
AiF Projekt SerVa

Beschreibung und Bewertung von Service-Varianten zur Portfolioplanung industrieller Dienstleistungen

2. Treffen des Projektbegleitenden Ausschusses

Ratingen, 3. Dezember 2013

INDUSER Industrieservice GmbH & Co. KG

Renata Rotaru

Christian Grefrath

Protokoll + Anmerkungen

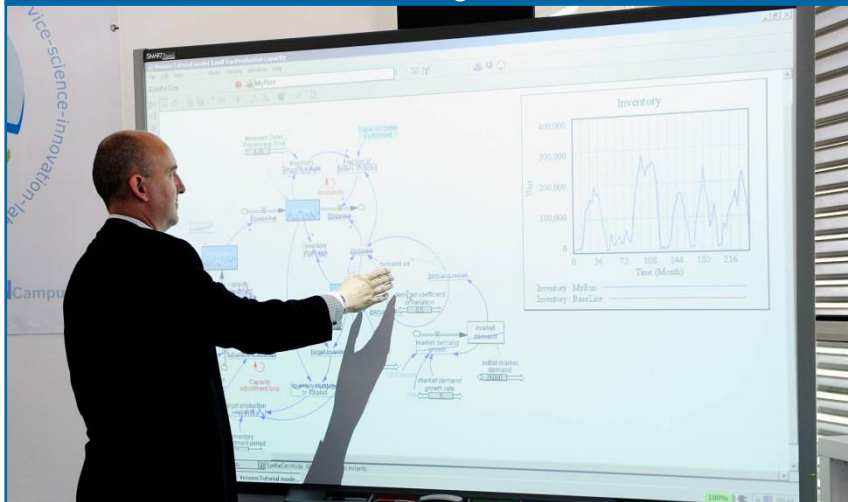
Agenda

1	Begrüßung und kurze Rekapitulation	alle, Grefrath	09:00 – 09:15
2	Vorstellung Strukturierung relevanter Dienstleistungen im Projekt	Grefrath	09:15 – 09:25
3	Vorstellung Varianten- und Komplexitätstreiber nach ersten Workshops	Grefrath	09:25 – 09:55
	Kaffeepause		09:55 – 10:10
4	Workshop zu Service-Varianten	alle	10:10 – 11:30
	Mittagspause		11:30 – 12:30
5	Unternehmenspräsentation und Übertragung der Ergebnisse auf InduSer	InduSer	12:30 – 13:30
6	Workshop zum Erklärungsmodell	alle	13:30 – 14:30
7	Organisatorisches	alle	14:30 – 15:00

Ziele des Forschungsprojektes SerVa

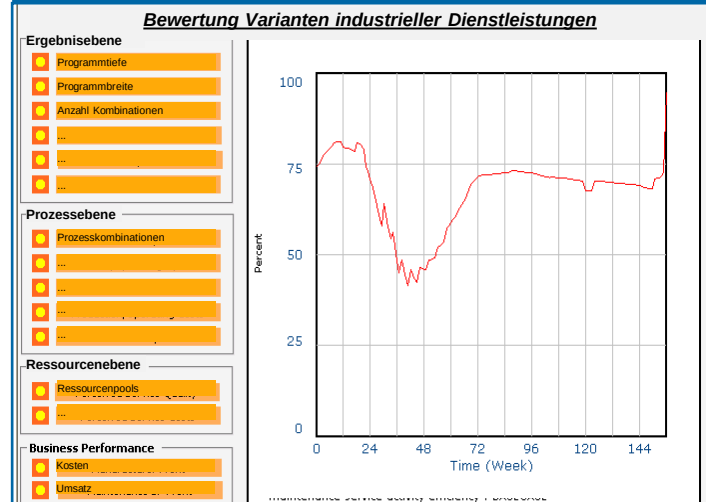
Wettbewerbsfähigkeit von KMU durch einen Ansatz für das Komplexitäts- bzw. Variantenmanagement industrieller Dienstleistungen steigern

Komplexität und Varianten von industriellen Dienstleistungen anfassbar machen



- Variantenvielfalt und Komplexität industrieller Dienstleistungen auf der Ergebnis-, Prozess- und Ressourcenebene beschreiben können.
- Änderungen der Komplexität und Varianz transparent machen können.
- Beschreibungsmodell

Auswirkungen von Kosten/ Nutzen simulieren



- Das Werkzeug unterstützt die Ermittlung der Auswirkungen einer Änderung der externen Variantenvielfalt (Ergebnis-) auf die interne Variantenvielfalt (Prozess- und Ressourcenebene) et vice versa und soll Handlungsoptionen aufzeigen.
- Erklärungsmodell

Was haben wir bereits erreicht und was wurde gemacht?

Wie geht es in den Punkten weiter?

■ Allgemeines:

- Website des Projektes erstellt: <http://projekte.fir.de/serva/>
 - Die Zugangsdaten für die Projektpartner lauten:
 - Login: exklusiv_projekt_serva
 - Pass: por13tvar.DL
- Stand auf der Variantenmanagementtagung des VDMA organisiert (25. Februar 2014)

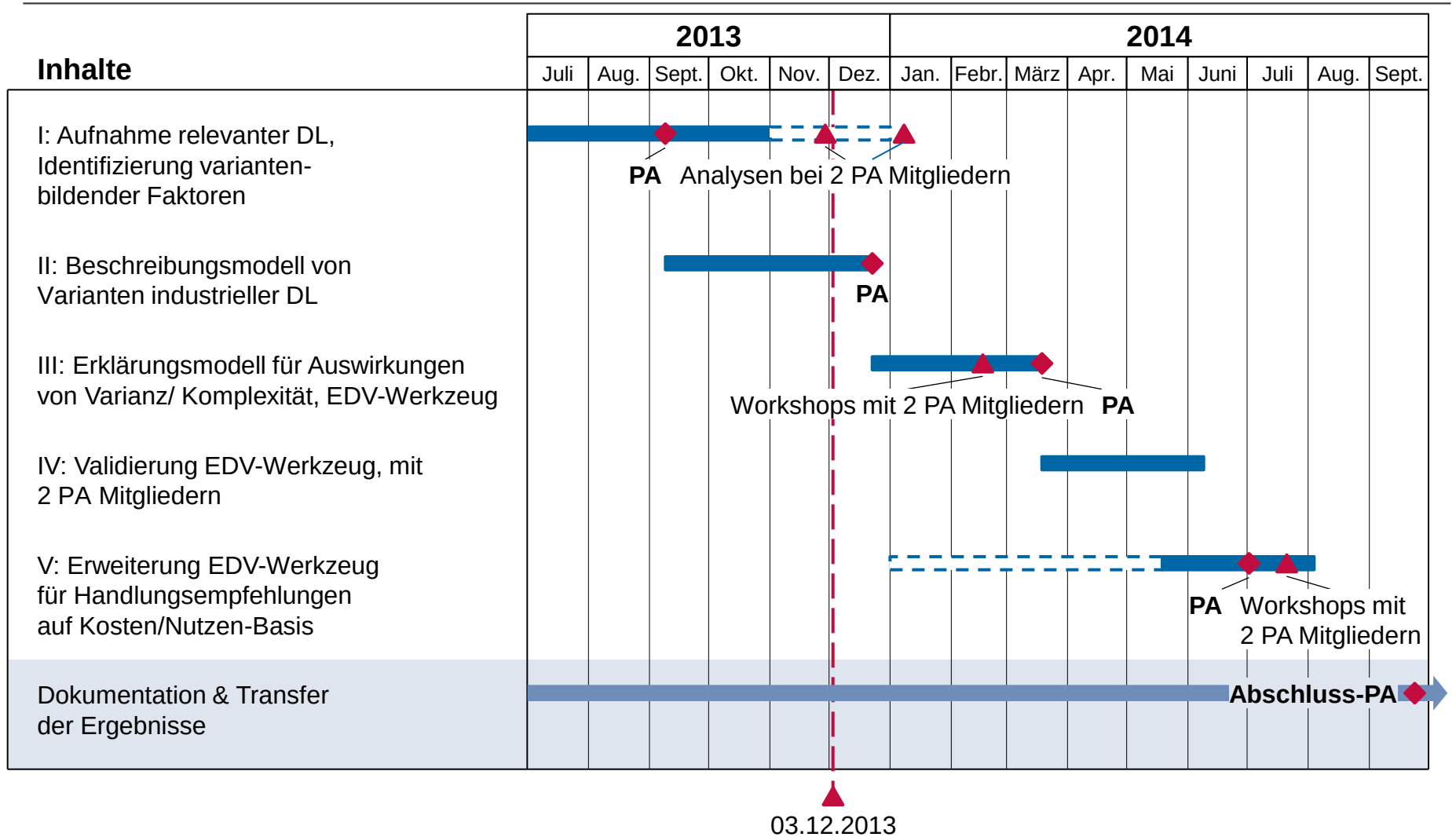
■ Beschreibungsmodell:

- ✓ Relevante Dienstleistungen für das Projekte eingeschränkt und deren Beschreibung präzisiert.
[Heute: Vorstellung der Präzisierung \(Agendapunkt 2\)](#)
- ✓ Variantenbildende Faktoren und Komplexitätstreiber wurden im letzten PA sowie in der Vorabbefragung systematisiert und nach Workshop bei reinmedical sowie eines Unternehmens in der Logistikbranche überprüft. [Heute: Vorstellung/Diskussion Ergebnisse \(Agendapunkt 3\)](#)
- Anforderungen an die Beschreibung von Dienstleistungsvarianten im letzten PA aufgenommen und weiter systematisiert. Dokument im Format einer DIN-Spec wird erstellt.
- ✓ Wie kann man Dienstleistungen-Varianten definieren und „sichtbar“ machen? Input aus erstem PA genutzt, Literaturanalysen durchgeführt, Abgleich mit „ServMo-Projekt“ durchgeführt.
[Heute: Systematik soll in einem Workshop angewandt werden. \(Agendapunkt 4\)](#)

■ Erklärungsmodell:

- ✓ Zielbild und Funktionalitäten Erklärungsmodell + EDV Tool festgehalten.
[Heute: Vorstellung, was wird das Erklärungsmodell leisten können, Vorstellung der Kernfunktionen des Modells sowie Workshop anhand eines Beispiels von reinmedical \(Agendapunkt 6\)](#)

