



# Anwender:innen im Fokus – Optimierungspotentiale bei Ablösung von IT-Altssystemen nutzen

Dr. Frank Raschewski / Dr. Thomas Schneeberger

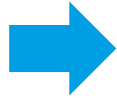


# Anwender:innen im Fokus – ein Beratungsansatz zur Ablösung alter oder der Entwicklung neuer IT-Systeme im Fertigungsumfeld

Dr. Thomas Schneeberger

## Smart Products

**Smart Products:** Intelligente Produkte und Komponenten, die in der Lage sind, sich zu vernetzen und Daten während ihrer Fertigungs- und Nutzungsphase zu sammeln und miteinander zu kommunizieren.



## Smart Architecture



**Smart Architecture:** Vernetzung der IT-Landschaft, um Transparenz über und Durchgängigkeit zwischen Prozessen, Komponenten und Daten im Modell zu erreichen

## Smart Production



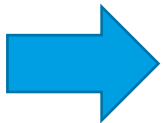
**Smart Production:** Vernetzung der Produktionskette mit dem Ziel Effizienz und Effektivität zu steigern und Flexibilität zu ermöglichen

Quelle: Freisinger/Jöbstl/Koegler/Lipp/Strohmann: die digitale Transformation des QM, 2022

# Kennen Sie das aus Ihrem operativen Alltag?



- Die Entwickler einer Softwarelösung im Fertigungsumfeld sind nicht mehr im Unternehmen und das Wissen ist weg, weil die Dokumentation in den Köpfen der Entwickler verblieben ist!
- Sie beauftragen einen externen IT-Dienstleister für eine Softwarelösung. Bei jeder kleinen Änderungen muss der Dienstleister (teuer) eingekauft werden.
- Die IT entwickelt ein neues Anwendersystem in dem Glauben, selbst zu wissen bzw. verstanden zu haben, was der Fachbereich braucht. Der Anwender jedoch ist am Ende enttäuscht, weil er etwas ganz Anderes erwartet hat und der interne Streit ist groß.
- Sie bitten einen Software-Anbieter bei der Digitalisierung Ihrer Geschäfts- und Produktionsprozesse zu unterstützen. Design und Struktur der Lösung entsprechen der Standardlösung des Anbieters und nicht Ihren eigentlichen Prozessen und Ihnen ist auch nicht klar, was sich hinter der „Black-Box“ tatsächlich verbirgt bzw. wie sie arbeitet.



**Digitalisierungslösungen brauchen professionelle Dokumentation und Systems Engineering Methoden, um die Komplexität zu beherrschen.**

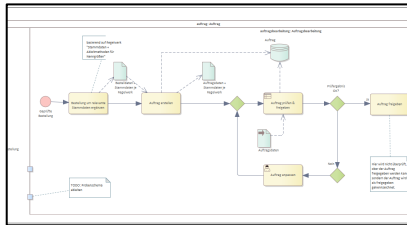
# Komplexität beherrschen durch Model Based Systems Engineering



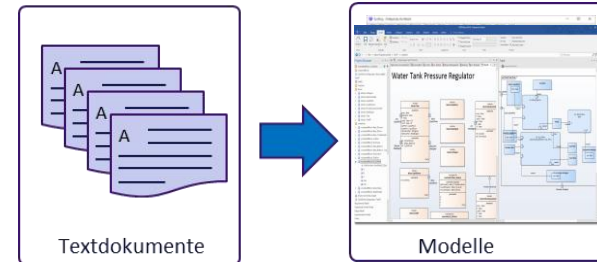
- Model-based Systems Engineering (MBSE) steht für die systematische Anwendung von Modellen durch die gesamte Systementwicklung.



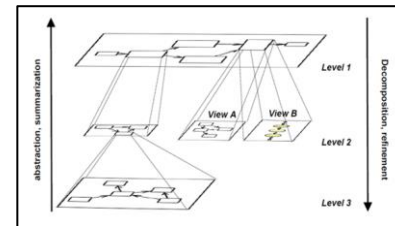
- Zur Modellierung werden Standard-Notationen verwendet (z.B. UML: Unified Modeling Language oder RAMI Tool-Box), die der Fachbereich versteht



- Digitale Modelle ersetzen Textdokumente



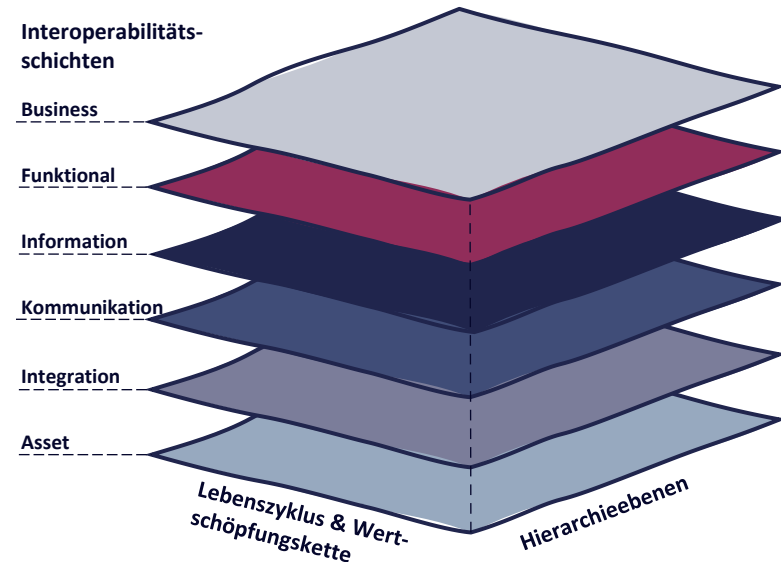
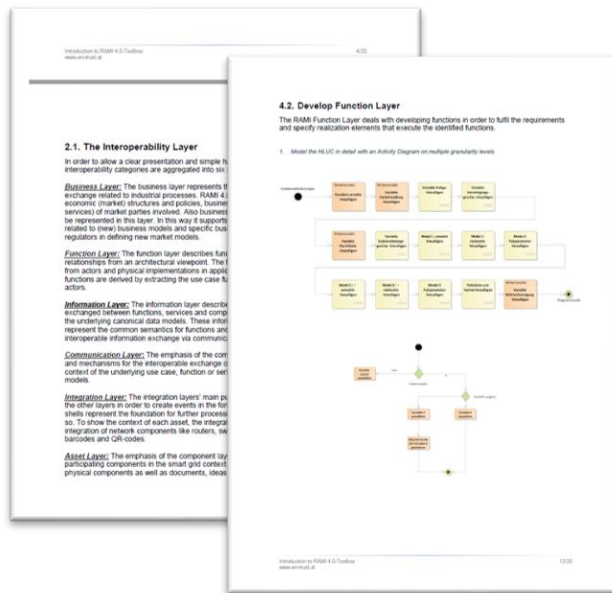
- Der Einsatz von Computer Aided Software Engineering – Tools (z.B. Enterprise Architect) ist notwendig, um Sichten konsistent zu halten



