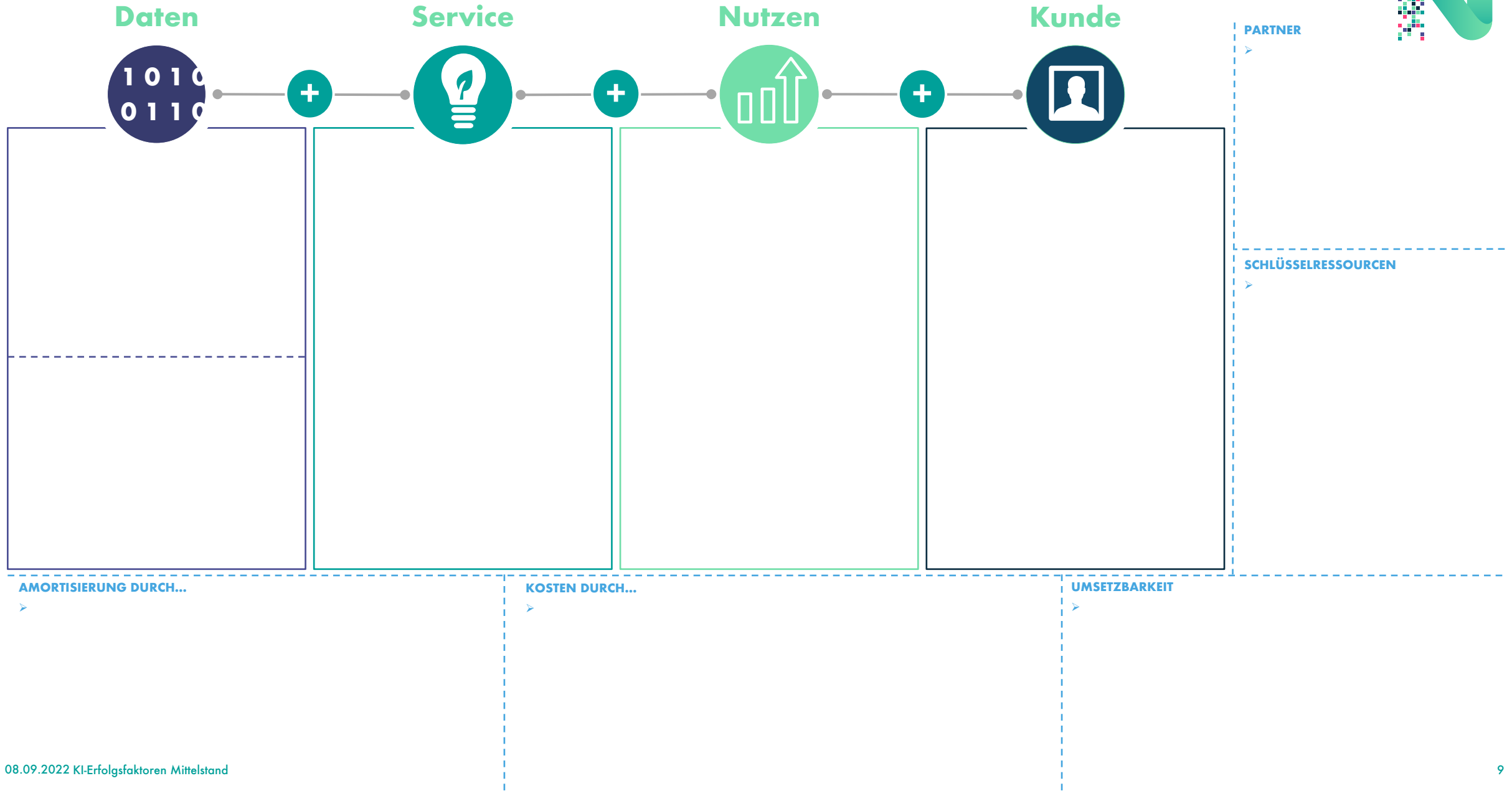
- Erarbeitet operative „Use Cases“
- Bringt Prozess-Know-How ein
- Besitzt operative Daten
- Verantworten operativen Business Case

