



# Anforderungsmanagement – hilft mir das?

Digitalisierung von Unternehmensprozessen effizient und zielorientiert gestalten

Forschungsprojekt **DAM4KMU**

Ergebnis-Workshop am 24. Februar 2021



gefördert durch:

Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## Zielsetzung

Im Rahmen des Projektes DAM4KMU werden Methoden und Konzepte entwickelt, um das Management von Anforderungen mit Hilfe eines digitalen Assistenzsystems auch für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) effizienter und prozessintegrierter gestalten zu können.

## Laufzeit

Mai 2019 – April 2021

## Fördergeber



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Förderkennzeichen:  
01IS18086

## Projektpartner



NETSYNO



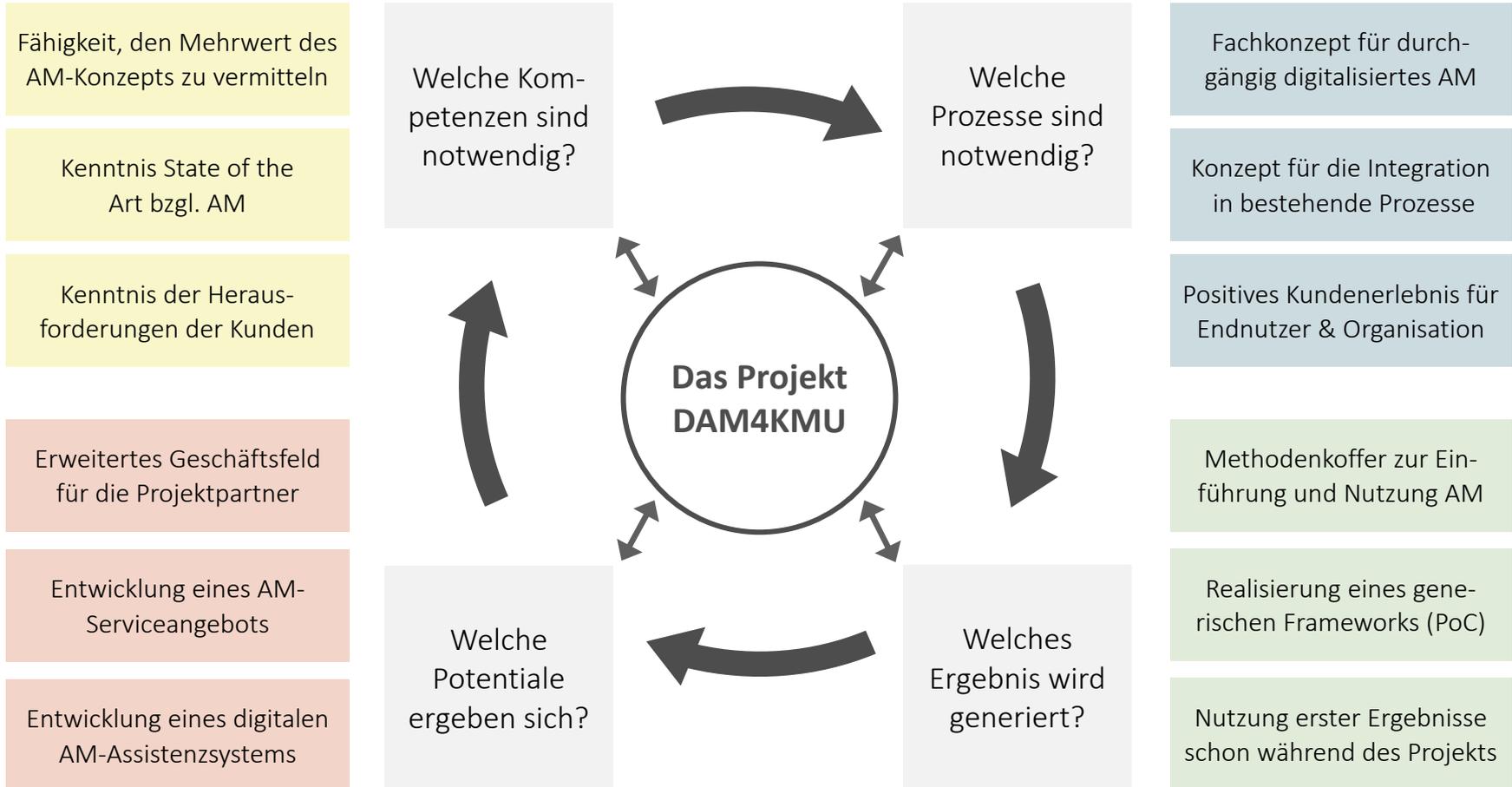
FZI

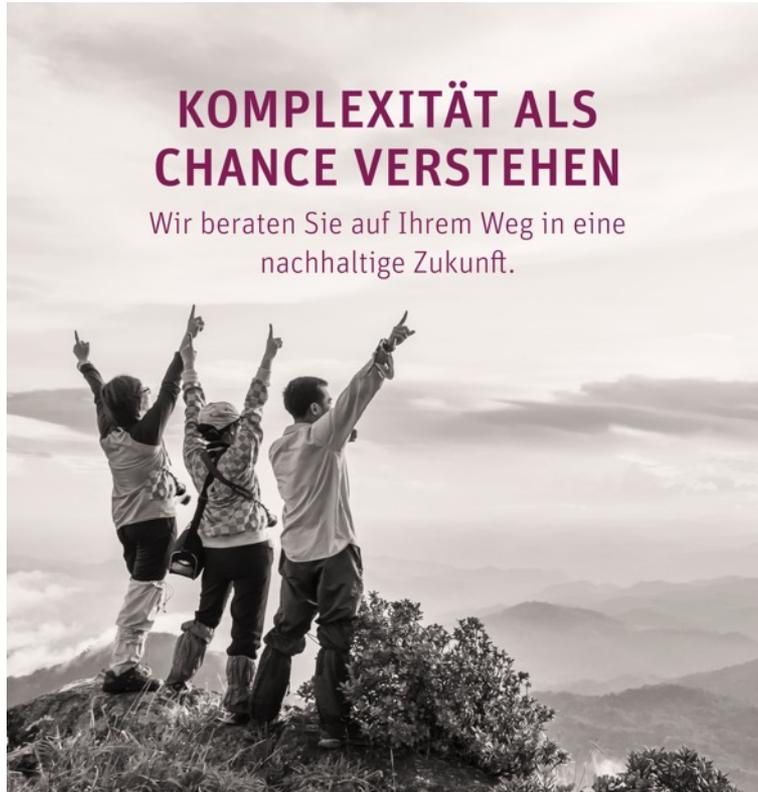
 icondu

 schuster  
elektronik GmbH

# Detailierung der Projektziele

Was brauchen wir um diese Ziele zu erreichen?





## **Strategieentwicklung**

Individuelle und nachhaltige Lösungen gestalten, die der Komplexität des Systems Rechnung tragen

## **Partizipative Entscheidungsfindung**

Nachhaltige Entscheidungen im komplexen Umfeld gemeinsam mit Stakeholdern treffen

## **Transformationsbegleitung**

Transformationsprozesse ganzheitlich begleiten – von der Entwicklung bis zur Umsetzung