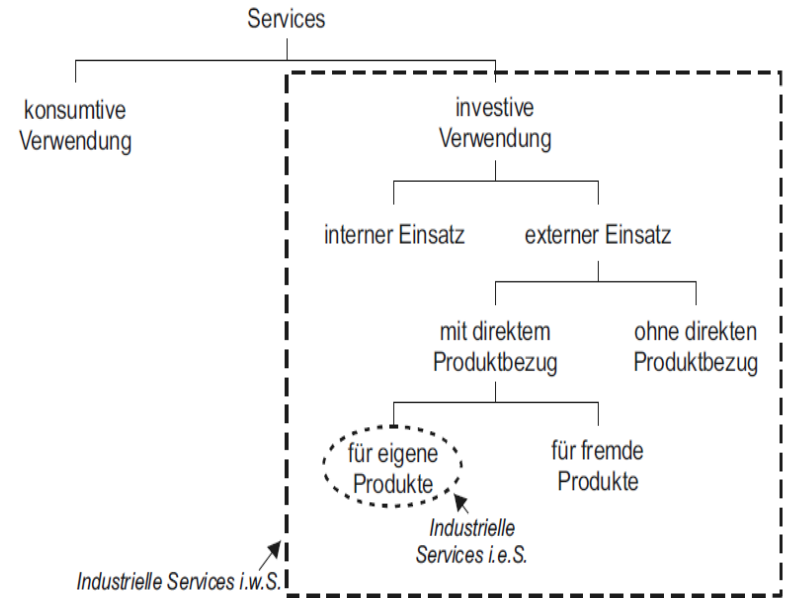
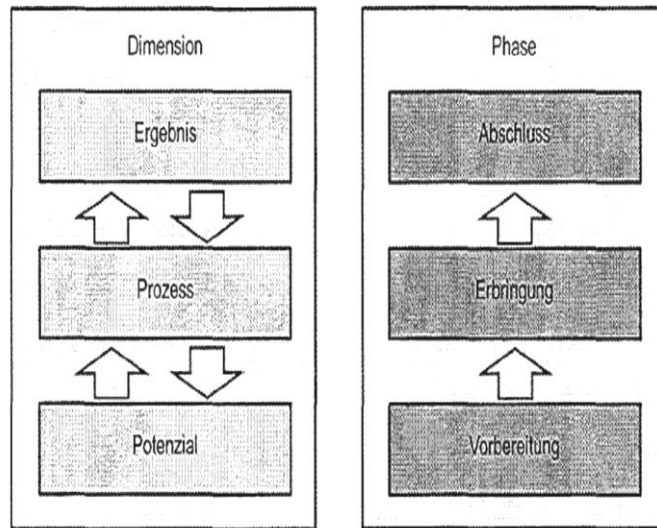
Inhalte und Zeitplan für die Durchführung des Projektes



Agenda

1	Begrüßung und kurze Rekapitulation	alle, Grefrath	09:00 – 09:15
2	Vorstellung Strukturierung relevanter Dienstleistungen im Projekt	Grefrath	09:15 – 09:25
3	Vorstellung Varianten- und Komplexitätstreiber nach ersten Workshops	Grefrath	09:25 – 09:55
	Kaffeepause		09:55 – 10:10
4	Workshop zu Service-Varianten	alle	10:10 – 11:30
	Mittagspause		11:30 – 12:30
5	Unternehmenspräsentation und Übertragung der Ergebnisse auf InduSer	InduSer	12:30 – 13:30
6	Workshop zum Erklärungsmodell	alle	13:30 – 14:30
7	Organisatorisches	alle	14:30 – 15:00

Betrachtungsobjekt Dienstleistungen und industrielle Dienstleistungen im Projekt



Industrielle Dienstleistungen = industrielle Services

- weisen vergleichsweise hohe Integrativitäts- und Immaterialitätsgrade auf
- werden durch einen Investitionsgüterhersteller oder mittels Heranziehung spezialisierter Dienstleister
- zur Verwendung als innerbetriebliche Leistungen oder unmittelbar gegenüber externen Kunden, jedoch stets zum Zwecke der investiven Verwendung erbracht
- und haben einen mehr oder weniger engen, zum Teil aber auch gar keinen unmittelbaren Bezug zum (Hardware-)Produkt

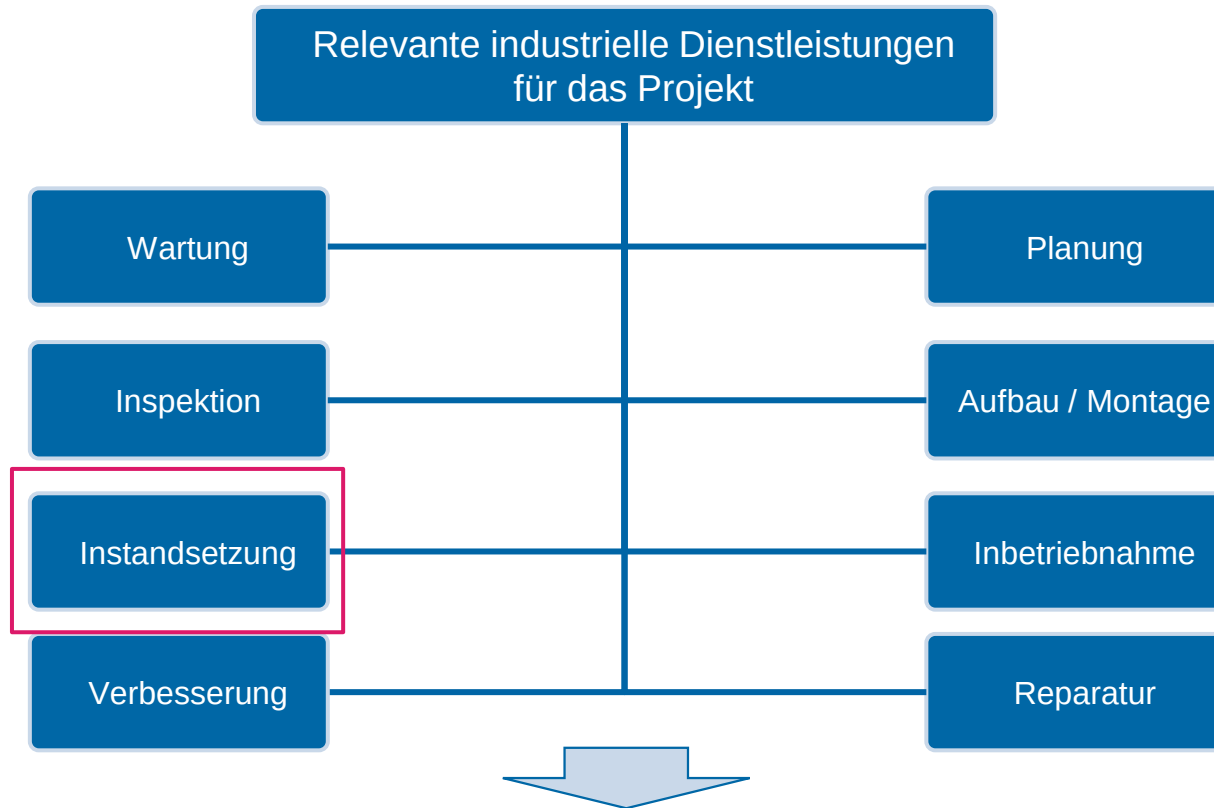
Kriterium	Ausprägungen	Beispiele
■ Abnehmer	– interner Kunde	Innerbetrieblicher Transport
	– externer Kunde	Betreiber-Service
■ Produktbezug	– mit Produktbezug	Maschinenreparatur
	– ohne Produktbezug	Marketing-Schulung
■ Vollzugsobjekt	– eigenes Produkt	Inbetriebnahme einer gelieferten Maschine
	– fremdes Produkt	Reparatur einer Konkurrenzmaschine
■ Stellung im Kaufprozess	– Pre-Sales-Services	Angebotserstellung
	– Sales-Services	Verkaufsgespräch
	– After-Sales-Services	Wartungsleistung
■ Inhalt	– technische Services	Reparatur
	– kaufmännische Services	Wirtschaftlichkeitsstudie
■ Art des externen Faktors	– Person	Beratung
	– Objekt	Maschineninspektion
	– Informationen	Erstellung eines EDV-Programms
■ Dominanter Produktionsfaktor	– Personal	Kreditvermittlung
	– Kapital	Computer-Diagnose

Anmerkungen

- Produktbezogene Schulungen sollten auch mit betrachtet werden
- Beratungen werden ausgeklammert
- Die Stellung im Kaufprozess ist irreführend, da die PA-Unternehmen teilweise nur Dienstleister sind und daher eine Unterscheidung keinen Mehrwert bringt.

Relevante industrielle Dienstleistungen für das Projekt SerVa: aus der Umfrage und dem Workshop

Fokus in den Unternehmen, bei denen Analysen durchgeführt werden. Beispiele werden hieran erläutert.



Industrielle Services aus dem Instandhaltung- und Maschinen- & Anlagenbaubereich

Agenda

1	Begrüßung und kurze Rekapitulation	alle, Grefrath	09:00 – 09:15
2	Vorstellung Strukturierung relevanter Dienstleistungen im Projekt	Grefrath	09:15 – 09:25
3	Vorstellung Varianten- und Komplexitätstreiber nach ersten Workshops	Grefrath	09:25 – 09:55
	Kaffeepause		09:55 – 10:10
4	Workshop zu Service-Varianten	alle	10:10 – 11:30
	Mittagspause		11:30 – 12:30
5	Unternehmenspräsentation und Übertragung der Ergebnisse auf InduSer	InduSer	12:30 – 13:30
6	Workshop zum Erklärungsmodell	alle	13:30 – 14:30
7	Organisatorisches	alle	14:30 – 15:00

Grundverständnis zu Varianten- und Komplexitätstreibern

■ Aus der Systemtheorie:

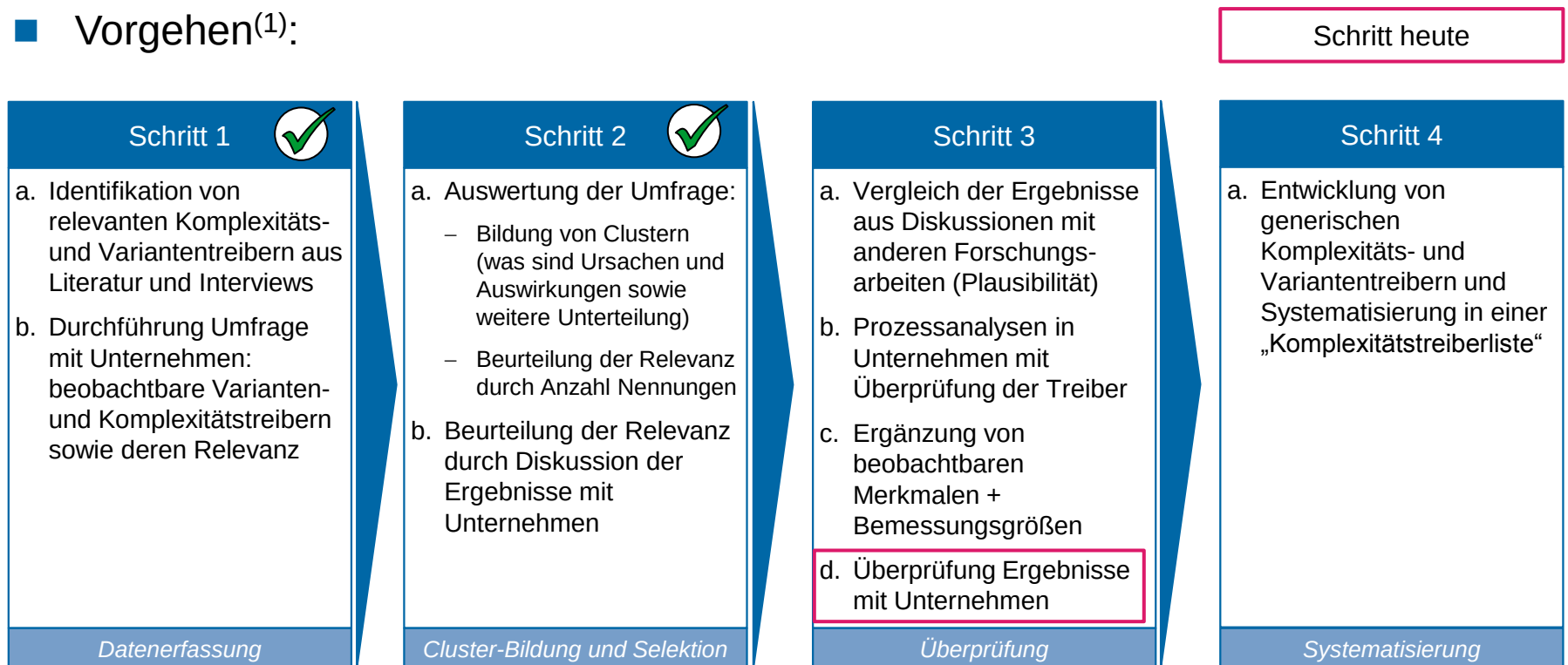
- „Keine Variable in einem System beeinflusst eine andere, ohne von ihr selbst beeinflusst zu werden.“ (Bleicher 2011)
- Ein beobachtbares Komplexitätsphänomen kann Ursache und zugleich Wirkung sein.
- Daher sollten Ursache und Wirkungen mit dem einheitlichen Begriff „Komplexitätstreiber“ benannt werden