# Beispiel für verschiedene Sichten (Concerns): RAMI 4.0

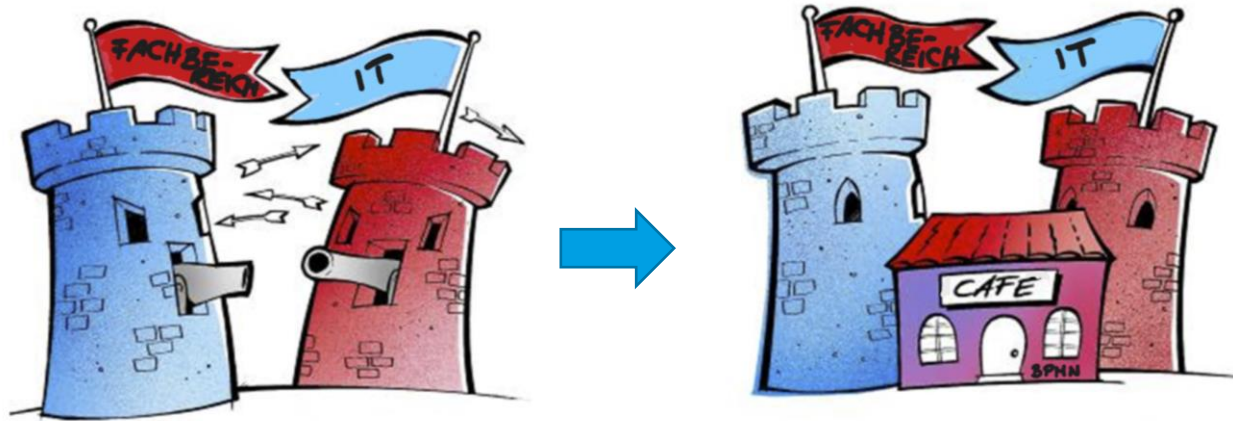


- RAMI4.0 = Referenzarchitekturmodell für Industrie 4.0
- Leitfaden als Ergebnis eines dreijährigen Forschungsprojektes
- Entscheidende Erkenntnis: Engineering folgt immer einer Top-Down-Vorgehensweise



Quelle: Freisinger/Jöbstl/Koegler/Lipp/Strohmann: die digitale Transformation des QM, 2022

# Das gemeinsame Verständnis dieser Sichten ist essentiell für eine gute Zusammenarbeit zwischen Fachbereichen und IT

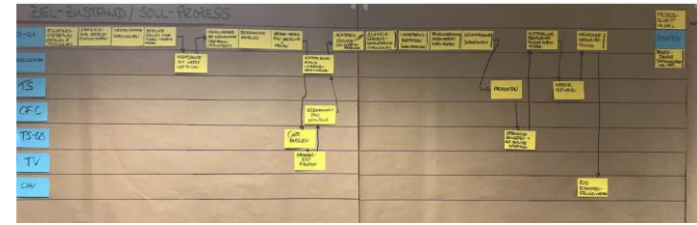
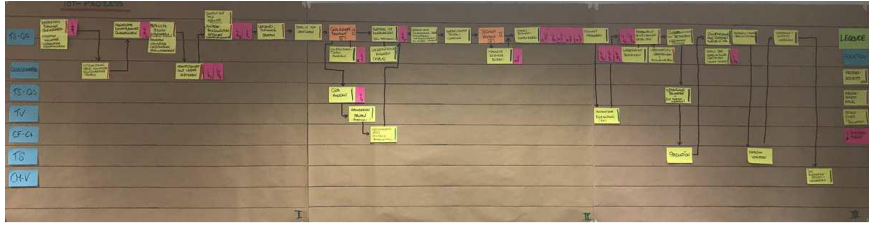


**Gemeinsame Sichtweise stärken**

**Gemeinsame Sprache entwickeln (z.B. BPMN = Business Process Modeling Notation)**

**Die Prozesse und den Nutzen als Gemeinsamkeit erkennen (= Business-Sicht)**

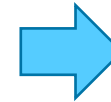
# „Anwender:innen im Fokus“ – Konkretisieren der Business-Sicht: Aufnahme der fachlich-prozessualen IST-Situation und Ableitung des zukünftigen Soll-Zustandes