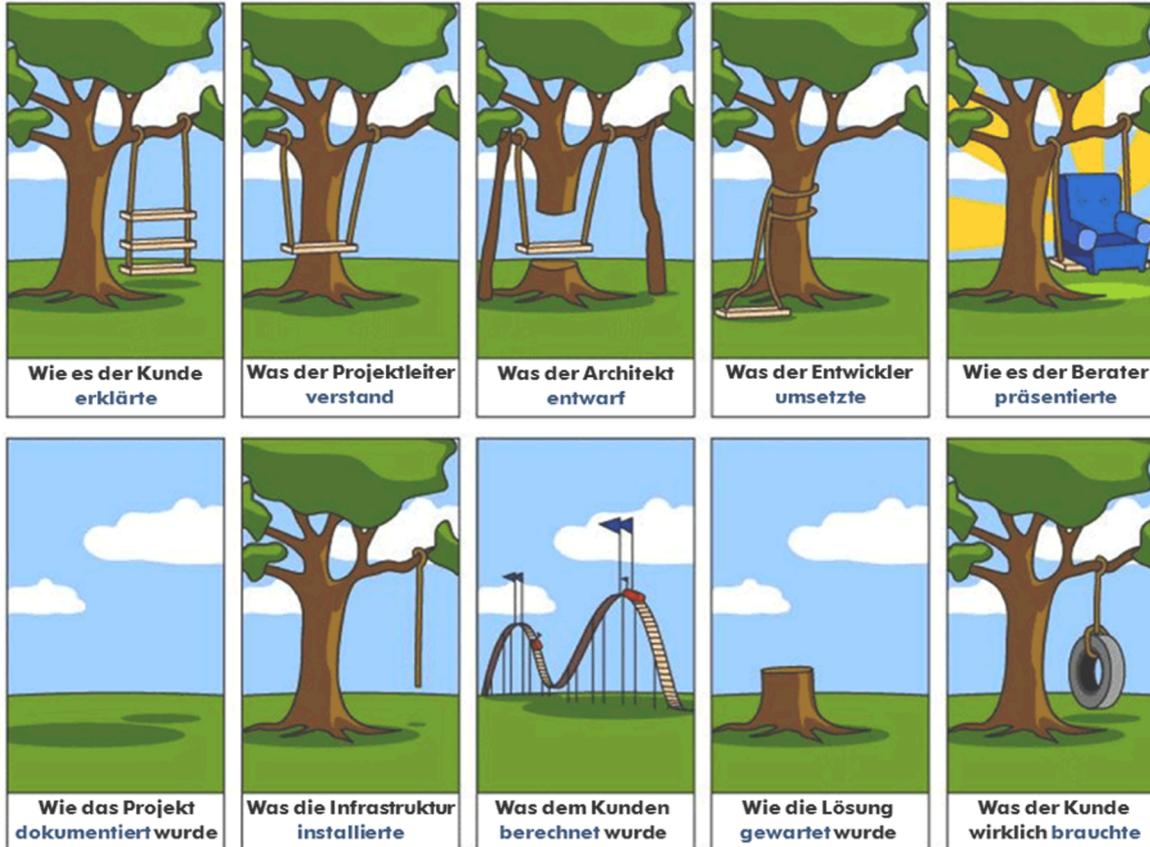
## **Kompetenzentwicklung**

Individuelle Trainingskonzepte zum aktiven und erfahrungsbasierten Lernen

# Rolle des Anforderungsmanagements in der Produktentwicklung

# Produkt-Entwicklung

## Herausforderungen



Beteiligung zahlreicher Stakeholder mit ebenso vielen Perspektiven

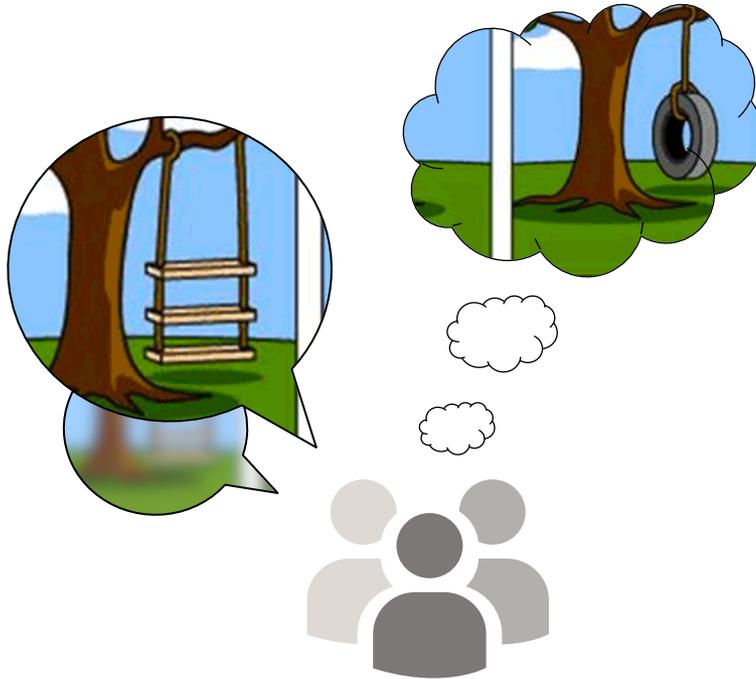
Verschiedene Denkweisen und „Sprachen“ aller Beteiligten (intern & extern)

Es gibt nicht DEN Kunden (unterschiedlichste Rollen auf Kunden-Seite)

In Einzel-Disziplinen gehen Zusammenhänge und „Selbstverständlichkeiten“ verloren

# Warum Anforderungsmanagement?

## Ziele und Mehrwert



- Stakeholdererwartungen und -bedürfnisse verstehen und in ein Produkt übersetzen
- Alle relevanten Anforderungen sind im erforderlichen Detailgrad bekannt, um das Produkt konzipieren, spezifizieren und validieren zu können (inkl. Dokumentation und Änderungsmanagement)
- Durch Validierung und Verifikation das Risiko minimieren, dass das Produkt nicht die Stakeholdererwartungen und -bedürfnissen entspricht

# Welchen Bedarf haben KMUs

## Erkenntnisse aus Interviews

### Ermittlung von Anforderungen

- **Schwierige und aufwändige Übersetzung** von meist unkonkreten und formlosen **Kundenwünschen in eindeutige Anforderungen**
- Komplexe Strukturierung und Vernetzung von Anforderungen **auf unterschiedlichen Ebenen**
  - Ziele
  - Systemanforderungen
  - Bauteilanforderungen
  - Softwareanforderungen
  - Nichtfunktionale Anforderungen
  - ...

### Dokumentation von Anforderungen

- **Fehlende durchgängige Dokumentation** entlang des Prozesses vom Angebot bis zur Abnahme
- Verteilung der Informationen in mehreren und tlw. **redundanten Dokumenten und Werkzeugen** (kein „Single Point of Truth“)
- **Fehlende Systematik** in der Formulierung
  - Excelliste
  - Textdatei
  - Email
  - ...

### Traceability / Verfolgbarkeit

- **Fehlende Berücksichtigung des Kontextes** einer Anforderung
- Fehlende Dokumentation der Änderungen und fehlende Anforderungshistorie
- Fehlende Tragweitenanalyse der Änderungen
- **Mangelhafte Kommunikation** von Änderungen an die betroffenen Personen

# Ableitung der Anforderungen für DAM4KMU

## Zentrale Erkenntnisse und Konsequenzen für das Projekt

### IST Analyse 2019: Zentrale Erkenntnisse

- Es existiert **kein eigenständiges Anforderungsmanagement** bei KMUs
- **Anforderungsmanagement ist integraler Bestandteil der Arbeitsprozesse**, beginnt bei „Angebot erstellen“ und endet bei „Rechnung erstellen“
- **Anforderungsmanagement** benötigt einen gewissen Grad an **Digitalisierung**
- **Explizite Zieldefinition** für ein Produkt/ Projekte (je nach Fokus) **oftmals nicht vorhanden**, wenn vorhanden intransparent oder unvollständig
- **Größere Veränderungen** (Transformationen) brauchen **ganzheitliche Betrachtung** und damit sind Konzepte des Change Managements nötig

### Konsequenzen für das Projekt

- Erweiterung des „klassischen“ Anforderungsmanagements auf den gesamten Prozess der KMU
- Integration des Anforderungsmanagements erfordert die Entwicklung eines ganzheitlichen SOLL-Prozesses von der Kundenanfrage bis zur Lieferung (iC/SE)
- Erweiterung des Demonstrators DAM4KMU zum Demonstrator für Gesamtprozess (NSY/SE)
- Entwicklung einer Methode für das Zielemanagement zur Prüfung der Vollständigkeit und Validität von Anforderungen (iC)
- Entwicklung eines Leitfadens für das erforderliche Change Management und Darstellung in Form eines Planspiels

# Was bedeutet Anforderungsmanagement?

Es gibt kein eindeutiges Bild



Quelle: William Ely Hill (1915)



**Was sehen Sie?**

Eine junge Frau oder eine  
alte Dame?



**Das Bild entsteht im Kopf.**

Es gibt keine eindeutige Definition von „Anforderung“ – diese ist immer Kontext-abhängig

# Was bedeutet Anforderungsmanagement?

Kontinuierliche Übersetzungs-Leistung

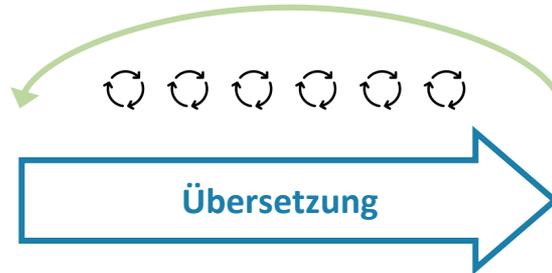
## Stakeholder-Sicht

Welches Problem soll das Produkt lösen? Welches Ziel wird verfolgt?  
Was sind die Erwartungen an das Produkt? Wie, wofür und von wem wird das Produkt genutzt?



Detailliertes Konzept der Lösung (Beschreibung der Ziele, Funktionen und Komponenten) als Basis für die Validierung

Validierung



Benötigte Perspektiven:



Moderationsleistung:



Anforderungs-Manager

## Produkt-Sicht

Wie funktioniert das Produkt? Wie wird das Produkt umgesetzt? Welche Eigenschaften erfüllt das Produkt? Wie sieht das Produkt aus? Woraus besteht das Produkt?



Detaillierte Spezifikation der Lösung (Funktionale und nicht funktionale Anforderungen inkl. Test-Design) als Basis für die Verifizierung

AM ist die Übersetzung von Kundenbedürfnissen in (technische) Produkt-Anforderungen.