Teilziel des Beschreibungsmodells sowie Vorgehen

■ Teilziele:

- Varianten- und Komplexitätstreiber für Dienstleistungen erklären können
- Anwendungsorientierte „Komplexitätstreiberliste“, die für detaillierte Analysen in Unternehmen herangezogen werden kann

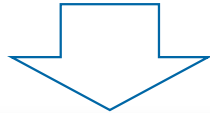
■ Vorgehen⁽¹⁾:



Zu Schritt 3 d): Heute soll die Liste zusammen überprüft werden

Die Haupte Erkenntnis bis hierhin ist, dass 3 Komplexitätsformen scheinbar den höchsten Einfluss auf Kosten/ Nutzen der Dienstleistungen haben:

- Leistungsprogramm bzw. Dienstleistungskomplexität,
- Prozesskomplexität,
- Mitarbeiterkomplexität



Ebene/ Komplexitätsform/ Komplexitätsmerkmal	Nr.	Relevante Komplexitätstreiber	Merkmale oder Bemessungsgrößen	Quelle	Ausprägungen			
					sehr niedrig (1)	eher niedrig (2)	eher hoch (3)	sehr hoch (4)
Eigenebene - Dienstleistungs-komplexität bzw. Leistungsprogramm-komplexität	Vielfalt	1	Anzahl Teilleistungen	Anzahl Teilleistungen, die für die betrachtete Leistung oder im Leistungsprogramm bepreist sind (Bspw. Störungsbeseitigung, Anfahr, Durchführung, Reinigung oder im Programm: Instandsetzung, Reparatur etc.)	eigene Herleitung, siehe auch Hubbers, S.106			
	Vielfalt	2	Varianten der Teilleistungen	Anzahl Objekte (Bspw. Anzahl Maschinenpaare) an der eine Dienstleistung erbracht wird	eigene Herleitung	1	2-5	6-10
	Vielfalt	2	Varianten der Teilleistungen	Anzahl Kundengruppen, für die die Dienstleistung angepasst wurde	eigene Herleitung	1	2	3
	Vielfalt	2	Varianten der Teilleistungen	Anzahl Gesamtleistungskombinationen	Hubbers, S.106			
	Vielfalt	2	Varianten der Teilleistungen	Auftragsarten im System				
	Interdependenzen	3	Grad Verbund zwischen Teilleistungen	Varianten von Leistungen				
	Veränderlichkeit	4	Ausmaß Individualisierungen	Anzahl Verknüpfungen/ Anzahl mögliche Verknüpfungen zwischen Teilleistungen, die bepreist sind: $\sqrt{(n \cdot (n-1)) / 2}$ (Kombinationsmöglichkeiten)	eigene Herleitung, siehe auch Hubbers, S.106			
	Veränderlichkeit	4	Ausmaß Individualisierungen	Anzahl von Aufträgen die individualisiert durchgeführt werden sind/ Anzahl von Aufträgen die nach Plan durchgeführt werden sind	eigene Herleitung	< 10%	> 20% < 50%	> 50% < 80%
Prozessebene - (Kundeninduzierter) Komplexität der Leistungs-/ Support und Kundenprozesse	Vielfalt	5	Vielfalt der Leistungs- und Kundenprozesse	Anzahl Teilleistungen, die in den Prozessen beschrieben sind (Bspw. Störungsbeseitigung, Anfahr, Durchführung, Reinigung oder im Programm: Instandsetzung, Rechnungserstellung, Warenzugang, ...)	eigene Herleitung			
	Vielfalt	6	Entscheidungspunkte bei Durchführung	Flexibilität des Prozesses: starre vorgegebene Reihenfolge vs. freie Wahlmöglichkeit	Becker 2011	starrer Prozess		freie Wa der Durchführung nicht standardisiert
	Vielfalt	6	Entscheidungspunkte bei Durchführung	Standardisierungsgrad des Prozesses	Becker 2011	standardisiert		
	Vielfalt	6	Entscheidungspunkte bei Durchführung	Anzahl "Prozessweichen" oder Entscheidungspunkten im Prozess	eigene Herleitung			
	Interdependenzen	7	Schnittst. zwischen Prozessen, Mitarbeitern	Auftragsarten im System				
	Interdependenzen	7	Schnittst. zwischen Prozessen, Mitarbeitern	Anzahl Verknüpfungen/ Anzahl mögliche Verknüpfungen zwischen Teilprozessen die durchgeführt werden müssen: $\sqrt{(n \cdot (n-1)) / 2}$	eigene Herleitung			
	Interdependenzen	7	Unvorhergesehene Abweichungen	Grad der Arbeitsintensität des Prozesses (Anzahl und Verschiedenartigkeit der Mitarbeiter, Technologien, Standorte, die am Prozess mitwirken)	Blockus 2010, S. 102			
	Interdependenzen	7	Unvorhergesehene Abweichungen	Zeitlicher Anteil der Kundenintegration in den Leistungserstellungsprozess	eigene Herleitung	< 10%	> 10% < 25%	> 25% < 50%

im 2-PA überprüfen



Überprüfung der anwendungsorientierten „Komplexitätstreiberliste“, im heutigen PA. Leitfragen:

- Sind alle relevanten Varianten- und Komplexitätstreiber enthalten?
- Wie können die Varianten- und Komplexitätstreiber mit „praxisnahen Merkmalen“ beschrieben werden?
- Können die Treiber quantifiziert werden?
- ...

Ergebnisse des Workshops zu Schritt 3

Komplexitätsform	Komplexitätsmerkmal	Nr.	Relevante Komplexitätstreiber	Merkmale oder Bemessungsgrößen	Legende zu Anmerkungen im 2. PA von SerVA
Ergebnisebene – Dienstleistungs-komplexität bzw. Leistungsprogramm-komplexität	Vielzahl	1	Anzahl Teilleistungen	Anzahl Teilleistungen, die für die betrachtete Leistung oder im Leistungsprogramm bepreist sind (Bspw. Störungsbehebung: Anfahrt, Durchführung, Reinigung, oder im Programm: Instandsetzung, Reparatur etc.)	Merkmal, welches als relevante und zählbare Größe bestätigt werden konnte
	Vielfalt	2	Varianten der Teilleistungen	Anzahl unterschiedlicher Objekte (bspw. Anzahl Maschinentypen) an der eine Dienstleistung erbracht wird	Merkmal, welches als nur bedingt oder in bestimmten Anwendungsfällen als relevante und zählbare Größe bestätigt werden konnte
	Vielfalt	2	Varianten der Teilleistungen	Anzahl Kundengruppen, für die die Dienstleistung angepasst wurde (Kunden haben unterschiedliche Erwartungen an die Dienstleistung) – Unterscheidungsmerkmale: Fachwissen, Bereitschaft zur Integration	
	Vielfalt	2	Varianten der Teilleistungen	Anzahl Gesamtleistungskombinationen	Merkmal, welches als nicht unmittelbar relevante und zählbare Größe bestätigt werden konnte
	Vielfalt	2	Varianten der Teilleistungen	Auftragsarten im System	
	Vielfalt	2	Varianten der Teilleistungen	Varianten von Leistungen (Instandsetzung vor Ort (Reaktionszeit: asap, Next day), Instandsetzung (Bring-In))	
	Interdependenzen	3	Grad Verbund zwischen Teilleistungen	Anzahl Verknüpfungen/ Anzahl mögliche Verknüpfungen zwischen Teilleistungen, die bepreist sind.	
	Veränderlichkeit	4	Ausmaß Individualisierungen	Anzahl von Aufträgen die individualisiert durchgeführt worden sind/ Anzahl von Aufträgen die nach Plan durchgeführt worden sind	
	Veränderlichkeit	4	Ausmaß Individualisierungen	Anteil der Aufträge die inhaltlich planbar sind	
	Veränderlichkeit	4	Ausmaß Individualisierungen	Anteil der Aufträge die zeitlich planbar sind	
	Veränderlichkeit	4	Ausmaß Individualisierungen	Prozentual planbare Teilleistungen der Dienstleistung(-en)	
	Veränderlichkeit	4	Ausmaß Individualisierungen	Zeitlicher Anteil der Kundenintegration in den Leistungserstellungsprozess	
Prozessebene –				Geplanter Anteil unterschiedlicher Ressourcen/ Prozesse für Leistungsvarianten	
	Vielzahl	5	Vielzahl der Leistungs- und Kundenprozesse	Anzahl Teilprozesse, die für die betrachtete Leistung oder insgesamt über alle Leistungen beschrieben sind (Bspw. Störungsbehebung: Anfahrt, Durchführung, Reinigung oder im Programm: Instandsetzung, Rechnungserstellung, Wareneingang...)	
	Vielfalt	6	Entscheidungsspielräume bei Durchführung	Flexibilität des Prozesses: starr vorgebene Reihenfolge vs. freie Wahlmöglichkeit	
	Vielfalt	6	Entscheidungsspielräume bei Durchführung		
	Vielfalt	6	Entscheidungsspielräume bei Durchführung	Standardisierungsgrad des Prozesses	
	Vielfalt	6	Entscheidungsspielräume bei Durchführung	Anzahl "Prozessweichen" oder "Entscheidungssituationen im Prozess	
	Vielfalt	6	Entscheidungsspielräume bei Durchführung	Auftragsarten im System	
	Vielfalt	6	Entscheidungsspielräume bei Durchführung	Prozesspfade/ Ablaufvarianten	
	Interdependenzen	7	Schnittst. zwischen Prozessen, Mitarbeitern	Anzahl Verknüpfungen/ Anzahl mögliche Verknüpfungen zwischen Teilprozessen die durchgeführt werden müssen: „if/then“	