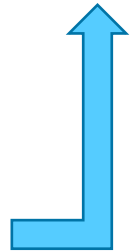
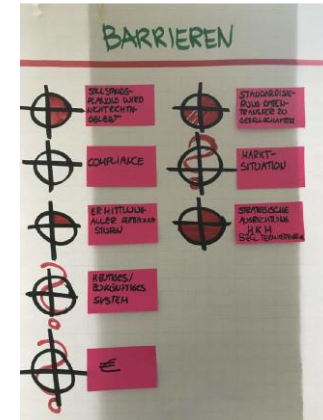
**Aufnahme des IST-Prozesses**



**Vision über den IDEAL-Prozess**



**Festlegung des ZIEL-Prozesses**





# „Anwender:innen im Fokus“ – Mit User Stories die funktionale Sicht beschreiben



- Kurze Beschreibung der gewünschten Funktionalität, formuliert und dokumentiert in der Sprache des Anwenders
- Typische Satzschablone: “As a (user role), I want to (activity), so that (business value)”
- Akzeptanzkriterien beschreiben den Endzustand und machen den Anwenderwunsch für den Anbieter messbar

**As a driver, I want to limit the amount of money before I fuel so that I can control my expenditure.**

**As a driver, I want to get a receipt after fueling so that I can expense the purchase.**

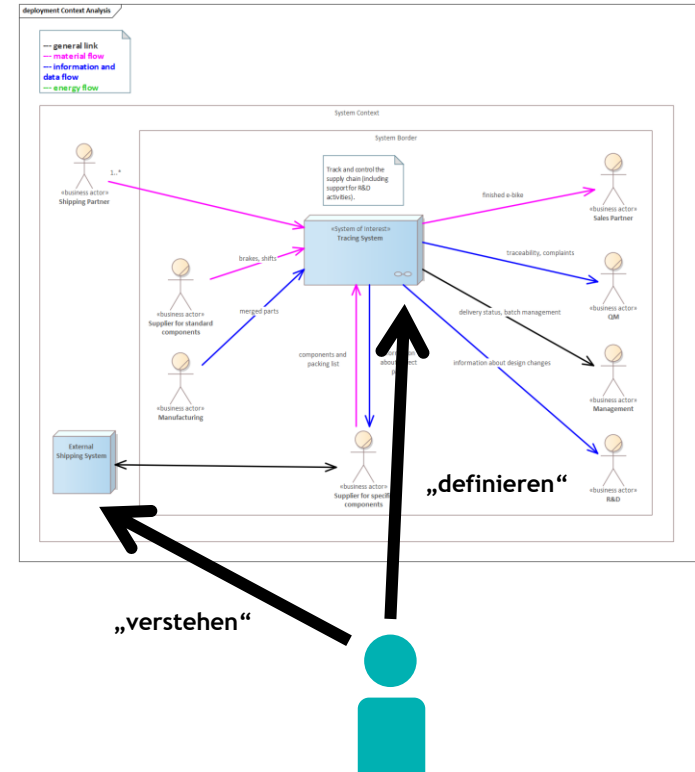
**As the Finance Department, we want to print receipts only for drivers who request them so that we save on paper.**

*Quelle: SAFe (Scaled Agile Framework)*

# „Anwender:innen im Fokus“ – die System-Kontext-Analyse zur Aufnahme der IT-Architektur



- Den Systemkontext verstehen
- Definition von Systemgrenzen und Schnittstellen
- Alle Stakeholder (incl. Kund:innen) berücksichtigen und die Erwartungen verstehen
- Auch die angrenzenden Systeme berücksichtigen
- Darauf basierend die Anforderungen definieren

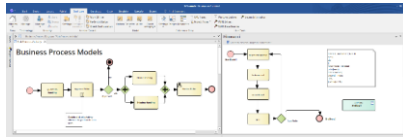


# Alle Ergebnisse (Fach- und IT Ebene) werden in einem System entwickelt und bilden die Basis für das Lastenheft!



Modelliert in Enterprise Architect

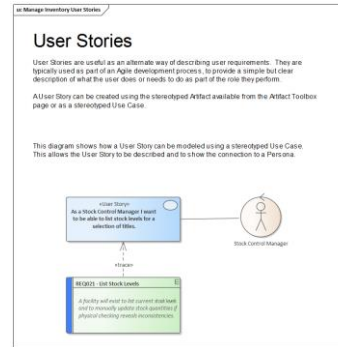
- Business Prozesse im Ist für definierte Teilprozesse



- Business Prozesse im Soll
- Digitale Prozesse auf Level 3 = Use Cases



Detaillierte User Stories + Akzeptanzkriterien (Soll)

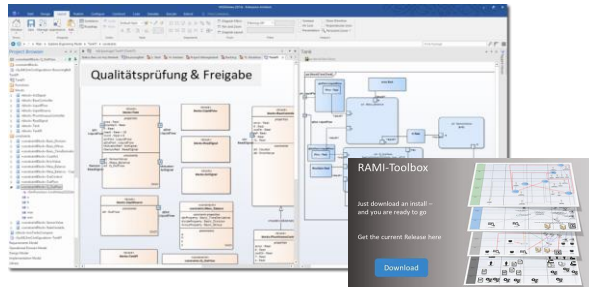


Konsistent?  
Vollständig?