Prozess- und Domänen-Verantwortliche

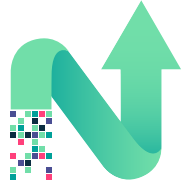
Faktor 3: "Suche immer End2End-Use Cases. Starte mit Data Service Ideation Workshop, um Mehrwert-Services zu finden und bewerten"



Tipp: Data AI Service nach 3+1-Regel beschreiben



Tipp: „Beim Data Service Ideation zählen Vorbereitung, Fokus beim Prozess, Interdisziplin der Teilnehmer, Kreativität und Führung!“



- **Vorbereitung (ca. 3-6 Wochen)**

- ▶ Klares Scoping: Welches Kundensegment, welcher Unternehmensbereich dient als Eingrenzung?
- ▶ Gute Aufbereitung: Welche Daten sind bereits in der Wertkette des Scopes vorhanden?
- ▶ Auswahl der Teilnehmer und Briefing: Es geht um interdisziplinäre Zusammenarbeit, Kreativität im Team und alte, neue und überraschende Ideen, bereichsübergreifendes Denken, Fokussierung auf das Ziel: Welchen Service setzen wir direkt um?

- **Durchführung (1 Tag)**

- ▶ Teilnehmer aus: Kernprozess, (Digitalisierung-)Strategie, Innovation, IT, Data Science, Vertrieb/Marketing, Management, Controlling
- ▶ Stringente, neutrale Moderation; Impulsgeber, Integration
- ▶ Gemeinsames „Pitching“ (Bewerten) der Ideen, um Konsens für den nächsten Schritt zu erarbeiten: Das „Ausprobieren und Umsetzen des Services in einem „Minimal Viable Product (MVP)“ (schnell, einfach, auf Nutzen und Machbarkeitsnachweis fokussiert).

Service-Ideen sind nur dann „gut“, wenn erforderliche Daten verfügbar/beschaffbar sind, klaren Mehrwert bringen und mit einem konkreten Kunden getestet werden können!