Siehe
Excel
Tabelle

20131203 SerVa - Systematisierung Varianten- und Komplexitätstreiber Kurzprotokoll.xlsx

Zu Schritt 4: finale Systematisierung von Komplexitätstreibern als ein Teil des Ergebnisses

Ursprünge der Komplexität

Interne bzw. anbieterinduzierte Ursprünge

Externe bzw. umweltinduzierte Ursprünge

Komplexitätsformen und -merkmale

Komplexitätsmerkmale:
Vielzahl, Vielfalt,
Interdependenzen, Veränderlichkeit

*Komplexität auf den drei dienstleistungsspezifischen Ebenen:
Ergebnis, Prozess, Potential*

Subjektive Komplexität
Objektive Komplexität

Komplexitätstreiber

Konkrete Ausprägungen der Komplexitätsformen:

Organisations-/Prozesskomplexität, Leistungsprogrammkomplexität, Produkt-/Dienstleistungskomplexität, Ziel-/Aufgaben-/Koordinationskomplexität, Kundenstrukturkomplexität, interne technologische Komplexität, wahrgenommene Komplexität

Legende:

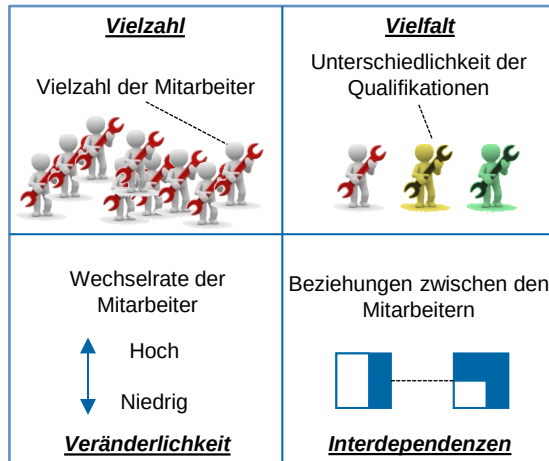
Ebene der Komplexitätstreiber

*Beschreibende
Merkmale der Ebene*

[illegible]

Nachtrag zum letzten Meeting: Ressourcenkomplexität

Ressourcen-
ebene:
Mitarbeiter-
komplexität



- **Vielzahl:** Vielzahl der Mitarbeiter (1)
- **Vielfalt:** Heterogenität der Mitarbeiter
 - Unterschiedlichkeit der Kompetenzen: Qualifikation, Know-how, individuelle Fähigkeiten (Kreativität, Lernfähigkeit, Flexibilität), Einstellung (Arbeitsmotivation, Arbeitszufriedenheit (1, 2))
- **Veränderlichkeit:** Dynamik und Stabilität des Mitarbeiterstamms(1, 3)
 - Wechseln von Mitarbeitern innerhalb eines bestimmten Zeitraums (hohe Wechselrate → reduziert die dauerhafte Etablierung der Beziehungen zw. den Mitarbeitern)
- **Interdependenzen:** Beziehungen zwischen den Mitarbeitern (4):
 - Soziale Interaktion zwischen den Mitarbeitern: schwach oder stark ausgeprägt-> bestimmt den Bindungsgrad innerhalb eines Unternehmens

Agenda

1	Begrüßung und kurze Rekapitulation	alle, Grefrath	09:00 – 09:15
2	Vorstellung Strukturierung relevanter Dienstleistungen im Projekt	Grefrath	09:15 – 09:25
3	Vorstellung Varianten- und Komplexitätstreiber nach ersten Workshops	Grefrath	09:25 – 09:55
	Kaffeepause		09:55 – 10:10
4	Workshop zu Service-Varianten	alle	10:10 – 11:30
	Mittagspause		11:30 – 12:30
5	Unternehmenspräsentation und Übertragung der Ergebnisse auf InduSer	InduSer	12:30 – 13:30
6	Workshop zum Erklärungsmodell	alle	13:30 – 14:30
7	Organisatorisches	alle	14:30 – 15:00

Agenda

1	Begrüßung und kurze Rekapitulation	alle, Grefrath	09:00 – 09:15
2	Vorstellung Strukturierung relevanter Dienstleistungen im Projekt	Grefrath	09:15 – 09:25
3	Vorstellung Varianten- und Komplexitätstreiber nach ersten Workshops	Grefrath	09:25 – 09:55
	Kaffeepause		09:55 – 10:10
4	Workshop zu Service-Varianten	alle	10:10 – 11:30
	Mittagspause		11:30 – 12:30
5	Unternehmenspräsentation und Übertragung der Ergebnisse auf InduSer	InduSer	12:30 – 13:30
6	Workshop zum Erklärungsmodell	alle	13:30 – 14:30
7	Organisatorisches	alle	14:30 – 15:00

„Vorab-Definition“ einer Variante für industrielle Dienstleistungen

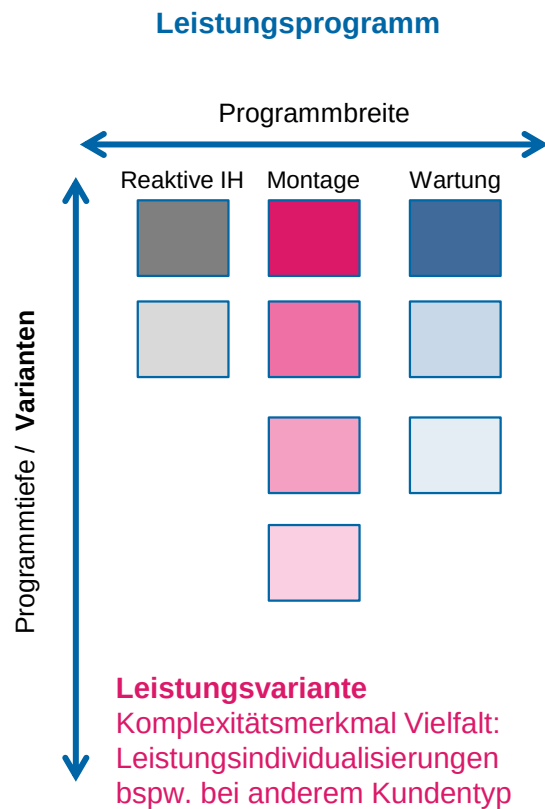
- Varianten werden als „Gegenstände ähnlicher Form oder Funktion mit einem in der Regel hohen Anteil identischer Gruppen oder Teile“ definiert.⁽¹⁾
- Varianten sind eine Abart einer Grundaussführung.⁽²⁾



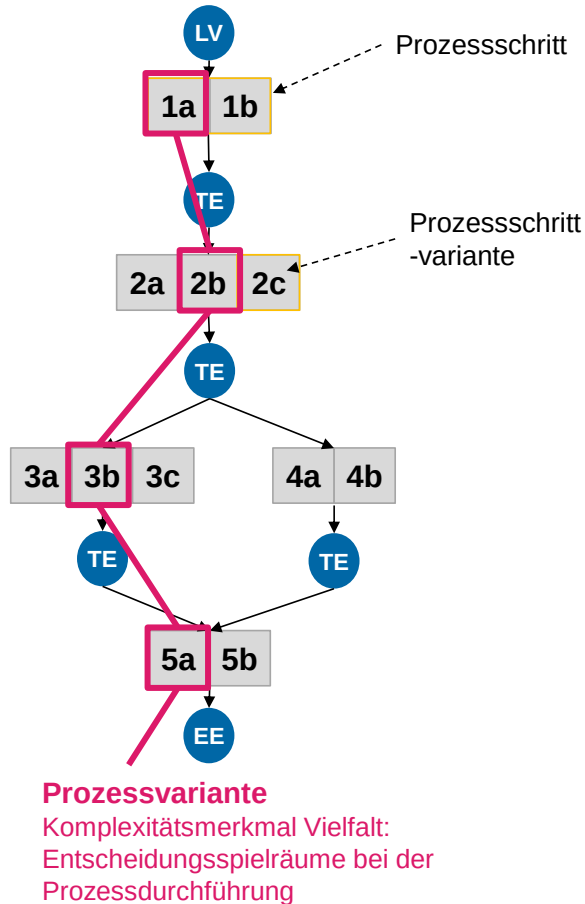
Varianz: Maß der Abweichung einer Variante vom Standard

Service-Varianten und Komplexität von Dienstleistungen müssen auf mehreren Ebenen beschrieben werden

Ergebnisebene



Prozessebene



Ressourcenebene

Beispiel: Ressource Servicetechniker

RM	RMA			
Kenntnisse Baureihe	N-Baureihe	MC-Baureihe	NV-Baureihe	HPM-Baureihe
Kenntnisse Funktionsgruppe	Fluidtechnik	Mechanik	Pneumatik	...
Sprachkenntnisse	Deutsch	Englisch	Spanisch	...
...	...	...	...	...

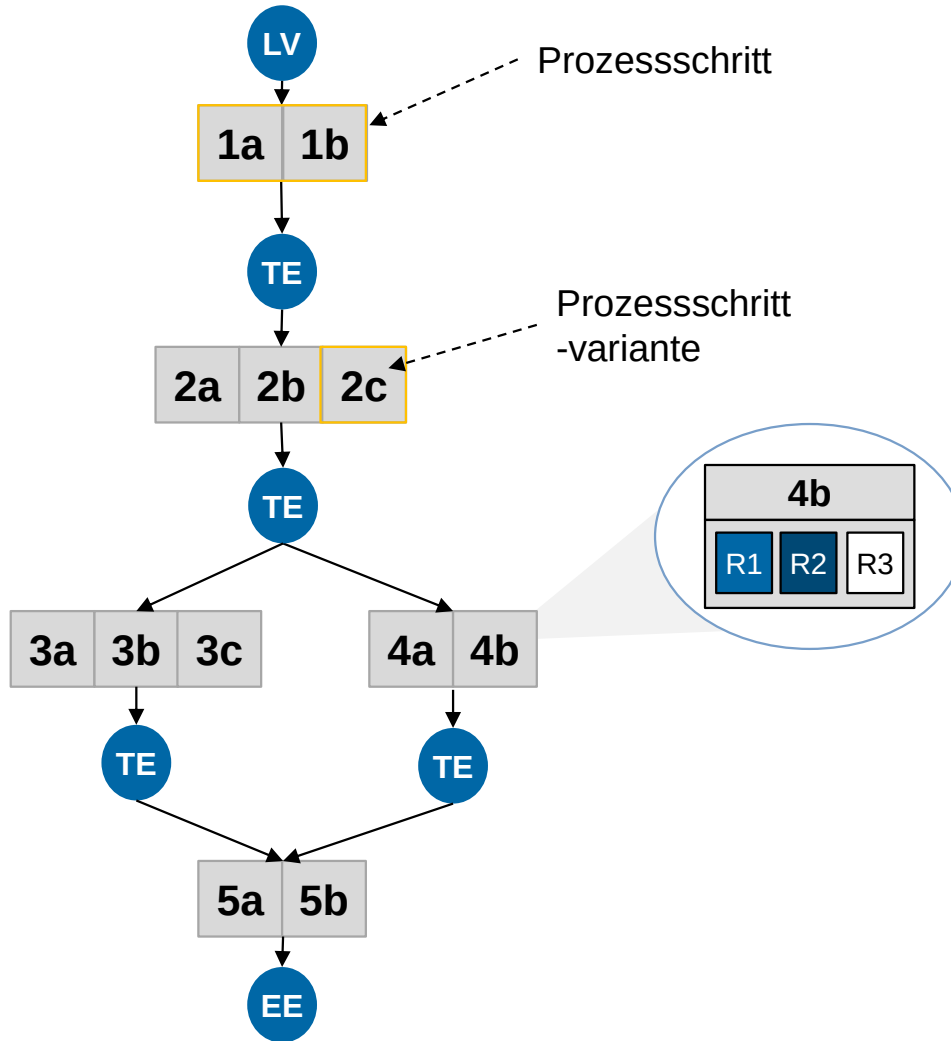
Ressourcenvariante
Komplexitätsmerkmal Vielfalt:
Unterschiedlichkeit der Qualifikation

Legende

RM = Ressourcenmerkmal
RMA = Ressourcenmerkmalausprägung

Auf jeder Ebene muss ein Standard definiert werden, um eine Variante ableiten zu können.