Use Case Beschreibungen (Ist) je nach Bedarf

- Architektur (Fachkomponenten + technische Bebauung) im Ist erheben mit Schnittstellen für definierte Komponenten

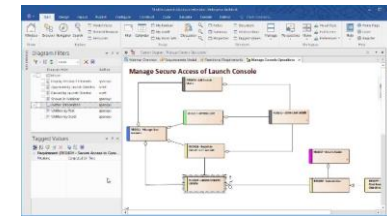
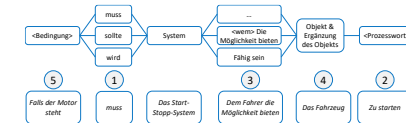


Fokus: nicht funktionale Anforderungen



Primär funktionale Anforderungen

- Anforderungen (Soll) für Lastenheft



Lastenheft

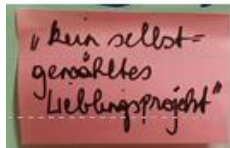
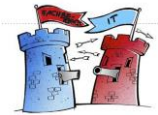


# Die praktische Umsetzung bei der Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH

Dr. Frank Raschewski



2025



- Abkündigung des Integrierten Auftragsbearbeitungssystems 2025
  - Besonderheiten der HKM als eine Gemeinschaftshütte dreier Mütter
  - über zwei Jahrzehnte gewachsenes Altsystem, viele Schnittstellen
  - altersbedingter Wissensverlust in Fachbereich und IT
  - aufreibendes Vorgängerprojekt zur Adjustage- und Versandsteuerung
- => professionelle Systems Engineering Methoden und Dokumentation benötigt, um Konsistenz zwischen den verschiedenen Sichten zu erreichen und die Komplexität zu beherrschen

# Was soll erreicht werden ?



- **Sicherstellung der fachlichen Prozesse über 2025 hinaus**
  - Auftrags-Management, Stammdaten für Kunde und Stahl, Analysenverwaltung und -freigabe sowie Schmelzen- und Sequenzbildung
- **Prozessbereinigung und –optimierung**
  - Die Einführung eines neuen Systems eröffnet eine seltene Gelegenheit, fachliche Prozesse zu verbessern und neue einzuführen, die im Rahmen des alten Systems nicht oder nur mit hohem Aufwand möglich wären.
- **Nutzung der Potentiale von Standard-Softwarelösungen**
  - Ausdehnung der Systemunterstützung und Optionen für die Zukunft
- **Erhöhung der Wartbarkeit und Reduktion von Komplexität durch funktionale Neustrukturierung der HKM-IT-Landschaft**



# Die Vorstudie dient einer systemunabhängiger, gemeinsamer Sichtweise auf langfristige Ziele und kurzfristige Notwendigkeiten.



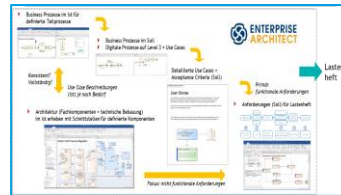
## Vorstudie

- Aufnahme der existierenden Fachprozesse und ihrer Schmerzpunkte
- Gemba Walk
- BPMN-Modellierung der Zielprozesse mit externer Prozessexpertise
- Denken in Prozessen, nicht in Systemen
- Anforderungsentwicklung (funktional, nicht-funktional)
- Aufnahmen der aktuellen Gesamtarchitektur – Datenmodell, Komponenten etc.
- Erste Version Lastenheft auf Level 3 im Modellierungstool

6 Monate

## Konzeption

- Anbieterworkshops
- Evaluierung möglicher Lösungen und Verbesserungspotentiale
- Verfeinerung Fachprozesse
- Verfeinerung Architekturbeschreibung
- Detailliertes Lastenheft
- Sicherstellung UML konformer Dokumentation
- Erstellung Pflichtenheft
- Erste belastbare Aufwandsschätzung



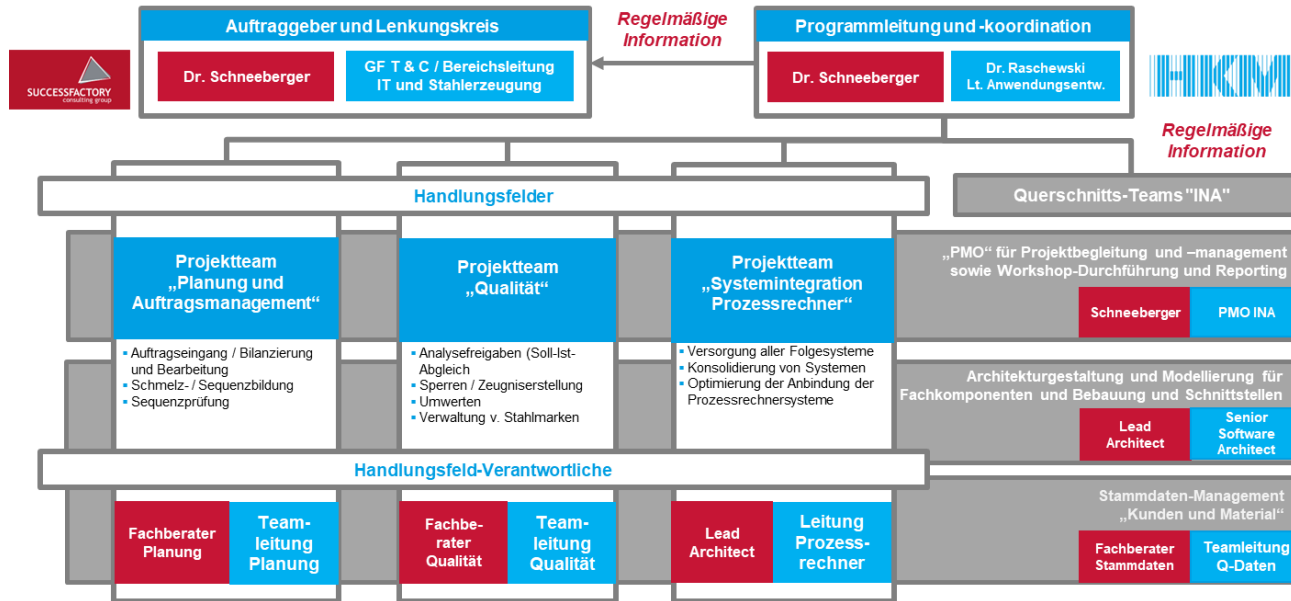
12 - 18 Monate

## Realisierung

- Agile Umsetzung
- Sicherstellung UML konformer Dokumentation
- Detaillierte Testplanung
- Konfiguration
- Abnahme
- Integrationstests
- Parallelbetrieb
- Inbetriebnahme