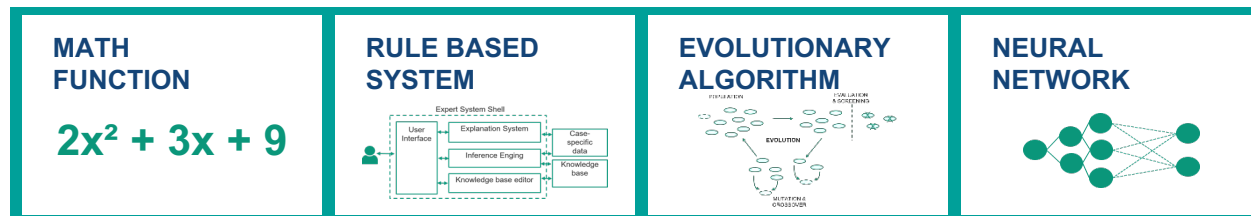
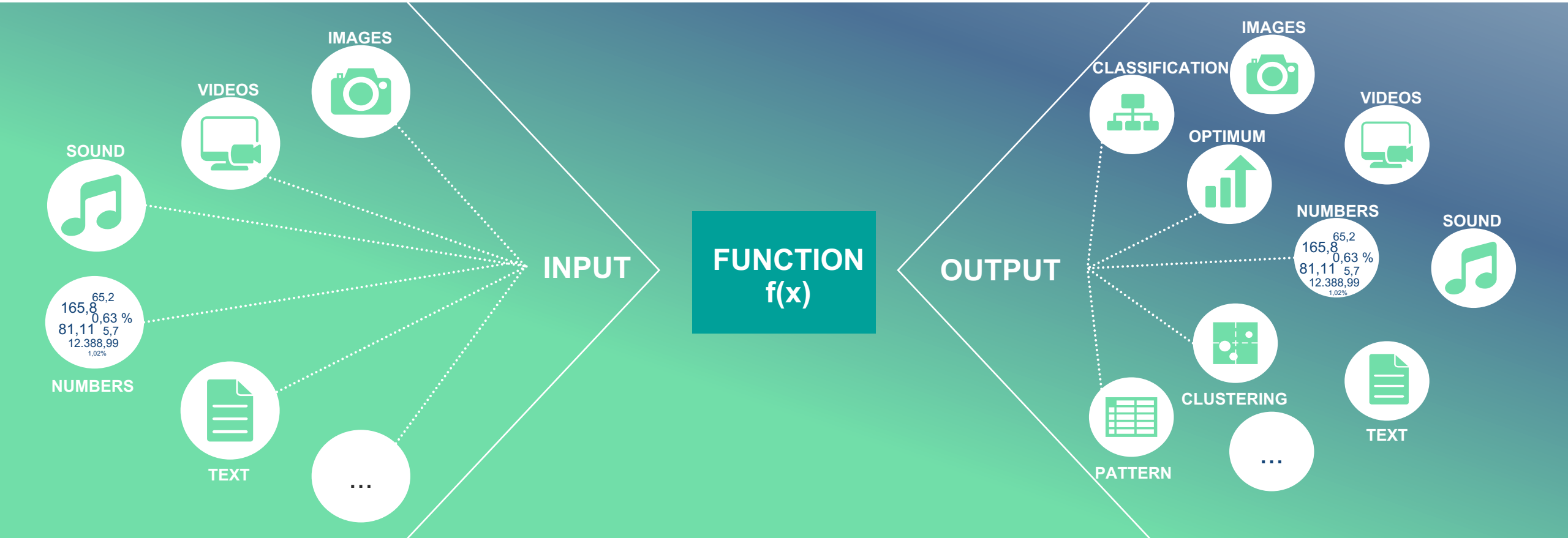
Faktor 4: „Der Erfolg liegt in der Vorbereitung, denn Daten sammeln, Witterung aufnehmen und Daten aufbereiten sind 80% des Aufwandes!“