# Umfang des Anforderungsmanagements

Von der Idee zum Produkt



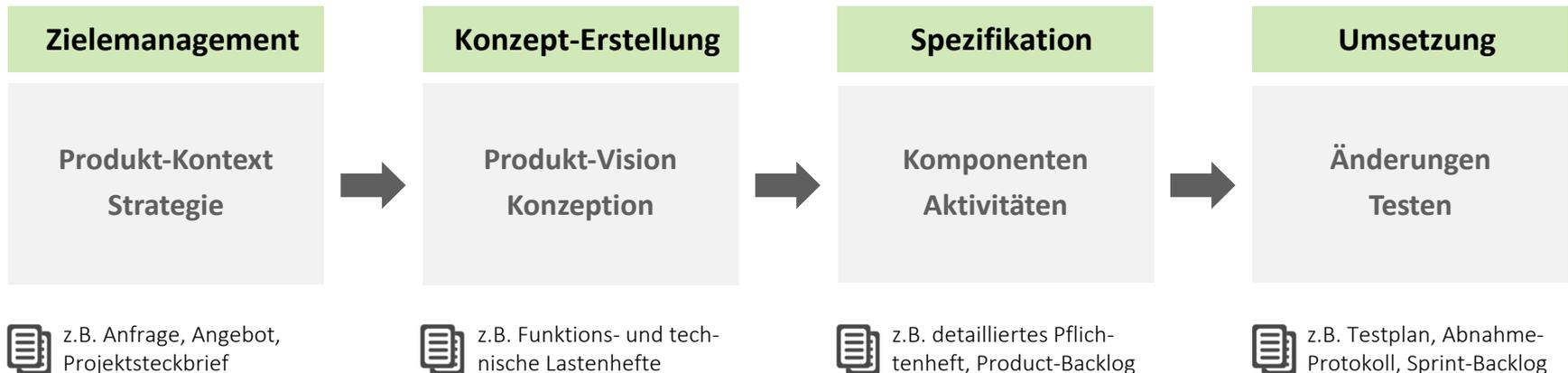
Idee



Übersetzungs-Leistung des Anforderungsmanagements



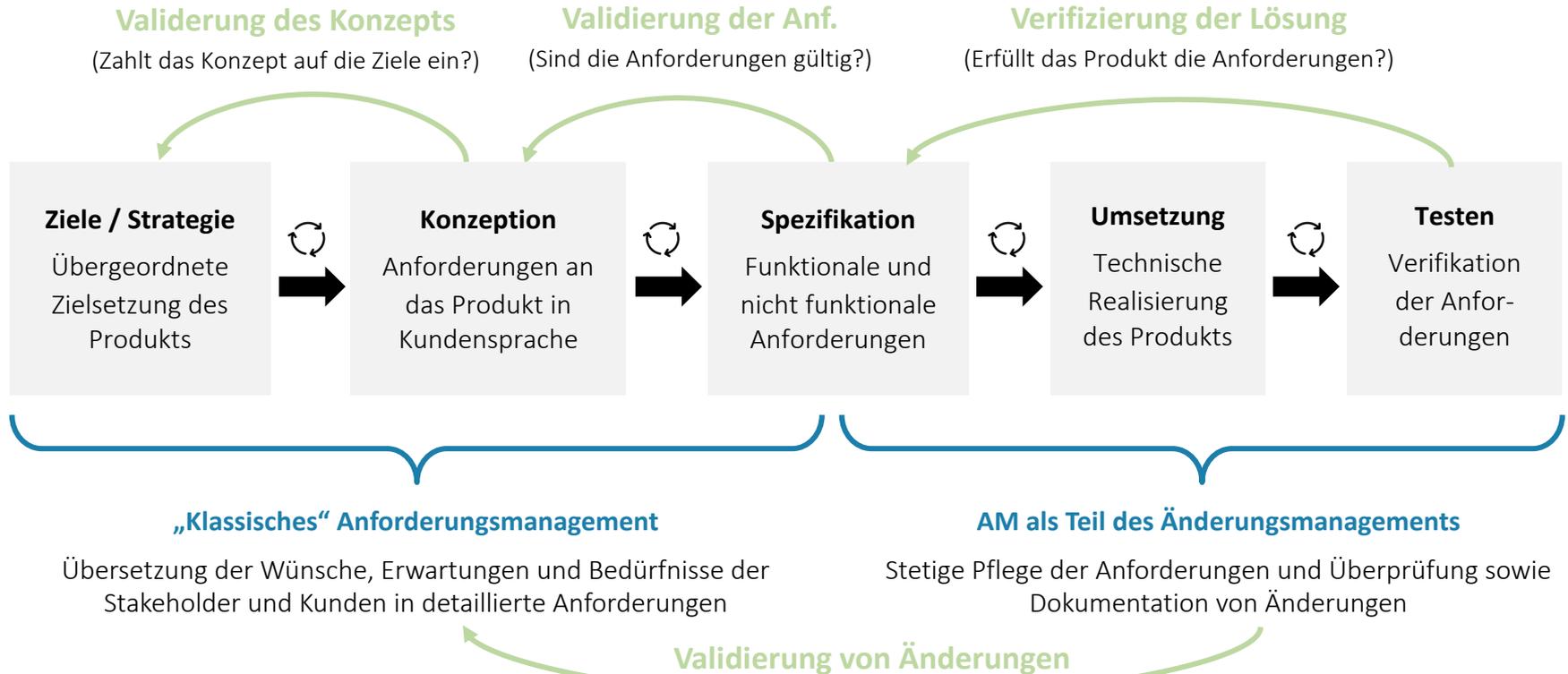
Produkt



Das Anforderungsmanagement ist ein Querschnittsprozess zum Produkt-Entstehungs-Prozess.

# Abläufe im Anforderungsmanagement

Von der Idee zum Produkt



Anforderungsmanagement kann nicht als isolierter Prozessschritt betrachtet werden.

### Was ist Teil des Anforderungsmanagements?

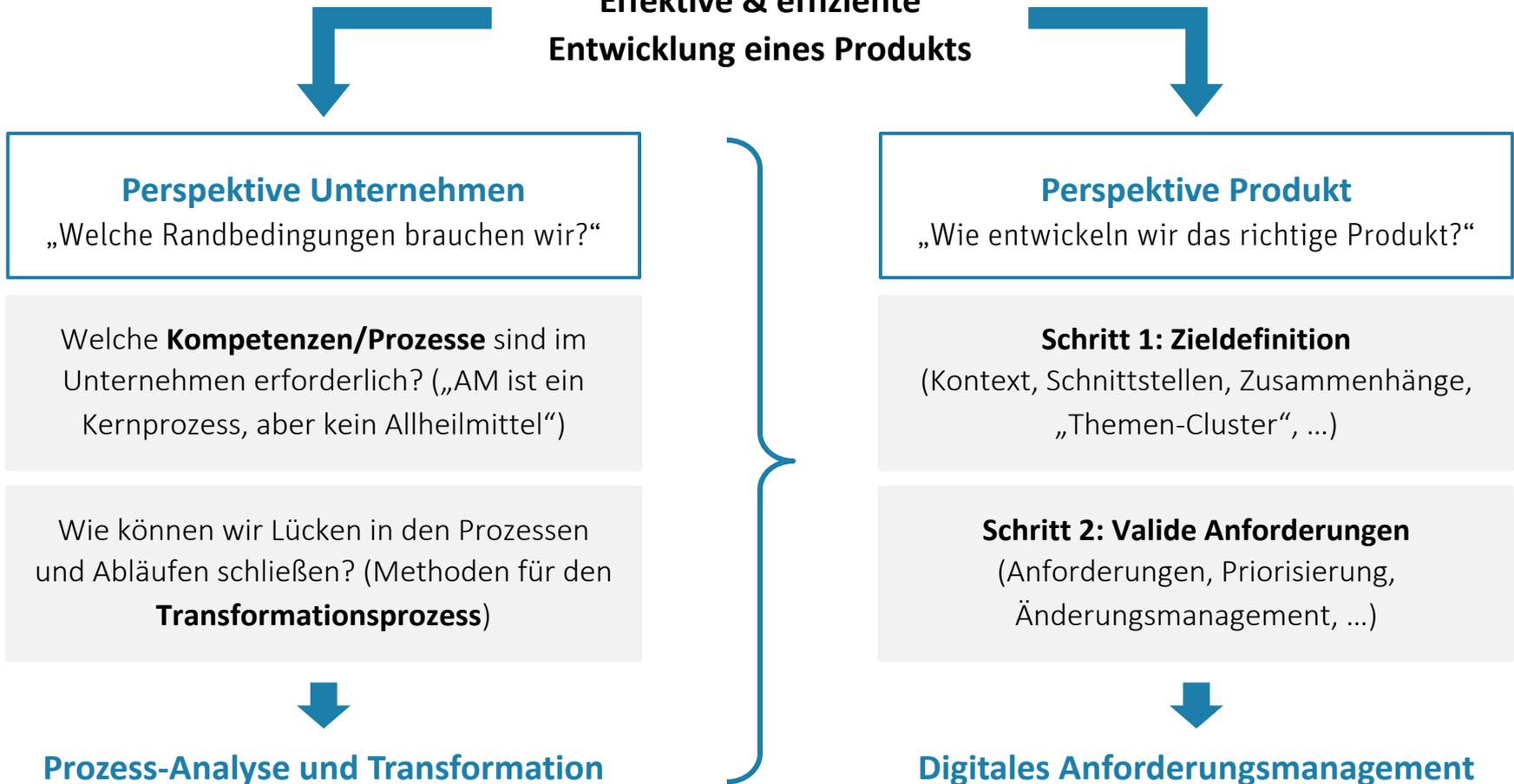
- Anforderungsmanagement ist in vielen Phasen der Produkt-Entwicklung von Bedeutung kann nicht als isolierter Prozess-Schritt betrachtet werden
- Gerade in KMUs kann man die Rolle des Anforderungsmanagements damit oft nur schwer von anderen Rollen der Produkt-Entwicklung trennen (Häufig sind es auch die gleichen Personen)

### Wann ist Anforderungsmanagement erforderlich?

- Es gibt keinen starren Anforderungsmanagement-Prozess, der für alle Unternehmen Gültigkeit hat
- Anforderungsmanagement hängt von zahlreichen Faktoren ab und muss individuell gestaltet werden (z.B. Unternehmensgröße, Branche, Art des Angebots, Komplexität des zu entwickelnden Produkts, ...)

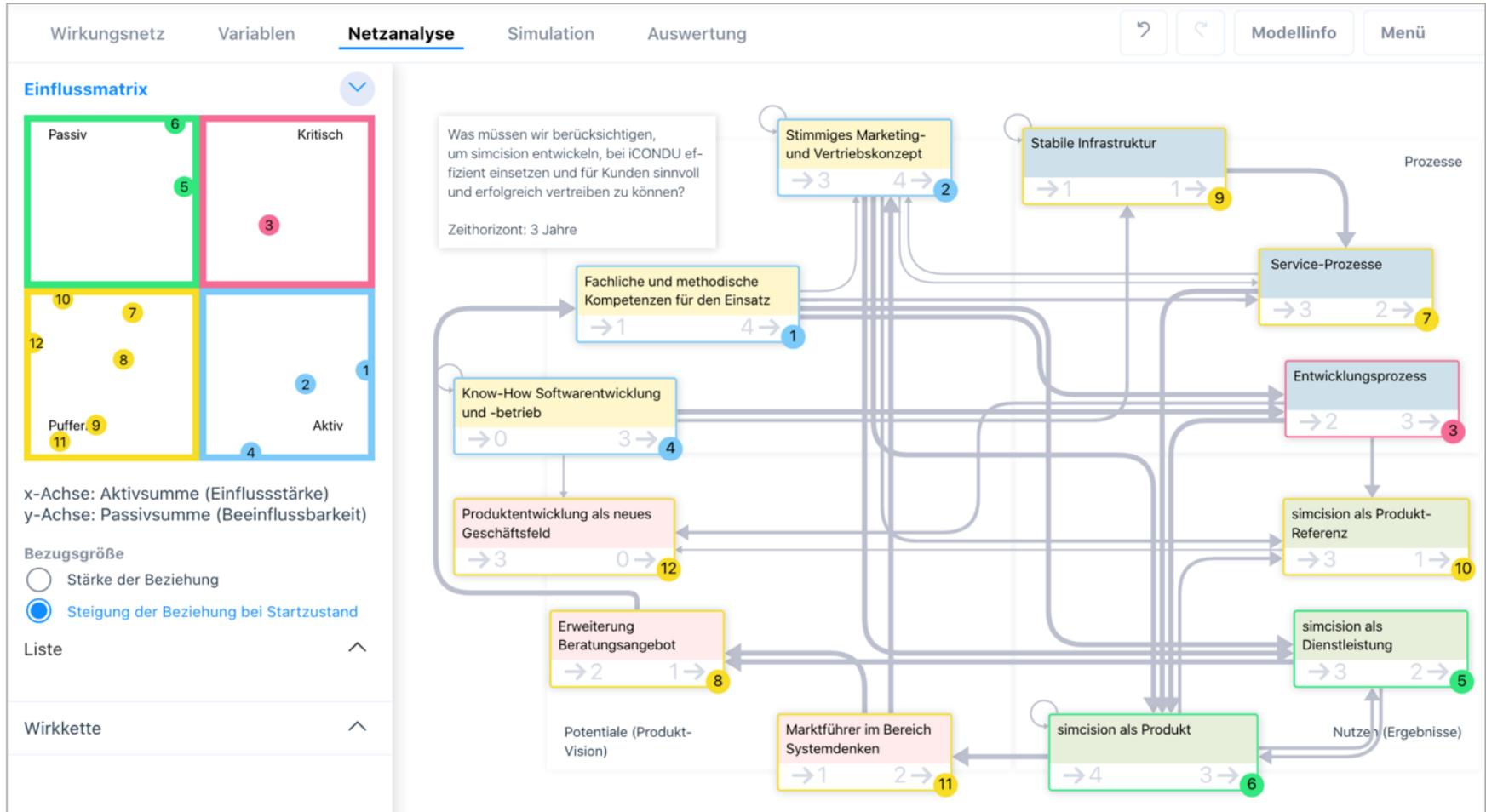
Anforderungsmanagement kann nicht losgelöst von anderen Unternehmensprozessen betrachtet werden sondern muss mit diesen in den Kontext gesetzt werden.