Erläuterung der Visualisierungsmethode auf Prozessebene 1/2



Eigenschaften

Visualisierungsmethode:

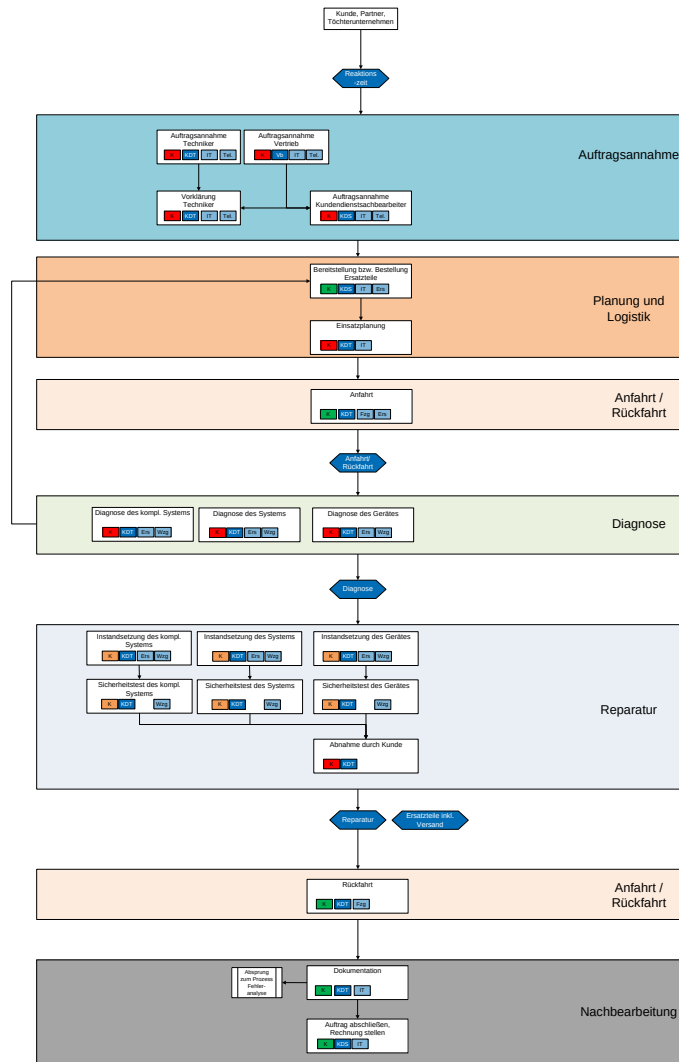
- Darstellung des Prozesses in einem Flussdiagramm mit Prozessschritten und Teilergebnissen
- Darstellen der möglichen Varianten für jeden Prozessschritt
- Granularität der Visualisierung frei anpassbar

Legende:

LV = Leistungvereinbarung
TE = Teilergebnis
EE = Endergebnis
R1 = Ressource 1
R2 = Ressource 2
R3 = Ressource 3

Erläuterung der Visualisierungsmethode auf Prozessebene 2/2

Beispiel: Reaktive Instandsetzung von reinmedical



Beispiel „Reaktive Instandsetzung“:

- Dienstleistung wird in sechs Teilprozesse aufgegliedert
- zur Leistungserbringung sind verschiedene Ressourcen notwendig
- Teilprozesse weisen zum Teil deutliche Varianz auf (→ Diagnose)
- Reihenfolge der Teilprozesse ist, je nach Prozesspfad, unterschiedlich

Legende

K	Kunde	K	Leistungsbereitstellungs-Aktivitäten, Backstage-Aktivitäten
KDS	Kundendienstsachbearbeiter	K	Onstage-Aktivitäten
KDT	Techniker	K	Aktivitäten mit Kunden
Vb	Vertrieb		
Fzg	Fahrzeug		
Wzg	Werkzeug		
Ers	Ersatzteile		
IT	IT-Technik / Email		
Tel.	Telefon		
			Teilergebnis (bepreist)

Anspruchsgruppen für ein Beschreibungsmodell von Service-Varianten

- Controlling, um Kosten und Umsatz planen und kontrollen zu können
- Marketing, um dem Kunden Varianten erklären zu können
- DL-Entwickler, um die Varianten aus Prozess und Ressourcenebene planen zu können
- Produktentwicklung
- Vertrieb
- IT (Varianten abbilden)
- Partner/ Töchter
- Extern: Softwarefirmen

Protokoll aus 1. PA

Was sind die Maßgrößen, die definieren, wann eine Variante eine Variante ist? (Ergebnisse aus letztem Workshop)

- Unterscheidungskriterium: Zeit für Durchführung (Herr Schnittler)
- Generell durch Ressourcen (haben sich alle geeinigt)
- Wenn man eine Kalkulationsgrundlage verlassen muss
- Wiederholung ist für die Erzeugung einer Variante entscheidend: ab wann macht es Sinn zu kalkulieren?
- Durch AGBs
- Feststellung: ist es eine Variante oder eine Weiterentwicklung
- Es ist eine strategische Entscheidung nötig

Protokoll aus 1. PA


```

graph TD
    Start([Kunde, Partner, Tischnummernehmen]) --> Phase1
    subgraph Phase1 [Auftragsannahme]
        A1[Auftragsannahme Techniker]
        A2[Auftragsannahme Vermerk]
        A3[Verordnung Techniker]
        A4[Auftragsannahme Kundentechnischbetreuer]
    end
    Phase1 --> Phase2
    subgraph Phase2 [Planung und Logistik]
        P1[Einrichtung bzw. Bestellung Ersatzteile]
        P2[Einsatzplanung]
    end
    Phase2 --> Phase3
    subgraph Phase3 [Anfahrt / Rückfahrt]
        A3[Anfahrt]
    end
    Phase3 --> Phase4
    subgraph Phase4 [Diagnose]
        D1[Diagnose des kompl. Systems]
        D2[Diagnose des Systems]
        D3[Diagnose des Gerätes]
    end
    Phase4 --> Phase5
    subgraph Phase5 [Reparatur]
        R1[Instandsetzung des kompl. Systems]
        R2[Instandsetzung des Systems]
        R3[Instandsetzung des Gerätes]
        R4[Sicherheitsstand des kompl. Systems]
        R5[Sicherheitsstand des Systems]
        R6[Sicherheitsstand des Gerätes]
        R7[Abrufnote durch Kunde]
    end
    Phase5 --> Phase6
    subgraph Phase6 [Anfahrt / Rückfahrt]
        A6[Rückfahrt]
    end
    Phase6 --> Phase7
    subgraph Phase7 [Nachbearbeitung]
        N1[Anweisung vom Kunden, Faktoren analysieren]
        N2[Documentation]
        N3[Auftrag abschließen, Rechnung stellen]
    end
    Phase7 --> End([])

```

[illegible]

- Komplexitätsmerkmale noch einmal überprüfen
- Komplexitätsmerkmale (Bemessungsgrößen) „zählen“

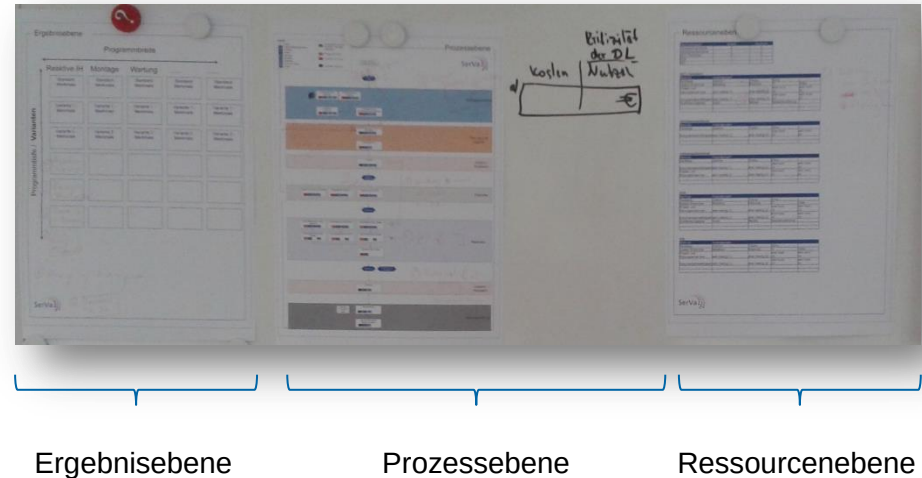
Workshop Konzept für die nächsten 45min

- Betrachtungsobjekt ist eine reaktive Instandsetzungsdienstleistung der Firma reinmedical
- Die Dienstleistung soll nun aufgrund typischer Situationen (Komplexität- und Variantentreiber) geändert werden. Nehmen Sie den entsprechenden Varianten-/ Komplexitätstreiber auf und vermerken Sie diesen Treiber in der Excel-Vorlage.
- Beschreiben Sie den geänderten Prozess/ das neue Ergebnis/ den anderen Ressourcentyp „visuell“.
- Würden Sie das neue Ergebnis als eine Variante beschreiben? Warum und welche Maßgrößen sind für Sie relevant? Was kann man für Aussagen für die Anspruchsgruppen/Nutzer des Beschreibungsmodells ableiten?

Workshop Ergebnisse aus dem 2. PA (1/4)

Übersicht

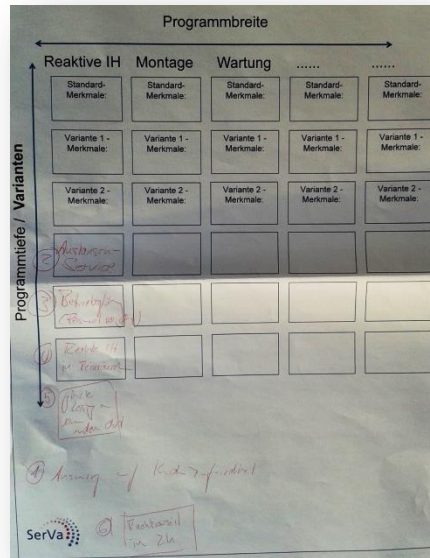
- Es wurden 6 verschiedene Szenarien für eine Variantenbildung des Prozesses „reaktive Instandsetzung“ von reinmedical mit dem Projektbegleitenden Ausschuss „durchgespielt“.
- Dabei wurden „Auslöser“ für die Variantenentstehung auf den drei Dienstleistungsebenen benannt und die Auswirkungen auf die anderen Ebenen beschrieben
- Details siehe folgende Folien...