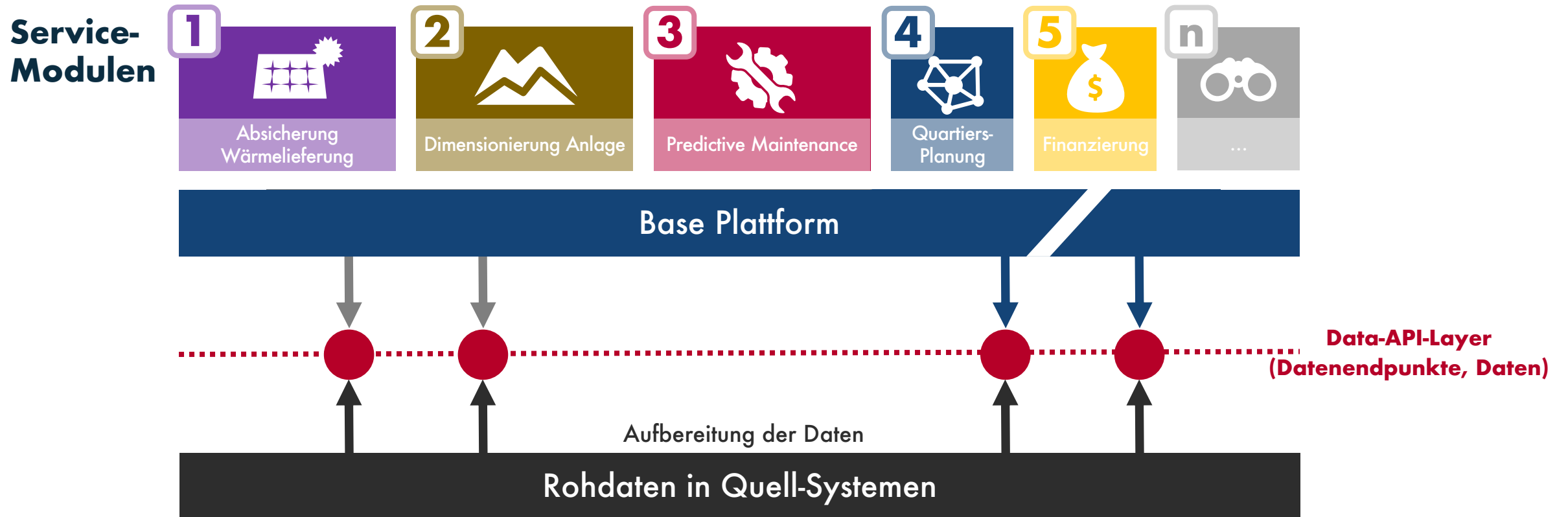
- **Daten sammeln (ca. 20% Aufwand)**
 - ▶ Prozess- und Maschinendaten identifizieren
 - ▶ Operative Prozesse anzapfen (ERP, ERP, ... SPS, Sensorik...)
 - ▶ Trainingsdatenbanken generieren, einkaufen,...
 - ▶ Datenbanken aufbereiten (z.B. Elasticsearch, AWS,..)
- **Witterung aufnehmen (ca. 40% Aufwand)**
 - ▶ Python Scripting (Extract, Transform, Load mit z.B. Pandas)
 - ▶ Daten visualisieren und erste Erkenntnisse ableiten
 - ▶ Anomalien und Muster suchen
 - ▶ Hypothesen erstellen und testen
 - ▶ Lösungswege erarbeiten
- **Statistik und Machine Learning (ca. 20% Aufwand)**
 - ▶ Statistische Verfahren, Korrelationen, ..
 - ▶ Neuronale Netze, Natural Language Programming,..
 - ▶ Richtige Modelle für Einsatzzweck auswählen und trainieren
 - ▶ Ergebnisse testen und Modelle optimieren
- **Kommunikation & Interaktion (ca. 20% Aufwand)**
 - ▶ Management-Kommunikation
 - ▶ Fachleute zu Domänen- und Prozesswissen einbinden
 - ▶ Owner und Kunden beteiligen: Mehrwert prüfen
 - ▶ Abbruchkriterien prüfen, Alternativen erarbeiten
 - ▶ Skalierung vordenken und wo möglich berücksichtigen

Reines Machine Learning (KI) ist nicht ausreichend, um einen erfolgreichen Data Service zu entwickeln!