24 Monate

# Die Projektorganisation unterstützt die Kommunikation und einen frühzeitigen Interessensausgleich.



- HKM im Tandem mit den Beratern der successfactory
- Interdisziplinäre Teambesetzung
- Fachbereich hat die Führung in der Matrixorganisation
- Hoher Personaleinsatz trotz laufendem Tagesgeschäft
- Bevorzugt Mitarbeiter mit konzeptionellen Stärken und IT-Affinität



# Schwierige Rahmenbedingungen durch Corona: geeignete Tools zur vollständigen Online-Arbeit erforderlich

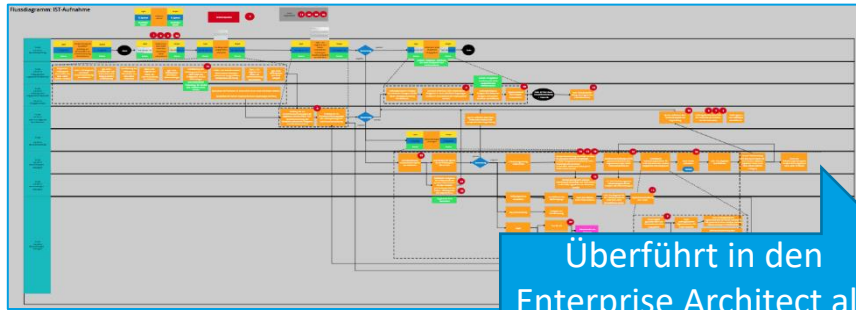


The screenshot displays a Zoom meeting interface. On the left, a grid of 12 video thumbnails shows participants: Heuber Wolfgang (Guest), Stefan Rauch, Thomas Heckenthaler, Frank Raschewski, Ralf Hoernemann, Lukasz Milczanowski, Thomas Reinsch, Dennis Neumann, and Karsten Schroeder. A central control panel includes icons for 'Personen', 'Chat', 'Reaktionen', 'Weitere', 'Kamera', 'Mikro', and 'Teilen', along with a 'Verlassen' button. To the right, a large shared screen displays a 'Flussdiagramm (IT-Aufnahme)' (Flowchart (IT Audit)). The flowchart is a complex network of orange and yellow boxes connected by lines, with a title bar that reads 'Flussdiagramm (IT-Aufnahme)'. Below the main flowchart, there are smaller thumbnails of other documents, including a Gantt chart and a list of red items.

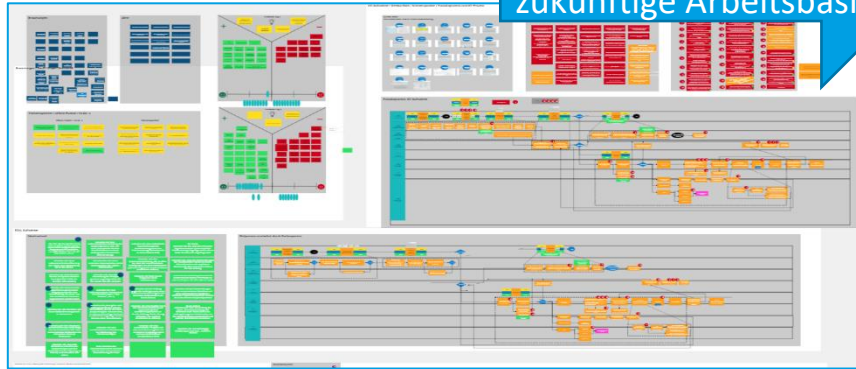
# Detailvorgehen Vorstudie mit Ergebnissen in diversen Medien



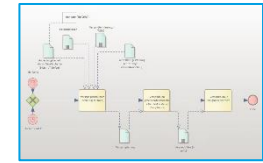
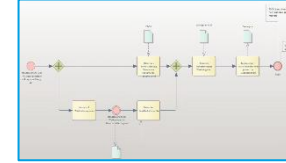
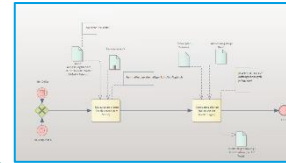
- Conceptboard: gemeinsam „remote“ im Workshop die Sollprozesse arbeiten