Workshop Ergebnisse aus dem 2. PA (2/4)

Varianten auf Ergebnisebene

- „Auslöser“ für die Variantenentstehung auf der Ergebnisebene
 - Fall 2: Einführung der Variante „Austausch Service“
 - Fall 3: Einführung der Variante „Betriebsführung (Personal vor Ort)“
 - Fall 4: Einführung der Variante „Reaktive Instandsetzung in Reinräumen“
 - Fall 6: Einführung der Variante „Reaktionszeit in 2h“

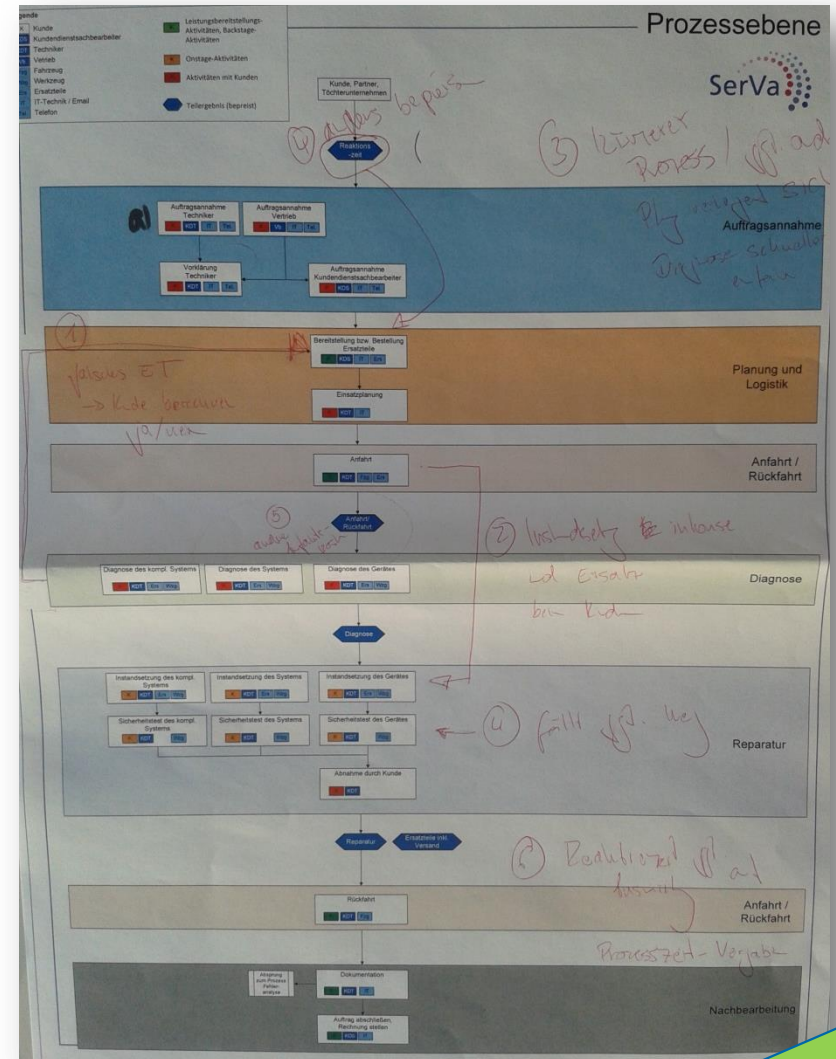


- Wirkung auf die anderen Ebenen:
 - Fall 2: der Prozess wird beim Kunden verkürzt und die Reparatur muss inhouse durchgeführt werden + ein Ersatzgerät muss vorgehalten werden und vorhanden sein
 - Fall 3: der Prozess wird verkürzt und muss ggf. angepasst werden, die Planung verlagert sich, Diagnose schneller und einfacher möglich + Personal vor Ort gebunden, ggf. sehr hohe Ausbildung notwendig, da alle Problemfälle möglichst mit der Person vor Ort abgebildet werden müssen
 - Fall 4: andere Reaktionszeiten notwendig (andere Bepreisung), Prozessschritt Sicherheitstest fällt ggf. weg + keine Auswirkung auf Ressourcen
 - Fall 6: ggf. hat die Reaktionszeit eine Auswirkung auf Prozesszeitvorgaben + ggf. mehr Personal vorhalten

Workshop Ergebnisse aus dem 2. PA (3/4)

Varianten auf Prozessebene

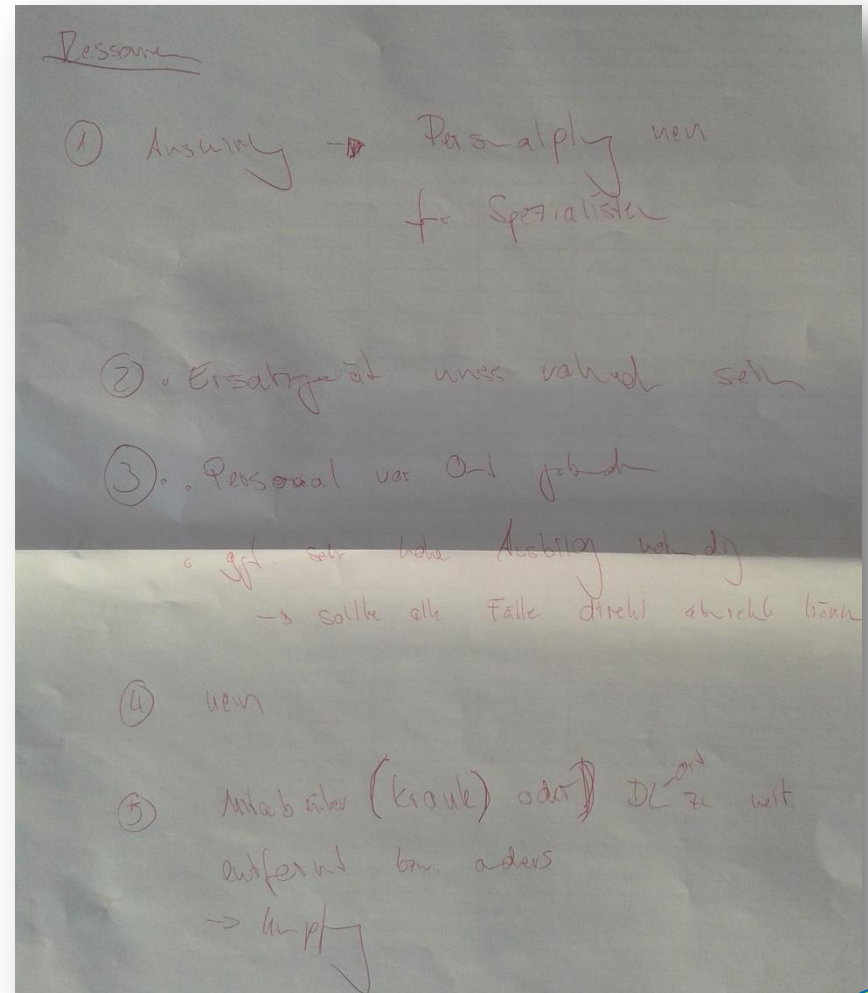
- „Auslöser“ für die Variantenentstehung auf der Prozessebene
 - Fall 1: falsches Ersatzteil im Einsatz mitgenommen. Rückschleife notwendig, ggf. Neubestellung Ersatzteil.
- Wirkung auf die anderen Ebenen:
 - Fall 1: ggf. muss die Ressourcenplanung neu erstellt werden, insbesondere bei der Notwendigkeit eines Spezialisten + Die Kundenzufriedenheit wird beeinflusst



Workshop Ergebnisse aus dem 2. PA (4/4)

Varianten auf Ressourcenebene

- „Auslöser“ für die Variantenentstehung auf der Ressourcenebene
 - Fall 5: Der Ort der Dienstleistungserbringung ist zu weit entfernt bzw. anders als üblich
- Wirkung auf die anderen Ebenen:
 - Fall 5: ggf. muss die Ressourcenplanung neu erstellt werden, insbesondere bei der Notwendigkeit eines Spezialisten + Die Anfahrtskosten variieren + auf Ergebnisebene muss über eine Ausweitung des Einsatzraumes nachgedacht werden

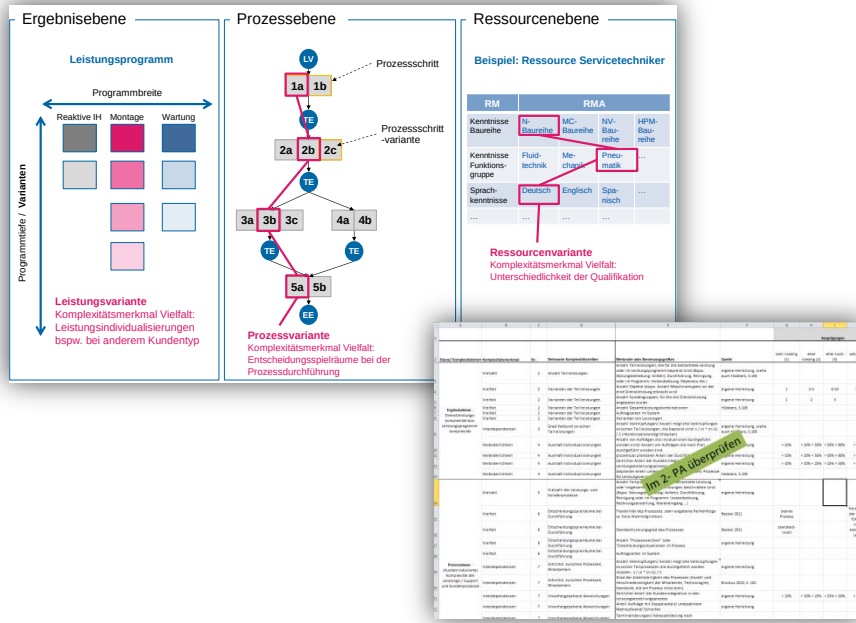


Agenda

1	Begrüßung und kurze Rekapitulation	alle, Grefrath	09:00 – 09:15
2	Vorstellung Strukturierung relevanter Dienstleistungen im Projekt	Grefrath	09:15 – 09:25
3	Vorstellung Varianten- und Komplexitätstreiber nach ersten Workshops	Grefrath	09:25 – 09:55
	Kaffeepause		09:55 – 10:10
4	Workshop zu Service-Varianten	alle	10:10 – 11:30
	Mittagspause		11:30 – 12:30
5	Unternehmenspräsentation und Übertragung der Ergebnisse auf InduSer	InduSer	12:30 – 13:30
6	Workshop zum Erklärungsmodell	alle	13:30 – 14:30
7	Organisatorisches	alle	14:30 – 15:00

Aus der Visualisierung und Komplexitätstreiberanalysen von Dienstleistungen können später Kosten/ Nutzen abgeleitet werden

Aufnahme und Visualisierung



Bewertung der Wirkung der Komplexitätstreiber

Wirkmodell der Komplexitätstreiber

Relevanter Komplexitätstreiber

Wirkung auf...