### Effektive & effiziente Entwicklung eines Produkts



# Produkt-Projekte im Unternehmens-Kontext

Beispiel für Projektziele auf Ebene Gesamtsystem

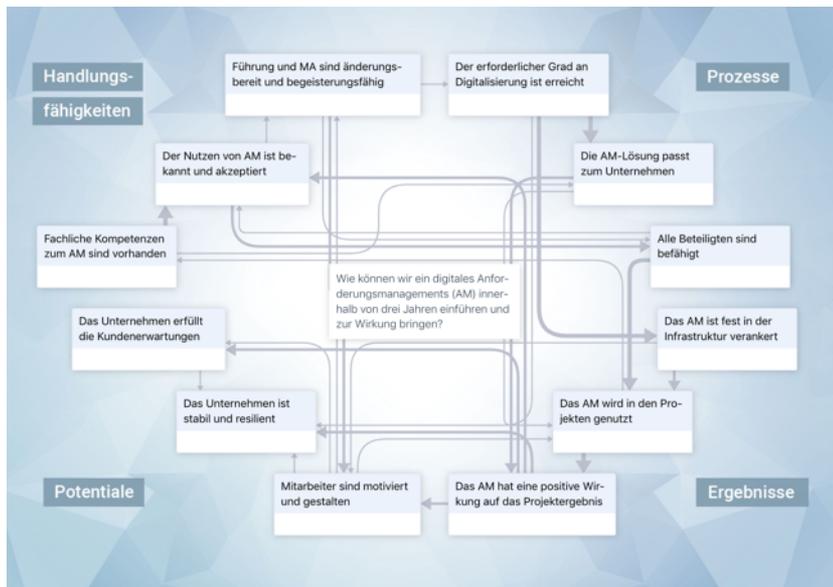


# Methoden für den Transformationsprozess

## Einführung der Konzepte

### Planspiel „Einführung AM“

Wie gelingt die Transformation?



Welche Aspekte sind bei der Einführung von Anforderungsmanagement zu berücksichtigen?

Was ist notwendig, damit eingeführte Tools genutzt und damit wirksam werden?

Wie können Mitarbeiter in den Prozess einbezogen und gefördert werden?

Welche Herausforderungen können auftreten und wie geht man mit diesen um?



### Digitalisierungs-beratung



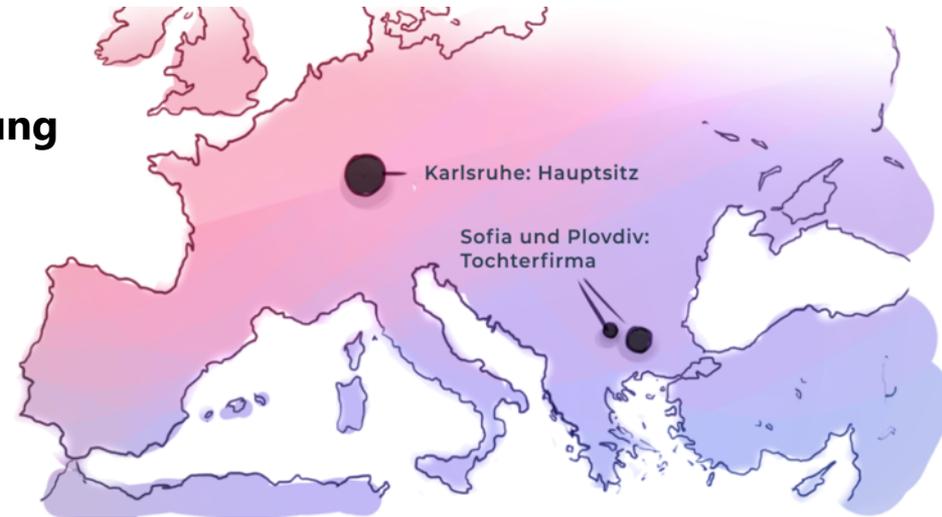
### Human Centered Design



### Entwicklung



### Betrieb & Support



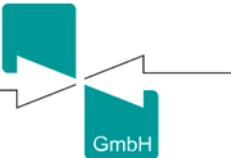
- gegründet 2008 als nwebs GbR; seit jeher inhabergeführt: Denner & Rech
- Hauptsitz in Karlsruhe; Tochterfirma mit Sitz in Bulgarien
- 22 feste und 5 freie MitarbeiterInnen
- Über 140 Kunden europaweit
- Über 750.000 aktive Nutzer

# Konzeptionierung und Umsetzung der Lösung in Zusammenarbeit mit dem Praxispartner Schuster Elektronik GmbH

# Schuster Elektronik GmbH

## Vorstellung



**schuster**  
e l e k t r o n i k  GmbH

- **Entwicklung und Produktion** kundenspezifische Messgeräte im Bereich der Leistungselektronik
- **Sitz in Herzogenaurach**, gegründet 1960
- Anzahl Mitarbeiter: über 20
- Nutzung der Digitalisierungsplattform INOPAI um **Service Prozess** zu steuern

## Herausforderungen und Erwartungen

### Herausforderungen

- verschiedene Arbeitsplätze digital umzusetzen und für alle Bearbeiter benutzerfreundlich zu gestalten.
- Arbeitsabläufe verändern sich, Kommunikation wird dabei umgangen/verändert und trotzdem muss eine logische Prozessstruktur erhalten bleiben.
- Änderungen während des Projektablaufs für alle Mitarbeiter sichtbar zu machen.



### Potentieller Nutzen

- Überblick über den Stand der Projekte für den Projektplaner
- besserer Überblick für den einzelnen Mitarbeiter, vorausschauende Projektübersicht durch das Dashboard
- digitale Geschichte zum Gerät, relevant für Serviceleistungen in der Zukunft
- Laufkarte jederzeit online einsehbar, kann nicht mehr verloren gehen

### Perspektive

- Projektzeiterfassung
- Auswertungen von Produktivitäts- und Qualitätsdaten
- Verbesserungsmethoden geräteübergreifend organisieren zu können