Überführt in den Enterprise Architect als zukünftige Arbeitsbasis



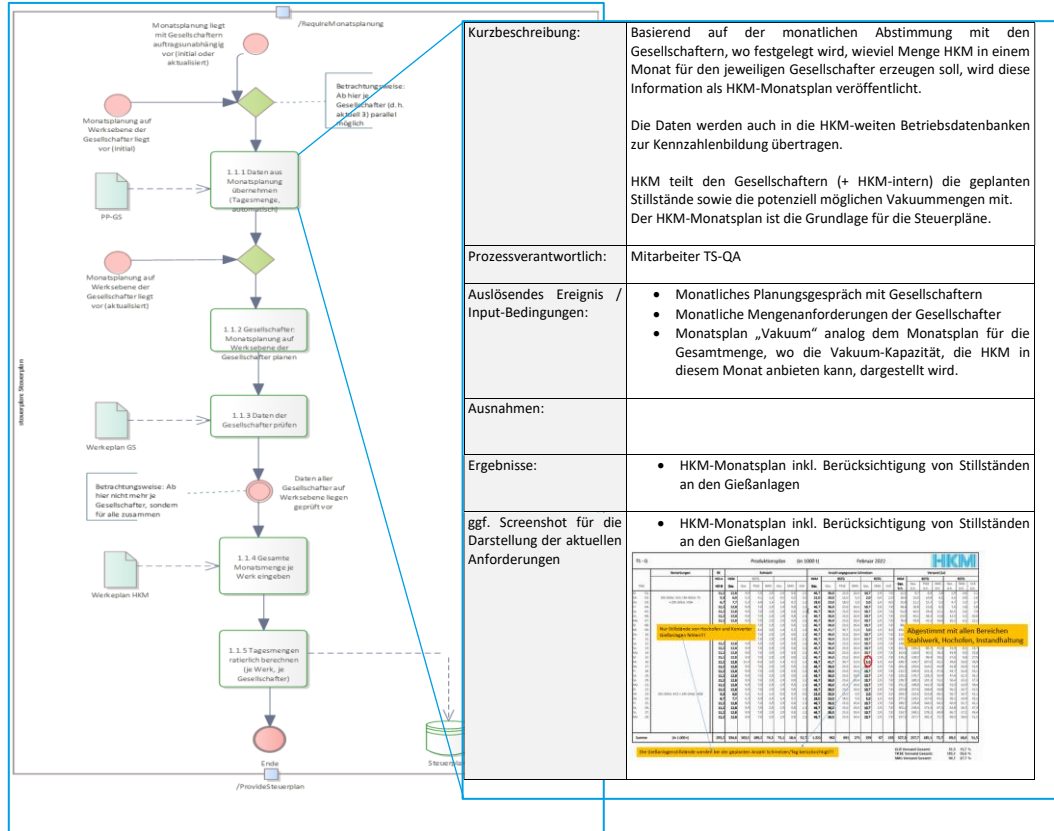
- Enterprise Architect: Sollprozessüberführung in BPMN-Modellierung (UML)



- User stories für die Anforderungsbeschreibung



# Endprodukt im Enterprise Architect: Soll-Prozessflussdiagramme inkl. Prozessbeschreibungen + Anforderungswünsche dazu an das System



## Anforderungswünsche an den Prozessschritt

### Muss- Kriterien

#### REQPL001 Automatische Übernahme der Daten aus der Monatsplanung (Tagesmengen)

Als Sachbearbeiter der Auftragssteuerung wünsche ich eine automatisierte Anlage der Daten aus der Monatsplanung, damit ich die Daten nicht manuell eingeben muss.

### Akzeptanzkriterien

- Es bedarf keiner manuellen Übernahme und Nachbesserung.
- Daten laufen fehlerfrei in das System.

### Soll- Kriterien

#### REQPL002 Automatische Übernahme der Daten aus der Monatsplanung (Tagesmengen)

Als Sachbearbeiter der Auftragssteuerung wünsche ich eine Freigabefunktion für die einlaufenden Veränderungen (Information + Freigabefunktion), damit ich die Daten vorher prüfen kann und diese erst durch meine Freigabe ins System kommen.

### Akzeptanzkriterien

- Benachrichtigung zur Freigabe der Veränderung liegt vor.
- Freigabe-Workflow zur Prüfung und Freigabe ist vorhanden.

### Kann- Kriterien

#### REQPL003 Automatische Übernahme der Daten aus der Monatsplanung (Tagesmengen)

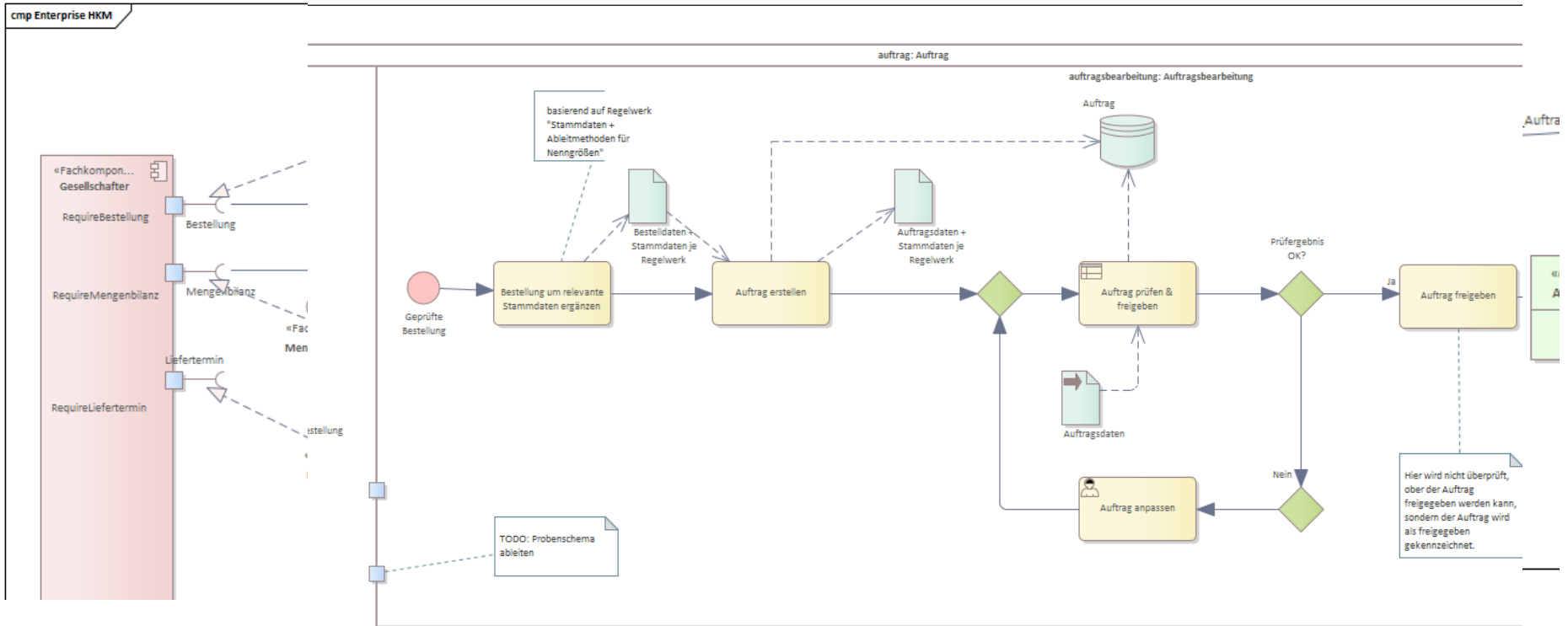
Ich als Sachbearbeiter der Auftragssteuerung möchte das System selbständig und auch manuell pflegen können, damit auch andere Personen die Daten ändern können.