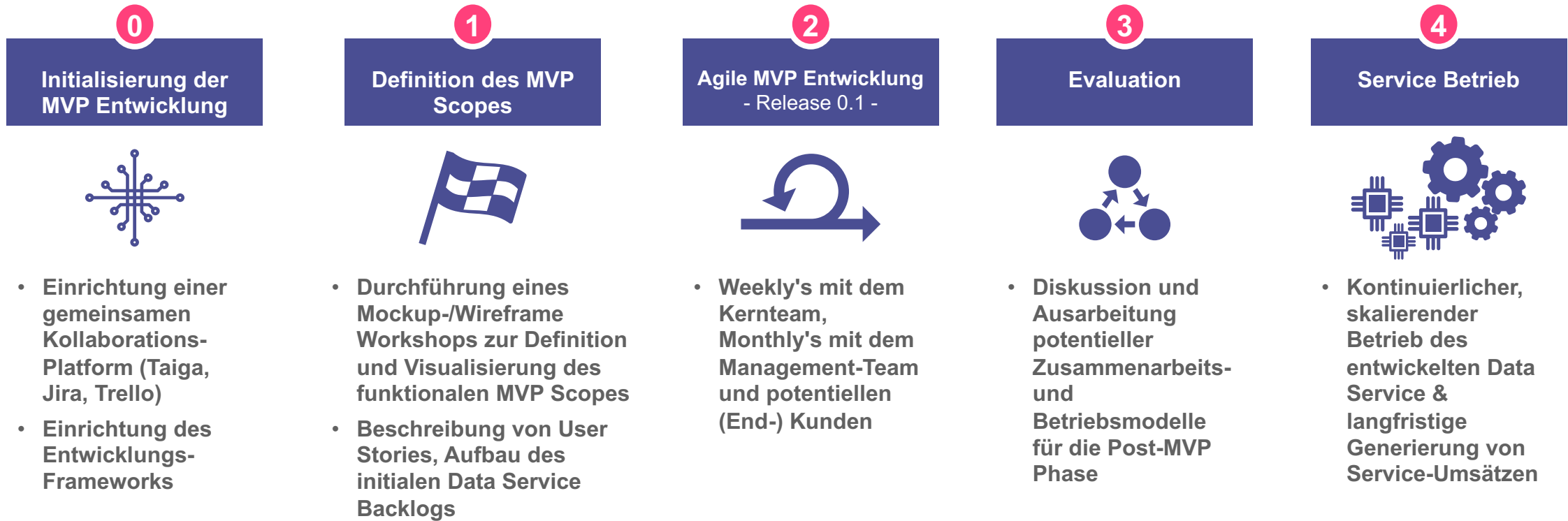
Faktor 5: „Keine Angst vor der KI. Es ist Mathematik aus den 1950ern und viele Elemente, Trainingsdaten etc. sind in Open Source frei verfügbar!“



Faktor 6: „Setze von Anfang an auf eine skalierbare Architektur bestehend aus Base Plattform und den erweiterbaren Service-Modulen!“



Faktor 7: „Entwickle den „Minimal Viable Product“ des Data Services in kurzen Sprints und monatlichen Reviews und bei Erfolg die Gesamtlösung!



Der Nutzen

- Schnelle, greifbare, visualisierte Ergebnisse um den Nutzen des MVPs mit Service-Kunden zu vertesten
- Demonstration von Realisierbarkeit und Business Value von Data Services für das Top-Management bei niedrigem Invest und Risiko
- Reduzierte Komplexität für alle Stakeholder durch iteratives Vorgehen in kleinen Schritten

Sprachassistent im Fahrzeug



Sprachassistent steuert und ersetzt das Benutzerhandbuch

- BOT im Fahrzeug als erster Ansprechpartner des Kunden
- Bedienung und Kundenfahrzeug kontextsensitiv hinterlegt
- Auswertung von Kundenfragen zur Use-Experience
- Aktive Einbindung kundenindividueller Angebote

Entwicklungsdaten zum Training der Ersatzteilanalyse



KI-basierte Erkennung von Ersatzteilen

- Videobasiertes Erkennen von Ersatzteilen
- Trainieren der KI mit vorhandenen CAD-Daten aus der Entwicklung
- Automatisierte Vorschlagsliste für Teile
- ... und deren Beschaffung



KI-basierte Disruption der Wartung von Maschinen

Data Analytics und KI bringen Einsparungen für den Maschinenhersteller und höhere Auslastung für die Nutzer

- Digitaler Status der gesamten Produktionsstraße
- Automatisierte Warnung von zu erwartenden Fehlern
- Vorausschauende Wartung in Rüstzeiten
- Die Intelligente Maschine wird zum Verkaufsargument



Gewinner des iba 2018 Awards für die Smart-Service Strategie und den darin enthaltenen MVPs Data Cockpit und Condition Monitoring