Ebene/ Komplexitätsform	Komplexitätsmerkmal	Nr.	Anzahl Teilleistungen	Grad Verbund zwischen Teilleistungen	Ausmaß Individualisierungen	Vielzahl der Leistungs- und Kundenprozesse	Entscheidungsspielräume bei Durchführung	Schnittst. zwischen Prozessen, Mitarbeitern	Unvorhergesehene Abweichungen	Vielzahl der Mitarbeiter	Heterogenität der Mitarbeiter	Beziehungen zwischen den Mitarbeitern	Dynamik und Stabilität des MA-Stammes	Achssumme
Ergebnisebene - (Nachfrage)	Vielzahl	1	Anzahl Teilleistungen		2	2	2							6
	Vielfalt	2	Varianten der Teilleistungen		2	3	1	1	1	1		3		11
	Interdependenzen	3	Grad Verbund zwischen Teilleistungen		2	2	3					2	2	13
Dienstleistungs-komplexität	Veränderlichkeit	4	Ausmaß Individualisierungen	3										22
					2	3	3	3	1	2	2	3		
Prozessebene - (Kundeninduzierte) Komplexität der Leistungs- / Support und Kundenprozesse	Vielzahl	5	Vielzahl der Leistungs- und Kundenprozesse	1	1	2	3	2	3	2	2	1		10
	Vielfalt	6	Entscheidungsspielräume bei Durchführung	1	1	2	3	2	3		3			17
	Interdependenzen	7	Schnittst. zwischen Prozessen, Mitarbeitern	1	1	2	1	3	3		2			14
	Veränderlichkeit	8	Unvorhergesehene Abweichungen		3	3	3				3	3		18
Ressourcenebene - Mitarbeiterkomplexität	Vielzahl	9	Vielzahl der Mitarbeiter			1	2	3						6
	Vielfalt	10	Heterogenität der Mitarbeiter		3	2	1	3	2		3	3		17
	Interdependenzen	11	Beziehungen zwischen den Mitarbeitern		2	1	2	2	3	1	2		3	17
	Veränderlichkeit	12	Dynamik und Stabilität des MA-Stammes		1	1	2	2	3					12
Passivsumme				2	5	4	14	19	25	20	7	7	21	

Legende

3= starke, überproportionale Wirkung

2= mittlere, proportionale Wirkung

1=schwache, unterproportionale Wirkung

leer = keine Wirkung

Zielsetzung

- Erklärung, wie Komplexität und Varianten bei Änderungen auf den drei Ebenen wirken
- Herausarbeiten von Handlungsempfehlungen auf Basis von Kosten/ Nutzen Größen

Brainstorming Ergebnisse:

Was muss das Erklärungsmodell leisten?

Beschreibungselemente:

- Was ist eine Variante?
- Wann ist eine Variante neu?
- Was sind die Einflussfaktoren auf eine Variante?
- Zielgrößen vor Bewertung eingeben:
bspw. benötigte Reaktionszeit, dazu
gegenläufige Größen (z.B.
Engpassressourcen) angeben

Maßgrößen

- Größe für Abweichung von Variante:
Standard als Entscheidungsgrundlage
- Bewertung einer Variante bedeutet
Kosten des Engpasspersonals
- ...

Ergebnisse des Modells

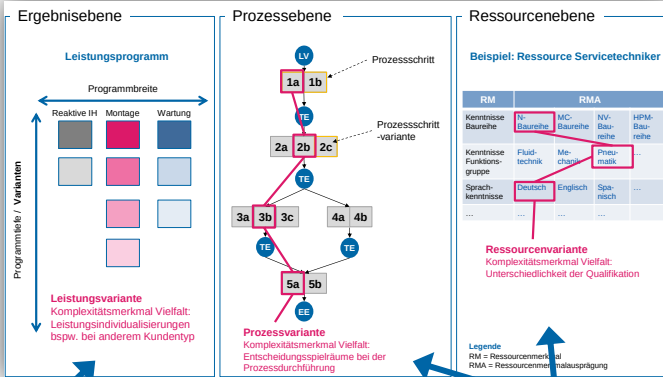
- Ressourcenengpass: Neubedarf
- Externe und interne Ressourcen ermitteln
- Chancen / Risiken der Varianten
vergleichen / als Faktor
- Schnittmengen / Unterschiede
visualisieren
- Varianten hinsichtlich Skill-Verbrauch
bewerten
- Werkzeug zur Feststellung vom Nutzen
und Kosten in der Planungsphase der
Erstellung einer DL
- Werkzeug zur Bildung von
Komplexitätsklassen

Nutzbarkeit

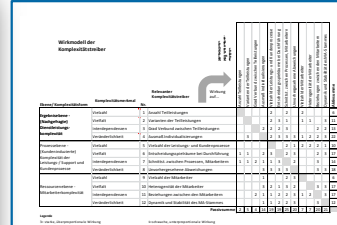
- Bedienbarkeit in möglichst kurzer Zeit,
auch für „Nicht-Techniker“

„Vision“ IT Tool und deren Module

Visualisieren



Erklären



Komplexitätskosten

Modularisierung

ermöglicht

Buttons/ Funktionen:

- Neue Leistung erzeugen
- Leistung eliminieren
- Neue Variante erzeugen
- Variante eliminieren
- ..
- Kosten/Nutzen berechnen
- Zeit einer Variante berechnen...

...erzeugen bspw. neue Tabellenblätter...Berechnen Kosten aus Vorlagen etc.

Buttons/ Funktionen:

- Standardprozess definieren
- Zeit festlegen
- Ressourcen zu Prozessschritten zuordnen
- Prozessvarianten zu Ergebnisvarianten zuordnen
- Resultierende Prozesszeiten aus Varianten berechnen
- Varianten auswählen können
-

Buttons/ Funktionen:

- Abteilungsmodell hinterlegen
- Ressourcentypen hinterlegen
- Kosten + Nutzen der Typen
-

Buttons/ Funktionen:

- Zusammenhänge zwischen den Treibern von Komplexität und Varianten auf den drei Ebenen erfassen
- Grundlage für Logik zur „Erzeugung von Varianten“ im „Visualisierungsteil“
- Reduktion der Modellkomplexität
-

Ziel des Workshops zum Erklärungsmodell

Ziele:

- Erklärungsmodell in einem ausgewählten Beispiel von reinmedical anwenden

Vorgehen:

- Nutzen der ausgefüllten Treiberliste (siehe Ausdrucke aus Excel), um die Komplexitätstreiber im Anwendungsfall „fassbar“ zu machen
- Wirkung der Komplexitätstreiber auf andere Komplexitätstreiber darstellen

Wirkmodell der Komplexitätstreiber

Wirkung auf...

Ebene/ Komplexitätsform	Komplexitätsmerkmal	Nr.	Relevanter Komplexitätstreiber	Anzahl Teilleistungen	Varianten der Teilleistungen	Grad Verbund zwischen Teilleistungen	Ausmaß Individualisierungen	Vielzahl der Leistungs- und Kundenprozesse	Entscheidungsspielräume bei Durchführung	Schnittst. zwischen Prozessen/ Mitarbeitern	Unvorhergesehene Abweichungen	Vielzahl der Mitarbeiter	Heterogenität der Mitarbeiter	"Teamfähigkeit" (NEU)	Flexibilität der Mitarbeiter	Aktivsumme
Ergebnisebene - (Nachgefragte) Dienstleistungs-komplexität	Vielzahl	1	Anzahl Teilleistungen					2	2		2					6
	Vielfalt	2	Varianten der Teilleistungen					2	3	1		1	1		3	11
	Interdependenzen	3	Grad Verbund zwischen Teilleistungen				2	2	2	3				2	2	13
	Veränderlichkeit	4	Ausmaß Individualisierungen		3			2	3	3	3	1	2	2	3	22
Prozessebene - (Kundeninduzierte) Komplexität der Leistungs-/ Support und Kundenprozesse	Vielzahl	5	Vielzahl der Leistungs- und Kundenprozesse							2	1	2	2	2	1	10
	Vielfalt	6	Entscheidungsspielräume bei Durchführung	1	1		2	3		2	3			2	3	17
	Interdependenzen	7	Schnittst. zwischen Prozessen/ Mitarbeitern	1	1	2	1	1	3		2			3		14
	Veränderlichkeit	8	Unvorhergesehene Abweichungen				3	3	3	3				3	3	18
Ressourcenebene - Mitarbeiterkomplexität	Vielzahl	9	Vielzahl der Mitarbeiter				1			2	3		2	1		9
	Vielfalt	10	Heterogenität der Mitarbeiter		1	2	3	2	2	1	3			3		17
	Interdependenzen	11	"Teamfähigkeit" (NEU)			1	1	1	1	1	3		1		3	12
	Veränderlichkeit	12	Flexibilität der Mitarbeiter	3	2	1	2	1	2	3	2	1	2	1		20
Passivsumme				5	8	6	15	19	19	23	20	7	10	19	18	

Legende

3= starke, überproportionale Wirkung
2= mittlere, proportionale Wirkung
1=schwache, unterproportionale Wirkung
leer = keine Wirkung

Wirkmodell der Komplexitätstreiber (Erklärungsmodell) wurde anhand eines Beispiels von reinmedical aufgestellt (1 von 2)

Wirkmodell der Komplexitätstreiber

am Beispiel der Dienstleistung
"reaktive Instandsetzung" von
reinmedical

Ebene/ Komplexitätsform	Komplexitätsmerkmal	Nr.	Relevanter Komplexitätstreiber	Wirkung auf...	Relevanter Komplexitätstreiber												Aktivsumme
					Anzahl Teilleistungen	Varianten der Teilleistungen	Grad Verbund zwischen Teilleistungen	Ausmaß Individualisierungen	Vielzahl der Leistungs- und Kundenprozesse	Entscheidungsspielräume bei Durchführung	Schnittst. zwischen Prozessen, Mitarbeitern	Unvorhergesehene Abweichungen	Vielzahl der Mitarbeiter	Heterogenität der Mitarbeiter	Beziehungen zwischen den Mitarbeitern	Dynamik und Stabilität des MA-Stammes	
Ergebnisebene - Dienstleistungs- bzw. Programmkomplexität	Vielzahl	1	Anzahl Teilleistungen						2	3	2	2	1	1	1		12
	Vielfalt	2	Varianten der Teilleistungen						1	2	2	2	1	1	2		11
	Interdependenzen	3	Grad Verbund zwischen Teilleistungen							2	2	1		1	2		8
	Veränderlichkeit	4	Ausmaß Individualisierungen							1	1	2	1	2	1		8
Prozessebene - (Kundeninduzierte) Komplexität der Leistungs-/ Support und Kundenprozesse	Vielzahl	5	Vielzahl der Leistungs- und Kundenprozesse			2							1	1	1		5
	Vielfalt	6	Entscheidungsspielräume bei Durchführung										1	1	2		4
	Interdependenzen	7	Schnittst. zwischen Prozessen, Mitarbeitern				1								2		3
	Veränderlichkeit	8	Unvorhergesehene Abweichungen				3						1	3	3		10
Ressourcenebene - Mitarbeiterkomplexität	Vielzahl	9	Vielzahl der Mitarbeiter		1	1				1	2	1					6
	Vielfalt	10	Heterogenität der Mitarbeiter		2	2	3		1	1	1	3					13
	Interdependenzen	11	Beziehungen zwischen den Mitarbeitern				1	3	1	2	3						10
	Veränderlichkeit	12	Dynamik und Stabilität des MA-Stammes														0
Passivsumme					3	3	2	8	7	11	12	14	6	10	14	0	