### Akzeptanzkriterien

- Manuelle Eingabefelder sind vorhanden.

# IT-Modellierung vom Groben ins Feine aus fachlicher Sicht

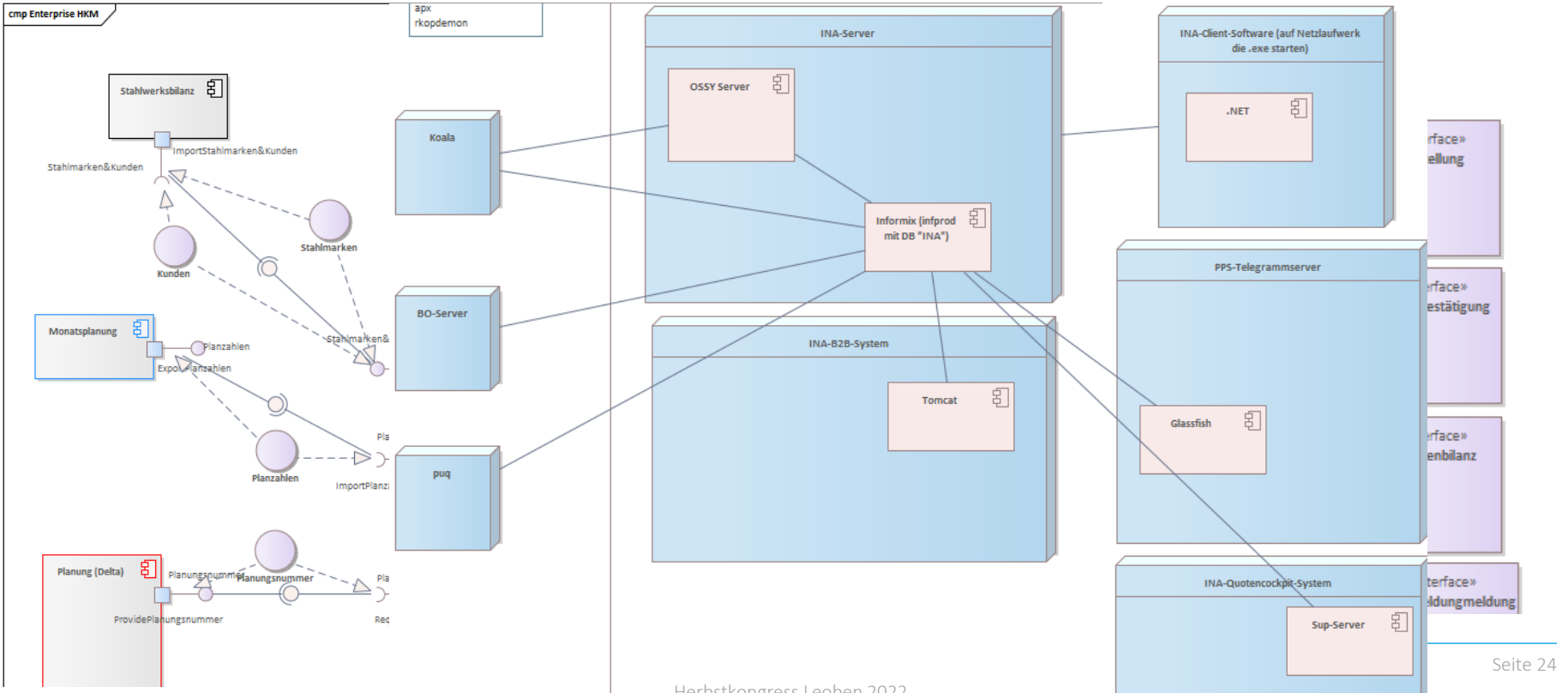
- Modellbeispiele: Unternehmensfachbausteine, Unternehmens-Fachprozesse, relevante Fachdaten einer Abteilung, relevante Fachprozesse einer Abteilung



# IT-Modellierung vom Groben ins Feine aus technischer Sicht



- Unternehmensbausteinsicht, Aufgabenbausteinsicht, Aufgaben-Verteilungssicht = wo ist welche Funktionalität realisiert



# Das Endprodukt der Vorstudie bildet ein komponentenspezifisches Lastenheft und eine webbasierte Plattform des Enterprise Architects