Von der Anforderung zum Angebot



KI-basierte Disruption des Angebotsprozesses

www.mineral-waste-manager.de

Durchlaufzeit – 80%, Prozesskosten –36% durch

- automatisierte Analyse von Kundenanfragen (Laborgutachten)
- digitale Kategorisierung der Angebote (Abfallschlüssel, Belastungsklassen)
- Abgleich mit der verfügbaren Kapazität
- Preisfindung und Angebotserstellung





KI-unterstützte Fehlerbehebung in der Software

- Analyse und Mustererkennung auf Fehlercodes vom Fahrzeug
- Gruppierung von Fehlern für die Behebung
- Ursache-Wirkungs-Analysen von Fehlerzusammenhängen
- Teil-Automatisierte Fehlerbehebung – mindestens Vorschläge!
- Ableitung von Empfehlungen für Updates und Folgemodelle



KI-gestützte Datenbereinigung – z.B. in Produkt-Daten-Management (PDM)

- Extraktion von Stammdaten aus Einzeldateien verschiedener Formate
- Ergänzung der Stammdaten aus weiteren Datenquellen
- Plausibilitätsprüfung und Bereinigung von Stammdaten mittels Data Analytics, KI-basierter Ähnlichkeitssuche und Geschäftsregeln
- Cloud-basierte, automatisierte Verarbeitungs-Pipeline
- Bereitstellung der Daten in einer zentralisierten Cloud-Datenbank



OP-Planung und Raumbellegung mit KI



- Robuste OP-Planung durch KI-Einsatz mit nextOR
- Berechnung der Dauer jeder individuellen OP mit KI anhand von 100 Parametern in Echtzeit im Hintergrund
- Vorhersage von Pufferzeiten für Notfälle und Störungen
- Automatisches "Scheduling" der OP-Belegung als Assistenzsystem für den OP-Manager
- Cloud-Anwendung zur Anbindung an Krankenhaus-IT
- Grundlage der Optimierung aller abhängigen Ressourcen

Automatisierte Prozessketten

NEU



ALT

08.09.2022 KI-Erfolgsfaktoren Mittelstand



Von der Einzeltechnologie zum Gesamtprozess

- Automatischer Scan aller Personen mit KI-basierter Analyse
- Kostenvorteil durch Verkürzung der Durchlaufzeit (manuelle Scans nur noch bei „Ausnahmen“ erforderlich)
- Neues Geschäftsmodell als „pay-per-use“ möglich
- Disruption durch investitionsfreie „Sicherheit as a Service“

Zusammenfassung 1: KI ist ein strategischer Hebel für den Mittelstand



1 Technologie-vorteil

Ich kann das Gleiche, aber qualitativ besser

2 Kosten-vorteil

Ich kann das Gleiche, aber günstiger

3 Innovations-vorteil

Ich kann etwas Neues

4 One-way

Probleme lösen, die ohne KI nicht lösbar sind

5 Alleinstellungs-merkmal

The winner takes it all, die Plattform-Ökonomie

Zusammenfassung 2: Die (Lern-)Zeit ist ein sehr kritischer Faktor für Menschen, Organisationen und auch die KI!



1 Technologie-vorteil

Ich kann das Gleiche, aber qualitativ besser

2 Kosten-vorteil

Ich kann das Gleiche, aber günstiger

3 Business-vorteil

Ich kann etwas Neues und mache daraus zusätzliche Umsätze

Die Disruption kommt mit exponentieller Entwicklung!

(vgl. das „Mooresche Gesetz“, Gordon Moore, 1965)

4 Geschäfts-modell

Ich realisiere ein neues Geschäfts-modell

5 Alleinstellungs-merkmal

The winner takes it all, die Plattform-Ökonomie



Marcus Goerke
NEXT Data Service AG
Mitglied des Vorstands

+49 160 88255 62
marcus@next-data-service.com



Jan Carstens
UNITY AG
Berater

+49 160 88255 86
Jan.Carstens@unity.de



Das WHITEPAPER zum kostenlosen [Download](#)

**Wir freuen uns auf den
Austausch und Vernetzung!**