# Vom papierbasierten Prozess zur Web-Anwendung

## Laufkarte



Gerätebezeichnung: **TLW 763**

Gerätenummer: **4711**

Kunde, Standort: \_\_\_\_\_

Bestellnummer: \_\_\_\_\_

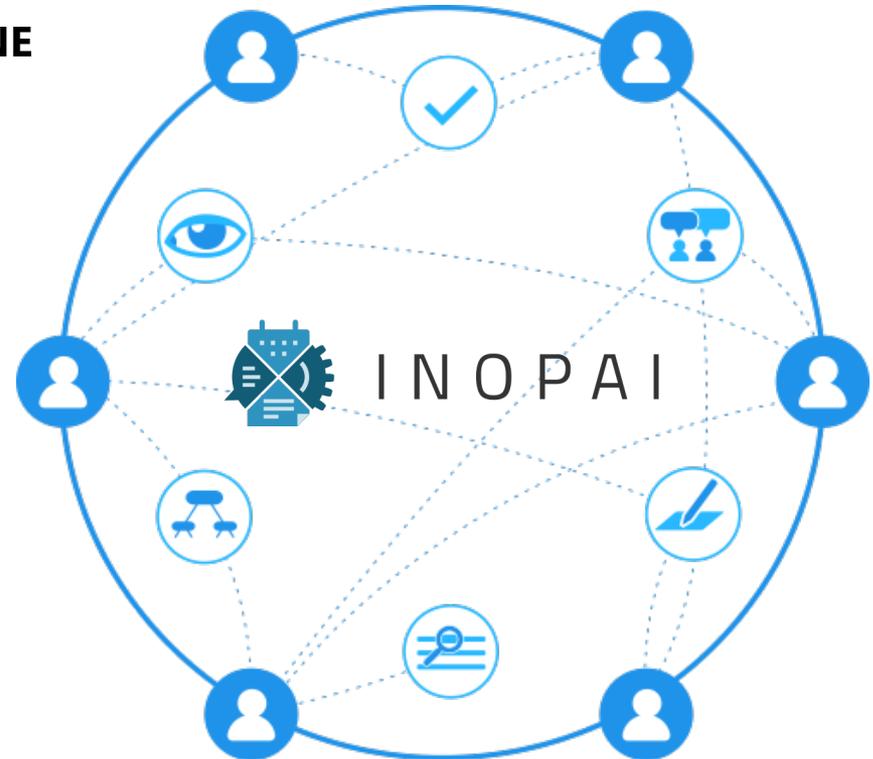
Auftragsnr.: \_\_\_\_\_

Bestelldatum: \_\_\_\_\_

	zuständig	Wann erledigt ?	Wer ?	Platz für Einträge
Hier bitte alle Gerätenummern mit gleicher Gerätebezeichnung eintragen:	VERW			
Laufkarte Mechanik einmal für alle Gerätenummern erstellt <input checked="" type="checkbox"/> ja		11.07.19 YZ		
Geräteordner (bei Neugerät) erstellt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht notwendig		11.07.19 YZ		
Kistenbeschriftung: <input checked="" type="checkbox"/> Lagerkistenbeschriftung		11.07.19 YZ		
<input checked="" type="checkbox"/> Benachrichtigungszeit an PP				
Weitergabe an EW erfolgt:	PP	09.11.19 KR		
Vorgänger vorhanden? <input type="checkbox"/> ja (Wenn "ja", Gerätebezeichnung eintragen!) <input type="checkbox"/> nein	EW	09.11.19 KLR		763-11
Änderungsbedarfsliste bearbeitet <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		09.11.19 KLR		
Lastenheft vom Kunden gelesen oder Kundenanforderungen in Erfahrung gebracht?		09.11.19 KLR		
Bedienungsanleitung <input checked="" type="checkbox"/> Elektronisch erstellt		20.11.19 KLR		
<input type="checkbox"/> Papierform erwünscht bei Versand				
Erstellt <input checked="" type="checkbox"/> CE-Konformitätserklärung		20.11.19 KLR		
<input checked="" type="checkbox"/> Kalibrierzertifikat				
<input checked="" type="checkbox"/> Kalibrierprotokoll		20.11.19 KLR		763-13
Aktuelle Gesamtschaltbildnummer eingetragen		20.11.19 KLR		
Ausgedruckt und beigelegt <input checked="" type="checkbox"/> Gesamtschaltbild für die Fertigung		20.11.19 KLR		
<input type="checkbox"/> Bestückungspläne für die Fertigung		20.11.19 KLR		
Laufkarte Mechanik weitergegeben <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		20.11.19 KLR		
Bemerkungen				
<i>Datei EV erstellt/aktualisiert</i>		20.11.19 KLR		
AV-Bericht erstellt und eingelegt, Laufkarte weitergegeben, Etiketten	PP	20.11.19 KR		
AV BEGINN	AV	17.11.19 SP		
Leiterplatten fertig bestückt		17.11.19 SP		
Leiterplatten geprüft	PROD	20.11.19 CN		
Leiterplatten zugeordnet	AV	17.11.19 SP		
Montagekästen fertig - ENDE - Benachrichtigung der PP		20.11.19 SP		
BEGINN Montage	PROD	20.11.19 CN		
Bemerkungen				
Geräteaufbau fotografiert + im Format Geräte_HW-Version abgespeichert		28.11.19 CN		
Änderungen auf elektrischen und mechanischen Unterlagen vermerkt		27.11.19 CN		
Fertiges Gerät und Papiere der Inbetriebnahme zur Verfügung gestellt, Arbeitsplatz in Ordnung gebracht - ENDE		28.11.19 CN		
Kalibrierprotokoll ausgefüllt	IB	30.11.19 KLR		
Bedienungsanleitung geprüft, freigegeben, aktuelle Version eingetragen		17.07.20 KLR	BA	763_TLW_V3.5_bndt
Geprüft <input checked="" type="checkbox"/> CE-Konformitätserklärung				
<input checked="" type="checkbox"/> Kalibrierzertifikat		17.07.20 KLR		
<input checked="" type="checkbox"/> Kalibrierprotokoll				

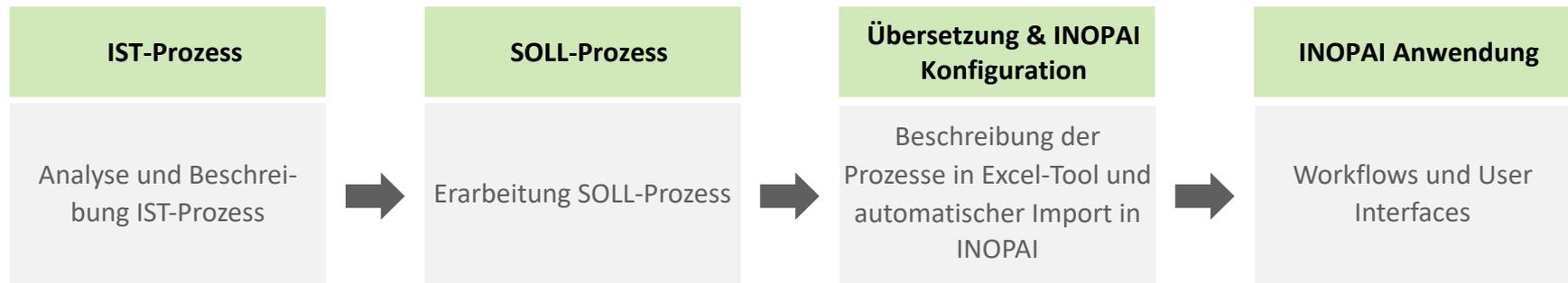
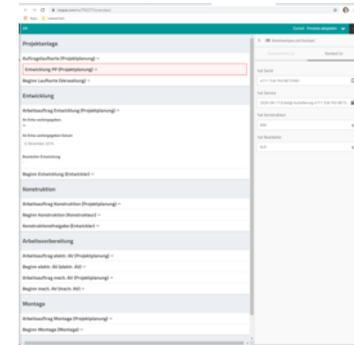
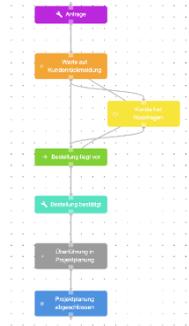
The screenshot shows a web browser window with the URL 'inopal.com/so/793277/overview/'. The interface is in German and displays a project overview for 'Entwicklung PP (Projektplanung)'. The main content area is divided into sections: 'Auftragslaufkarte (Projektplanung)', 'Entwicklung', 'Konstruktion', 'Arbeitsvorbereitung', and 'Montage'. Each section has a 'Beginn' (Start) and 'Arbeitsauftrag' (Task) entry. The right sidebar shows 'hat Gerät' (has device) as '4711 TLW 763 NETSYNO', 'hat Service' as '2020-09-17 Erledigt Auslieferung 4711 TLW 763 NETS...', 'hat Konstrukteur' as 'MW', and 'hat Bearbeiter' as 'KLR'. The top right corner has a 'Zurück Prozess abschließen' button.

- ✓ Plattform gestalten und digitalisieren **OHNE Programmierkenntnisse**
- ✓ **Kommunikation und Prozesse plattformübergreifend** ermöglichen
- ✓ **Informationen und Wissen transparent** und zielgerichtet **zugänglich** machen
- ✓ **Datenschutzkonform** nach DSGVO betrieben auf **Serverinfrastruktur in Deutschland**



## Prozessoptimierung

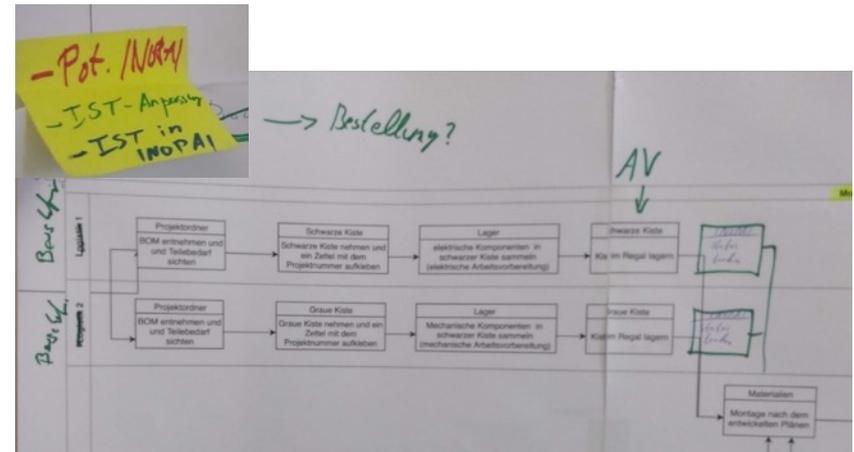
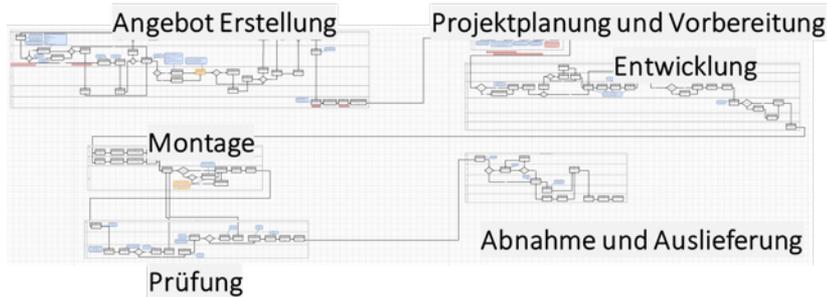
## Prozessdigitalisierung



# Aufnahme der IST-Prozesse und Erarbeitung des SOLL DAM4KMU

Aufnahme der IST-Prozesse:  
Beschreibung des Status Quo

SOLL Prozess – Analyse:  
Ausschnitt Erarbeitung SOLL-Prozesse



Analyse und Beschreibung der IST-Prozesse als Basis für die weitere Arbeit.

IST-Prozessoptimierung vor SOLL-Prozessdigitalisierung

# Modellierungsmöglichkeiten

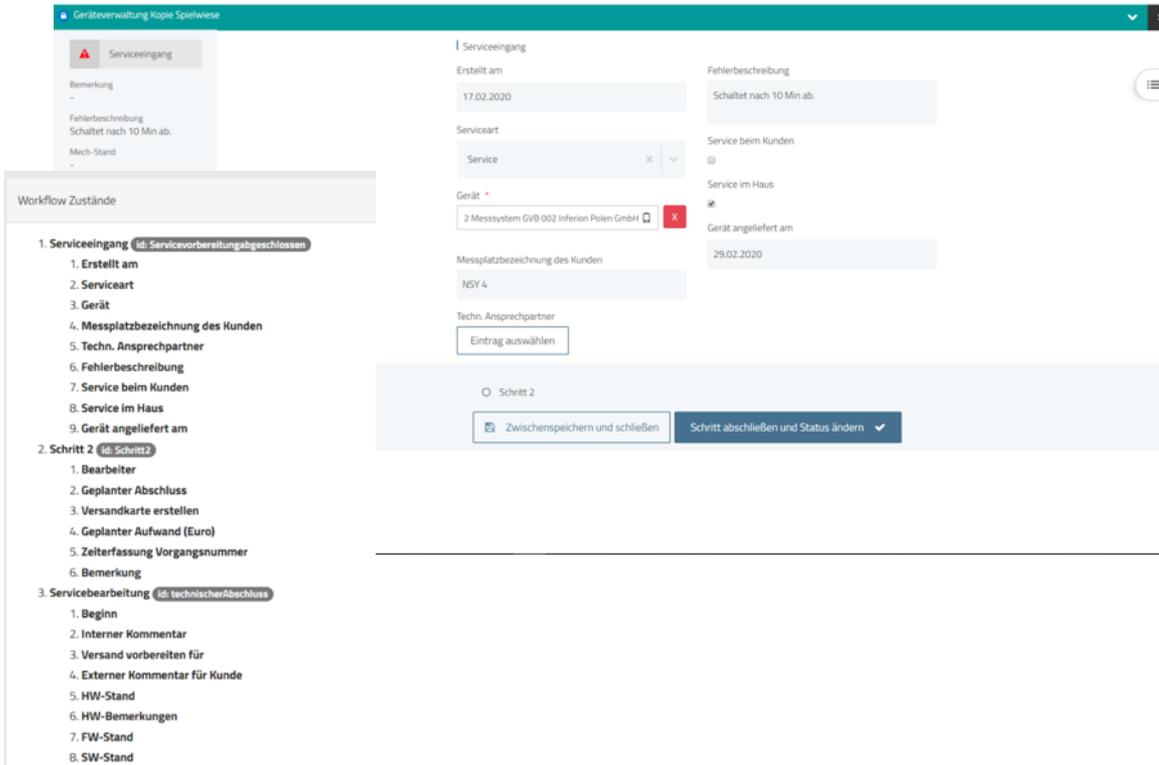
Modellierungswerkzeuge: Excel und INOPAI Umsetzung