Legende

3= starke, überproportionale Wirkung

2= mittlere, proportionale Wirkung

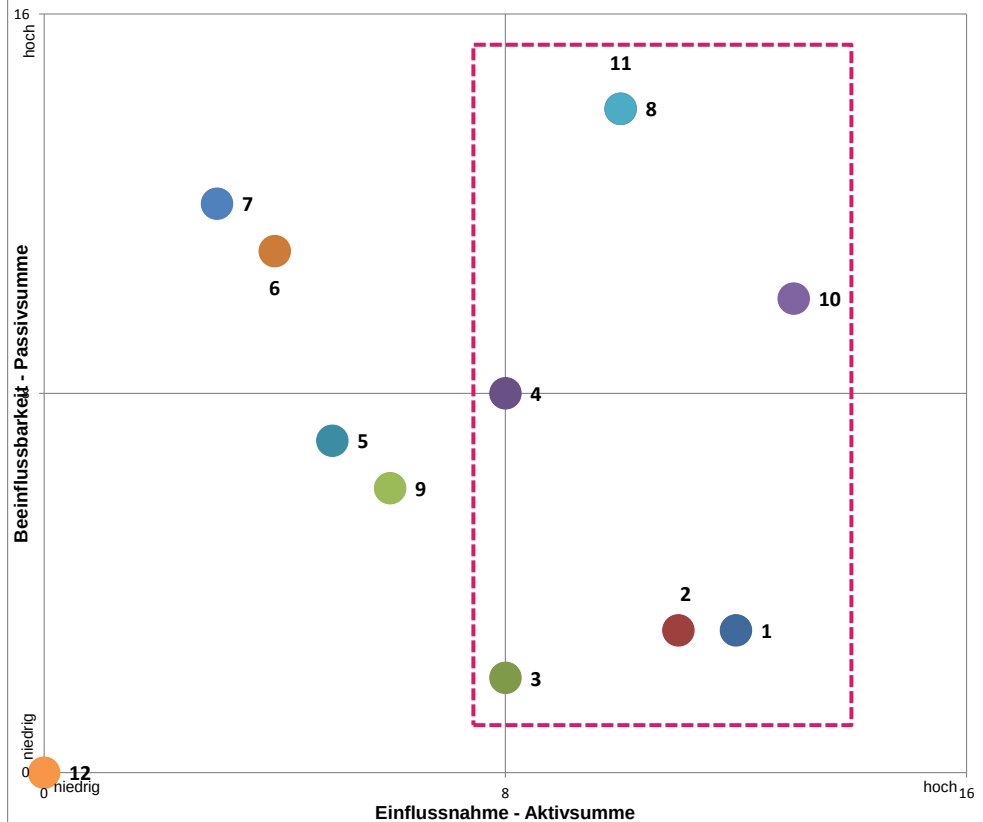
1=schwache, unterproportionale Wirkung

leer = keine Wirkung

Es ist noch zu prüfen, wie die gelb markierten Felder zu bewerten sind.

Wirkmodell der Komplexitätstreiber (Erklärungsmodell) wurde anhand eines Beispiels von reinmedical aufgestellt (2 von 2)

Beeinflussungsdiagramm Komplexitätstreiber



Variablen mit höchstem Einfluss:

- 11 Beziehungen zwischen den Mitarbeitern (Ressourcenebene)
 - 8 Unvorhergesehene Abweichungen (Prozessebene)
 - 10 Heterogenität der Mitarbeiter (Ressourcenebene)
 - 4 Ausmaß Individualisierungen (Ergebnisebene)
 - 2 Varianten der Teilleistungen (Ergebnisebene)
 - 1 Anzahl Teilleistungen (Ergebnisebene)
 - 3 Grad Verbund zwischen Teilleistungen (Ergebnisebene)
- X Nicht-lenkbare Variable
O Lenkbare Variable

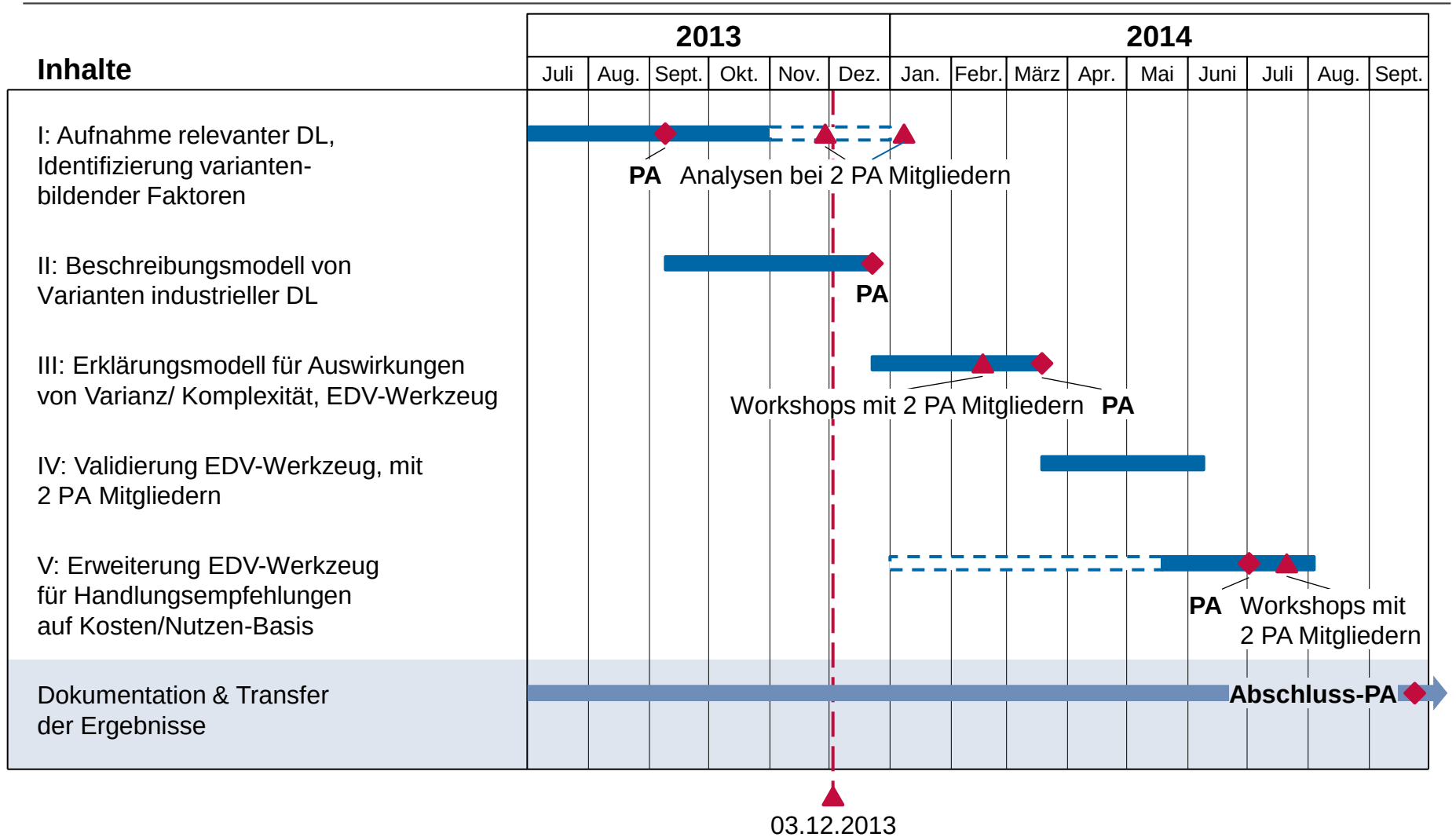
Lenkbar sind alle Variablen, auf die das Unternehmen direkten Einfluss nehmen kann.⁽¹⁾ Diese Variablen können in der Gestaltung der Komplexität (siehe Vorgehen Heuristik – Modul D) unmittelbar angegangen werden.

Insbesondere haben die o.g. Variablen starke Wirkungen auf die Komplexität

Agenda

1	Begrüßung und kurze Rekapitulation	alle, Grefrath	09:00 – 09:15
2	Vorstellung Strukturierung relevanter Dienstleistungen im Projekt	Grefrath	09:15 – 09:25
3	Vorstellung Varianten- und Komplexitätstreiber nach ersten Workshops	Grefrath	09:25 – 09:55
	Kaffeepause		09:55 – 10:10
4	Workshop zu Service-Varianten	alle	10:10 – 11:30
	Mittagspause		11:30 – 12:30
5	Unternehmenspräsentation und Übertragung der Ergebnisse auf InduSer	InduSer	12:30 – 13:30
6	Workshop zum Erklärungsmodell	alle	13:30 – 14:30
7	Organisatorisches	alle	14:30 – 15:00

Inhalte und Zeitplan für die Durchführung des Projektes



ToDo's / Planung nächste Schritte

- Workshops mit 2 PA Mitgliedern:
 - Prozesse analysieren, Daten aufnehmen
 - Januar mit Carl Nolte Technik
 - Kostenaufnahmen mit reinmedical erfolgen zeitnah
- Komplexitätstreiberliste finalisieren (u.a. mit Ergebnissen aus Prozessaufnahmen abgleichen)
- Beschreibungsmodell fertigstellen – Durchsicht im/ vor dem nächsten PA
- EDV Tool entwickeln und bisherige Ergebnisse als Beispiel einarbeiten
- Transfermaßnahmen planen → Variantenmanagement Kongress VDMA
- Nächste Gastgeber des PA?
 - 19.03.2014: 3. Treffen → Thema: EDV Werkzeug
 - 02.07.2014: 4. Treffen → Thema: EDV Werkzeug mit Fokus Kosten/ Nutzen
 - 24.09.2014: 5. Treffen → Abschlussveranstaltung mit allen Ergebnissen

Danke für die Mitarbeit!

www.fir.rwth-aachen.de



Pontdriesch 14/16 · 52062 Aachen



Dipl.-Ing.
Christian Grefrath
Leiter Competence Center Services
Dienstleistungsmanagement

Telefon: +49 (0)241 477 05-234
Fax: +49 (0)241 477 05-199
Mobil: +49 (0)157 725 30-956
E-Mail: Christian.Grefrath@fir.rwth-aachen.de