## ABLÖSUNG INTEGRIERTE AUF- TRAGSBEARBEITUNG (INA)

Lastenheft zur Spezifikation der Anforderungen

Finale Version vom 29. Juli 2022

Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH

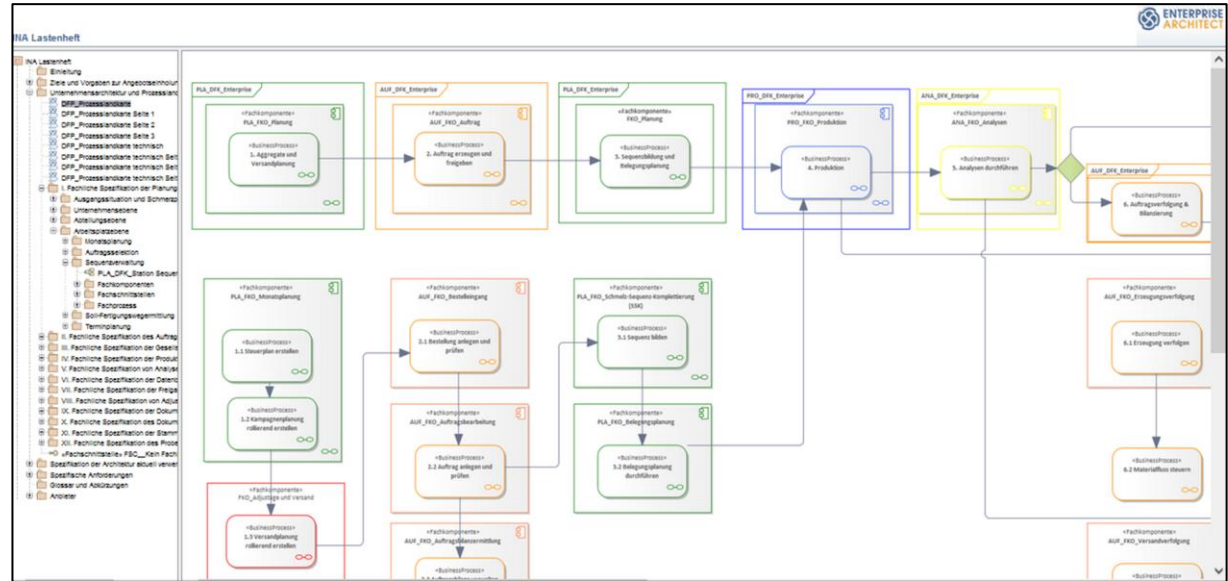


© 2022 Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH

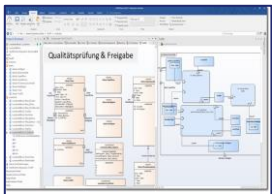
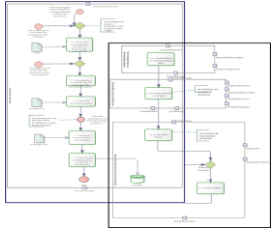
successfactory  
moving consulting coaching

www.successfactory.de

Die **Lastenhefte** dienen dazu, eine **Biervorauswahl** auf 2-3 Anbieter vornehmen zu können, mit denen man dann die **GAP-Analyse „Zielvorgabe HKM vs. Standardprozesse / Architektur Systemanbieter“** durchführt in Phase 2 „Konzeption“, deren Ergebnis eine **erste belastbare Aufwandsschätzung inkl. Konzept für die Realisierungsphase** sein wird



# Nutzen – Was hat es bisher gebracht aus Sicht des Kunden?



- Lastenheft von hoher Qualität in engem Zeitraum parallel zum Tagesgeschäft fertiggestellt
- Klare **gemeinsame** Vision und vorgedachte **konsistente** Lösung ermöglichen Diskussion mit Softwareanbietern auf Augenhöhe und sinnvolle Bewertung der Softwarelösung des Anbieters
- Hohe Motivation zur Realisierung des Projektes durch Einbeziehung der Mitarbeiter erzielt
- Potenziale (Use Cases) für die Effizienz- und Effektivitätssteigerung von Prozessen erkannt und im Sollprozess berücksichtigt (schlanker, transparenter und schneller)
- Erhöhte Effizienz in der Projektabwicklung durch Aufbau eines gemeinsamen Miteinanders und eines gemeinsamen Verständnisses zwischen dem Fachbereich und der IT
- Effizienteres Arbeiten, Fehlerreduzierung und höhere Personalflexibilität im Fachbereich durch Aufbau eines gemeinsamen Verständnisses für die Prozesse der Kollegen in den Workshops
- Konsistenz der Sichten auf die Prozesse durch die Modellierung und Dokumentation der Use Cases auf einer Plattform
- Transparenz über und Durchgängigkeit zwischen Prozessen, Komponenten und Daten sind in der Systemabbildung des Modells sichergestellt
- Einsatz und weiter Nutzen des Enterprise Architects und der Modellierungsmethodik kann auf IT-Seite zu einem echten Wettbewerbsvorteil für die Zukunft werden

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit – wir beantworten gerne noch Ihre Fragen!



**Dr. Thomas  
Schneeberger**  
Managing Director



**successfactory business solutions gmbh**  
D-40489 Düsseldorf | Kreuzbergstraße 7a  
email [schneeberger@successfactory.cc](mailto:schneeberger@successfactory.cc)  
web <http://www.successfactory.cc>



**Dr. Frank  
Raschewski**  
Leitung Qualitäts- und  
Auftragssteuerung  
Stahlerzeugung



**Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH**  
D-47259 Duisburg | Ehingerstrasse 200  
email [frank.Raschewski@hkm.de](mailto:frank.Raschewski@hkm.de)  
web <http://www.hkm.de>