	A	B	C	D	
1	<b>BLOCK</b>	<b>ROLLE</b>	<b>STATUSNAME</b>	<b>STATUSID</b>	<b>FELDNAME</b>
2	Projektanlage	Projektplanung	Auftragslaufkarte	Auftragslaufkarte	Gerät
3					Service
4	Projektanlage	Projektplanung	Entwicklung PP	aaentwicklungpp	Projektplanu
5					Projektplanu
6					Planungsnoti
7					Auftragsnum
8					Bestellnumr
9					Bestelldatur
0					Liefertermin
1					Bestätigter L
2					Warenwert (
3					Anhang Best
4	Projektanlage	Verwaltung	Beginn Laufkarte	balaufkartebeginn	Laufkarte (L
5					LK erstellt D
6	Entwicklung	Projektplanung	Arbeitsauftrag Ent	caentwicklung	An Entw wei
7					An Entw wei
8					Bearbeiter
9	Entwicklung	Entwickler	Beginn Entwicklun	daentwicklungbegi	Beginn Entw
0					Beginn Entw
1					entwicklungr
2					HW-Stand
3					FW-Stand
4					BA-Version
5					konstruktion:
6					Entwicklungs
7					Entwicklungs
8	Konstruktion	Projektplanung	Arbeitsauftrag Kon	eaonstruktionarb	LK wieder er
9					LK wieder er
0					An Konstrukt
1					An Konstrukt
2					Konstrukteur
3	Konstruktion	Konstrukteur	Beginn Konstrukti	fakonstruktion	Beginn Kons
4					Beginn Kons
5					konstruktion:
6					Konstruktion
7					Konstruktion

## Modellierung in Excel

- Modellierung der definierten SOLL-Prozesse in Excel-Tool
- Excel als gewohnte Umgebung

## Übersetzung der erarbeiteten SOLL-Prozesse in Excel-Tool



The screenshot displays the 'Geräteverwaltung Kopie Spielweise' interface. On the left, a sidebar shows 'Workflow Zustände' with three main sections: '1. Serviceeingang', '2. Schritt 2', and '3. Servicebearbeitung'. The main area shows a 'Serviceeingang' form with fields for 'Erstellt am' (17.02.2020), 'Serviceart' (Service), 'Gerät' (2 Messsystem GVB 002 Inferion Polen GmbH), and 'Messplatzbezeichnung des Kunden' (NSY 4). A 'Fehlerbeschreibung' field contains 'Schaltet nach 10 Min ab.'. At the bottom, there are buttons for 'Zwischenspeichern und schließen' and 'Schritt abschließen und Status ändern'.

## INOPAI Import

- Einfacher Import der modellierten Prozesse mittels Excel in INOPAI
- Automatisches generieren von Workflows und User Interfaces
- Keine Programmierkenntnisse

Automatisch generierte Workflows und User Interface durch Excel-Import in INOPAI

# Forschungsergebnis (1): Workflow-Modellierungswerkzeug

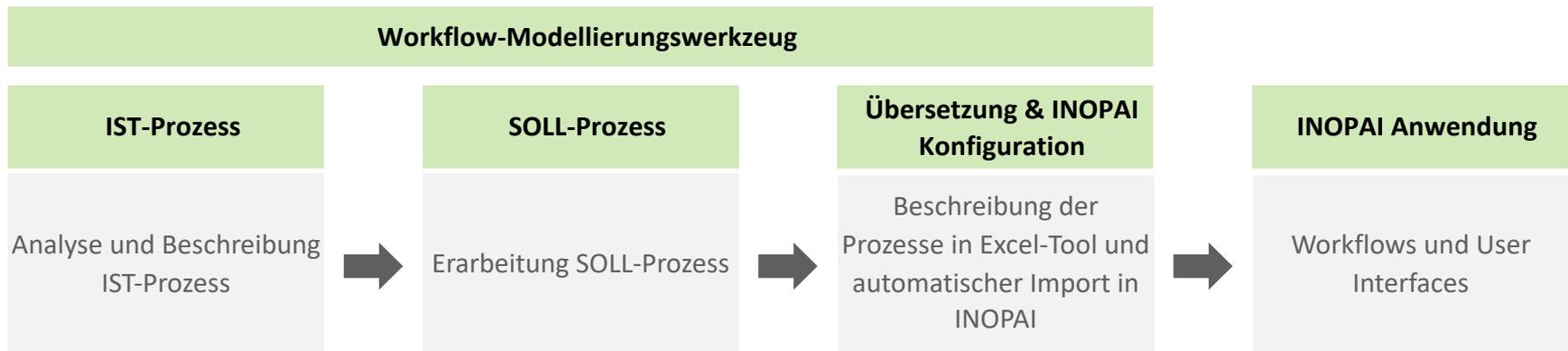
## Beobachtung:

- IST Prozessanalyse und IST Prozessoptimierung sind sehr aufwendig und mit vielen Dokumentationsarbeiten verbunden
- Excel Modellierung als Zwischenschritt gut, aber im Detail sehr aufwendig.



## Lösungsansatz:

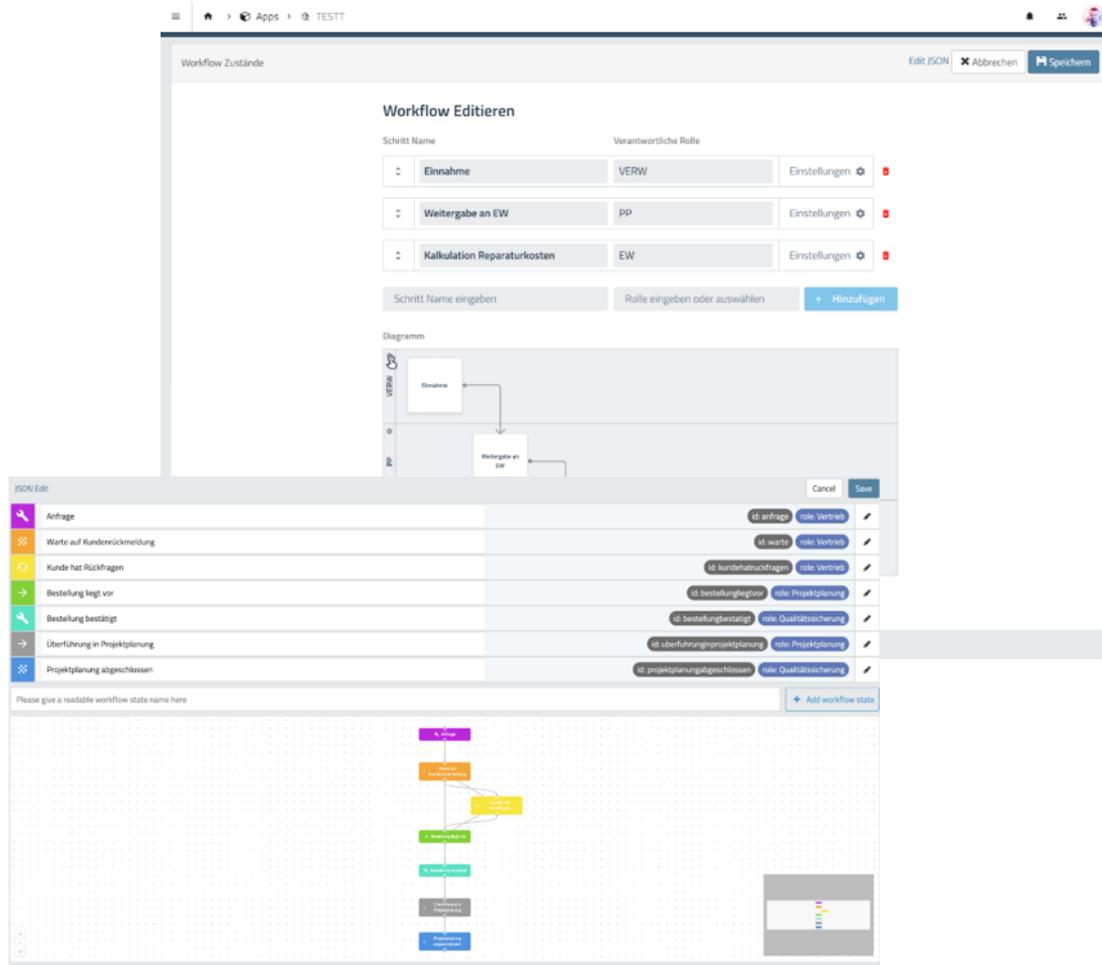
- Grafisches Workflow-Modellierungswerkzeug, welches zur Analyse der IST Prozesse und deren Optimierung dient und zur Modellierung der SOLL Prozesse dient.
- Modellerte SOLL Prozesse können direkt in funktionsfähige Software überführt werden und zur Laufzeit angepasst werden.



# Forschungsergebnis (1): Realisierung des DAM4KMU-Frameworks

## Konfiguration zur Laufzeit

- Digitale Prozesse in INOPAI sind keine statischen Prozesse
- Prozesse können in INOPAI einfach und ohne Programmierkenntnisse weiter modelliert und verändert werden



The screenshot displays the 'Workflow Editieren' interface. At the top, there are buttons for 'Edit JSON', 'Abbrechen', and 'Speichern'. Below this is a table for defining workflow steps:

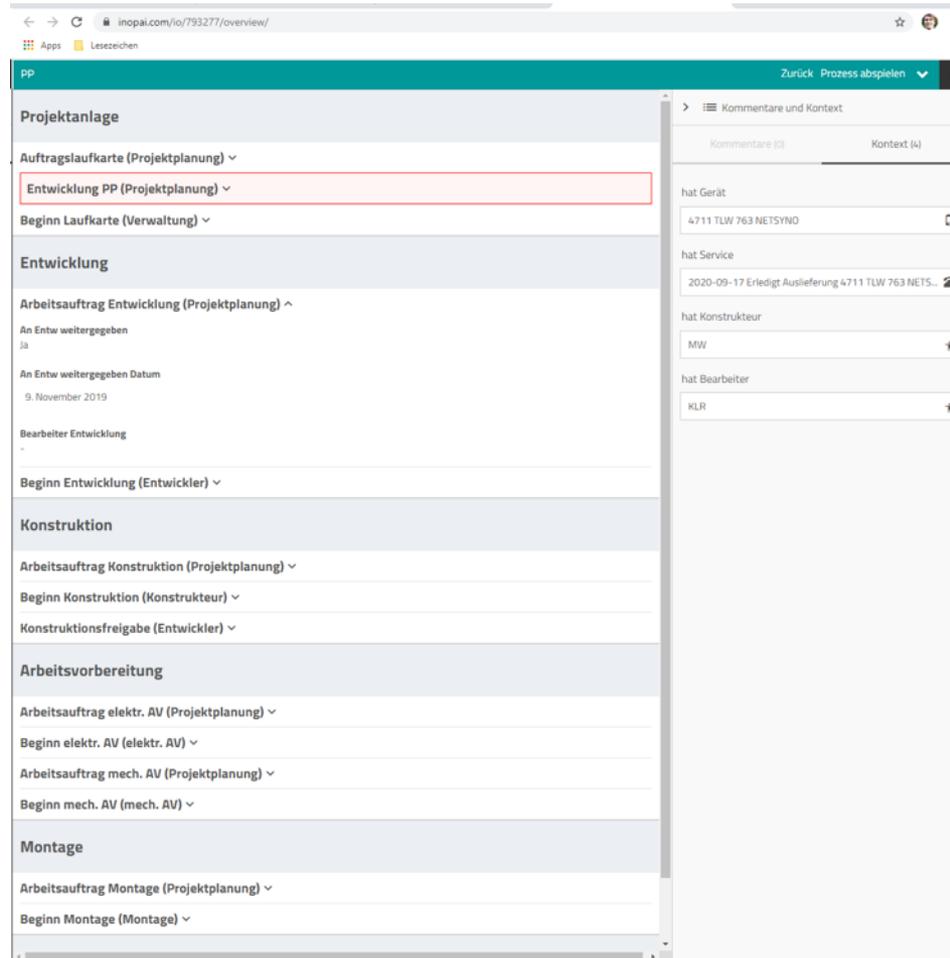
Schritt Name	Verantwortliche Rolle	Einstellungen
Einnahme	VERW	Einstellungen
Weitergabe an EW	PP	Einstellungen
Kalkulation Reparaturkosten	EW	Einstellungen

Below the table is a 'Diagram' section showing a flow from 'Einnahme' to 'Weitergabe an EW'. A 'JSON Edit' panel is open, showing a list of workflow states with their IDs and roles:

Workflow State	ID	Rolle
Anfrage	id_anfrage	Vertrieb
Warte auf Kundenrückmeldung	id_warte	Vertrieb
Kunde hat Rückfragen	id_kundenabfragen	Vertrieb
Bestellung liegt vor	id_bestellungliegen	Projektplanung
Bestellung bestätigt	id_bestellungbestaetigt	Qualitätssicherung
Überführung in Projektplanung	id_ueberfuehrungprojektplanung	Projektplanung
Projektplanung abgeschlossen	id_projektplanungabgeschlossen	Qualitätssicherung

At the bottom, there is a visual flow diagram on a grid background, showing the sequence of steps from 'Anfrage' to 'Projektplanung abgeschlossen'.

# Forschungsergebnis (2): Anwendung - Digitale Laufkarte



The screenshot displays a web application interface for project management. The main content area is titled 'Projektanlage' and is organized into several sections, each with a dropdown menu for further details:

- Auftragslaufkarte (Projektplanung) v**
  - Entwicklung PP (Projektplanung) v (highlighted with a red border)
  - Beginn Laufkarte (Verwaltung) v
- Entwicklung**
  - Arbeitsauftrag Entwicklung (Projektplanung) ^
    - An Entw weitergegeben: ja
    - An Entw weitergegeben Datum: 9. November 2019
    - Bearbeiter Entwicklung: -
  - Beginn Entwicklung (Entwickler) v
- Konstruktion**
  - Arbeitsauftrag Konstruktion (Projektplanung) v
  - Beginn Konstruktion (Konstrukteur) v
  - Konstruktionsfreigabe (Entwickler) v
- Arbeitsvorbereitung**
  - Arbeitsauftrag elektr. AV (Projektplanung) v
  - Beginn elektr. AV (elektr. AV) v
  - Arbeitsauftrag mech. AV (Projektplanung) v
  - Beginn mech. AV (mech. AV) v
- Montage**
  - Arbeitsauftrag Montage (Projektplanung) v
  - Beginn Montage (Montage) v

The right-hand sidebar, titled 'Kommentare und Kontext', provides additional information:

- Kommentare (3)**
- Kontext (4)**
  - hat Gerät: 4711 TLW 763 NETSYNO
  - hat Service: 2020-09-17 Erledigt Auslieferung 4711 TLW 763 NETS...
  - hat Konstrukteur: MW
  - hat Bearbeiter: KLR

### Session 2

- **Digitale Laufkarte für mittelständische Unternehmen**



- **Hintergrund zur Digitalen Laufkarte**
- **Demonstrator INOPAI Digitale Laufkarte: vom Erstkontakt bis zur Auslieferung**
- **Individuelle Lösungsentwicklung: Herangehensweise und Finanzierung**
- **Q&A und Erfahrungsaustausch**



# Was ist das FZI?

- Gründung 1985 als Forschungs-, Ausbildungs- und Transfereinrichtung im Bereich der Informatik und ihrer Anwendungsfelder
- 35 Jahre interdisziplinäre Spitzenforschung in allen Anwendungsgebieten der Informatik und mit Partnern aus Industrie, Wirtschaft, Wissenschaft, Verbände und öffentlicher Hand
- Innovationspartner des Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

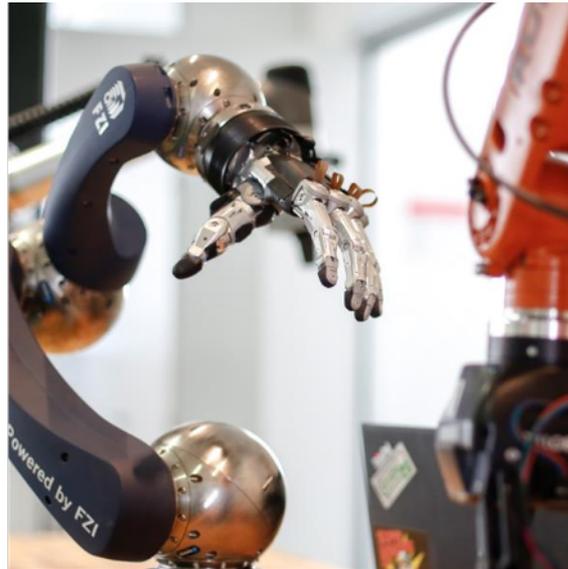




# Was macht das FZI aus?



240 exzellent ausgebildete WissenschaftlerInnen



Topaktuelle Infrastruktur und Ausstattung



Ausgezeichnete Forschungsergebnisse

# Problemstellung und Motivation

## Persönliche Motivation



Änderungswünsche des Kunden werden zusammen mit dem Projektleiter verabschiedet



Änderungen werden nicht an das Team kommuniziert

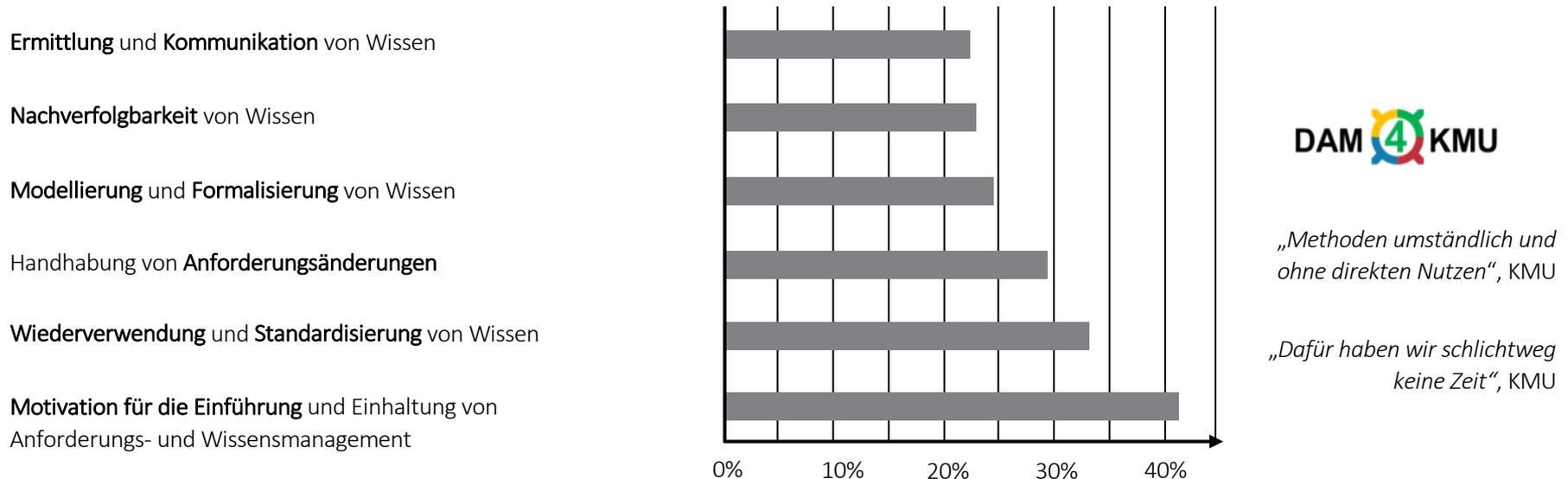


Unzufriedener Kunde, da die Änderungswünsche nicht berücksichtigt wurden

# Problemstellung und Motivation

## Herausforderungen in der Industrie

Was sind generell die größten Herausforderungen hinsichtlich des Anforderungs- und Wissensmanagements in Ihrer Organisation?

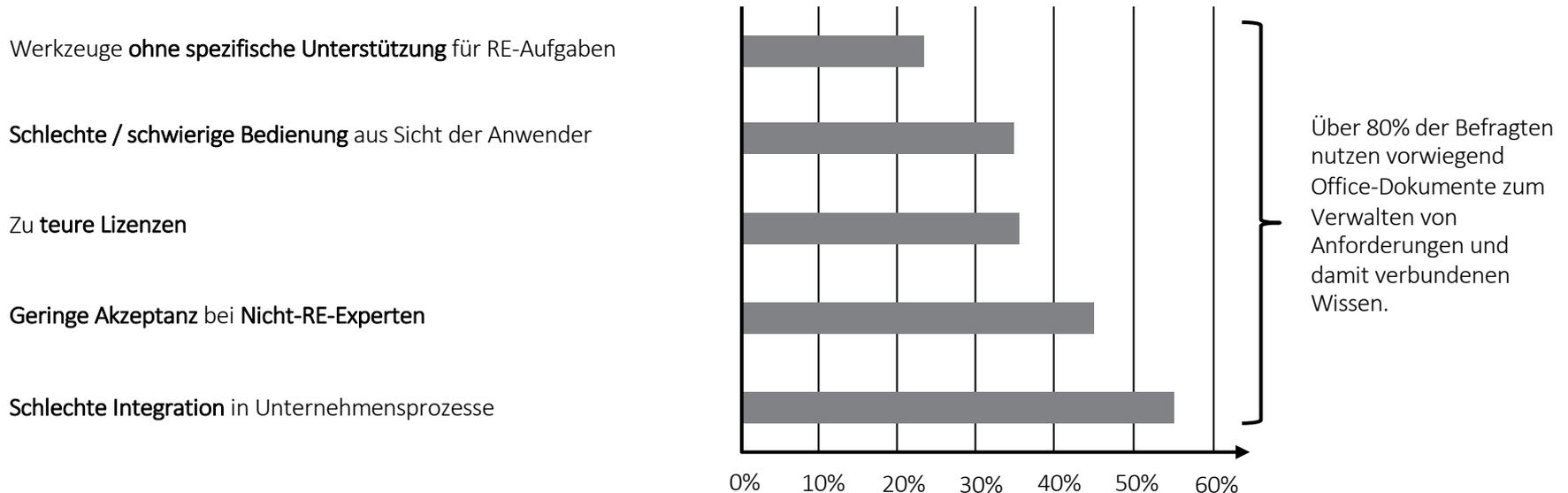


[angelehnt an Adam et. al; RE-Kompass 2013 und 2014/15]

# Problemstellung und Motivation

## Herausforderungen in der Industrie

Was sind Ihrer Meinung nach die größten Herausforderungen bei ihren Anforderungs- und Wissensmanagement Werkzeugen?



[angelehnt an Adam et. al; RE-Kompass 2013 und 2014/15]

# Stand der Technik: REUSE COMPANY, Systems Engineering Suite



Überwiegend Expertenwerkzeuge mit starkem Fokus auf das reine Anforderungsmanagement.

Nicht-Experten werden somit ausgeklammert → Keine ganzheitliche und prozessintegrierte Lösung

# Abgrenzung zum Stand der Technik

## Zusammenfassung der Forschungslücken

- Befähigung von Nicht-Experten
- Standardisierung des Wissens
- Reduktion des Verknüpfungsaufwandes



Dokumentations-  
assistent

- Reduktion des Integrationsaufwandes von externen Dokumenten in die interne Wissensstruktur



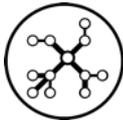
Integrations-  
assistent

- Systematisierung der Anforderungs- und Wissensrecherche
- Steigerung der Vollständigkeit von Wissensdokumentationen



Recherche-  
assistent

- Unterstützung bei der Verknüpfung von Informationen
- Reduktion von Redundanzen und semantischer Konflikte



Verknüpfungs-  
assistent

- Ermöglichung einer nachhaltigen Wiederverwendung von bereits dokumentierten Anforderungen und projektrelevanter Informationen



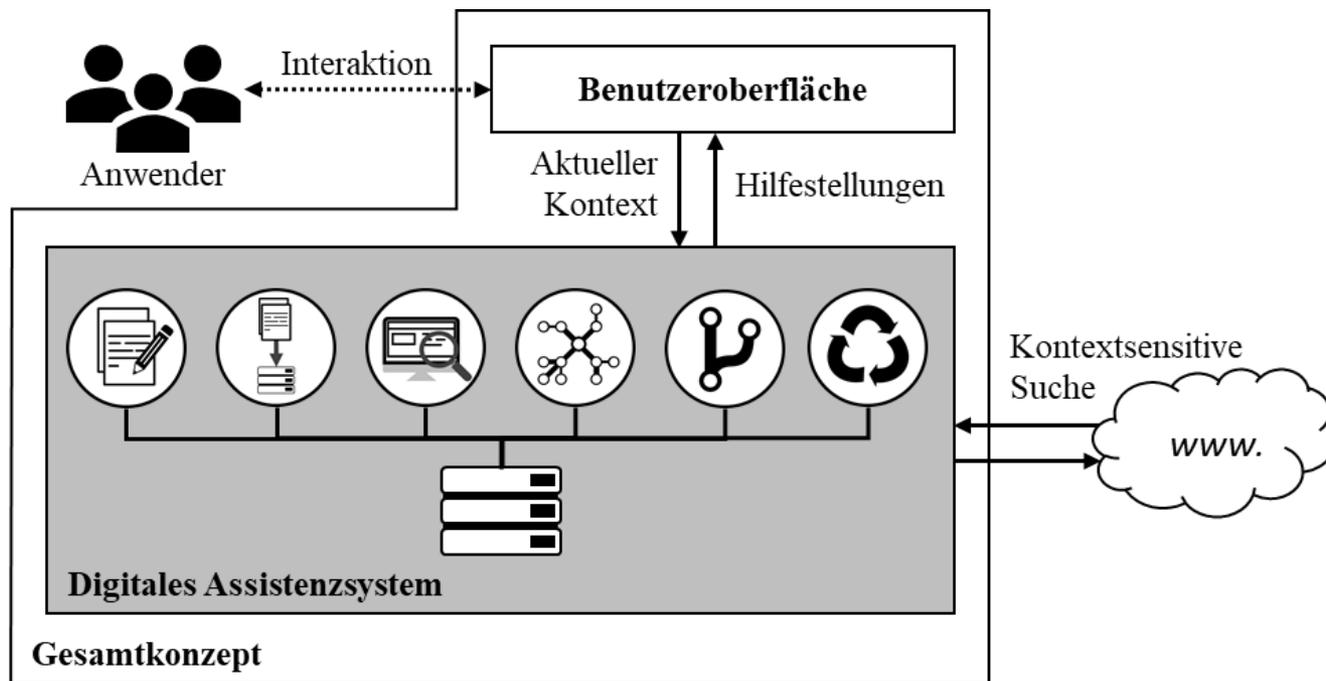
Wiederverwendungs-  
assistent

- Unterstützung bei der Abschätzung möglicher Risiken von Änderungen
- Vermeidung unnötiger Folgekosten

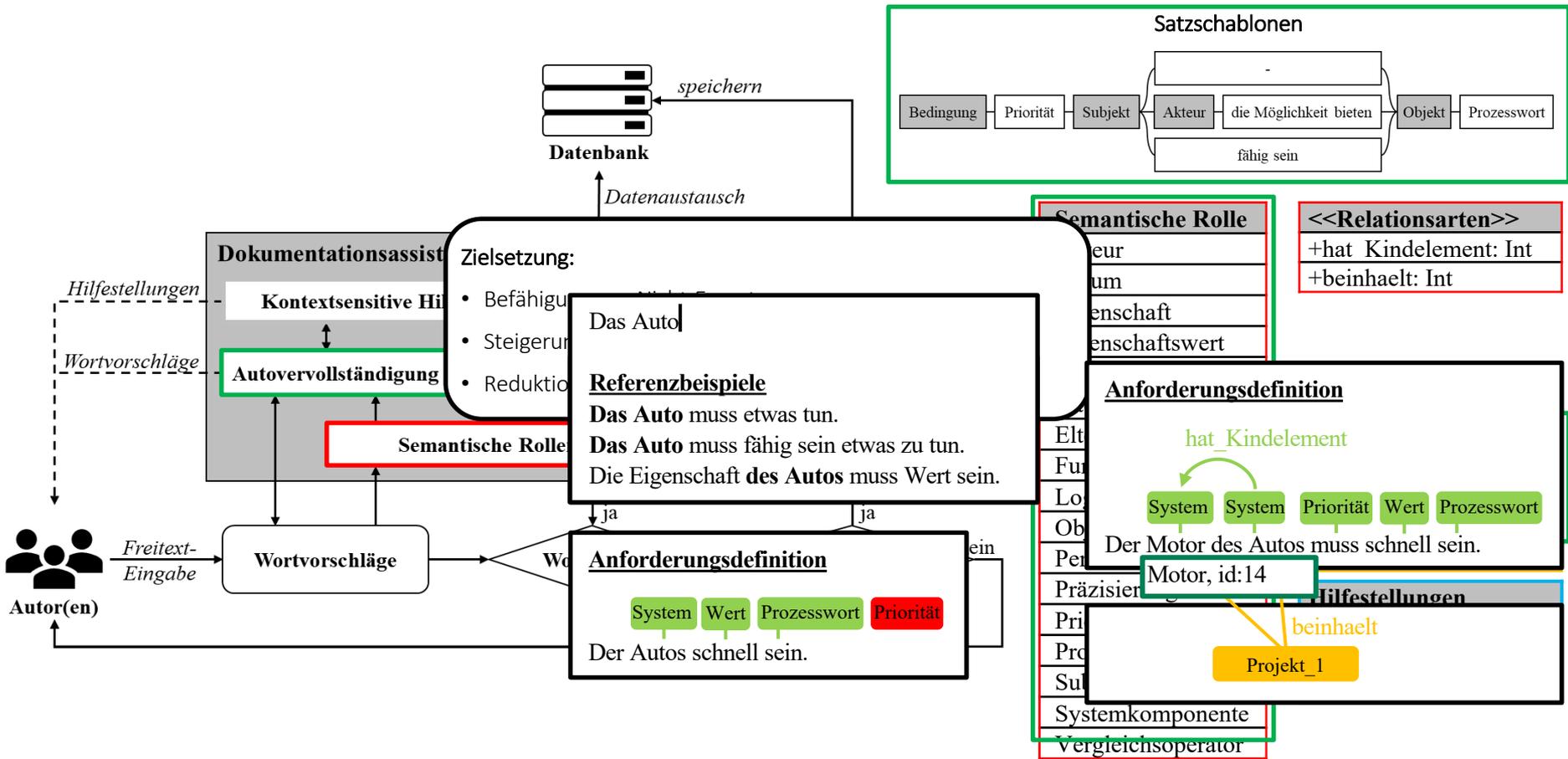


Änderungs-  
assistent

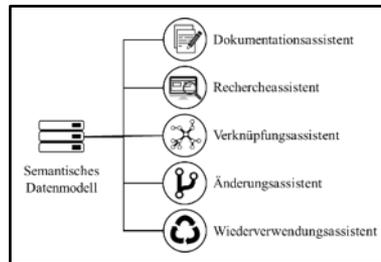
# Konzept: Kontextsensitive Assistenz im Anforderungs- und Wissensmanagement



# Konzept: Dokumentationsassistent



# Ziel des FZI-Workshops



Was sind Ihre Herausforderungen im Anforderungs- und Wissensmanagement?

Lösungsideen