

Der Booster fürs Büro

Effizienzpower für die Administration



Fraunhofer-Institut für Produktions-
technik und Automatisierung IPA



Webinar am 6.12.2023

macils. management-centrum gmbh

Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart

Starker Partner für unterschiedliche Branchen



Auf einen Blick

- Zweitgrößtes Forschungszentrum der Fraunhofer-Gesellschaft in Deutschland
- 65 000 m² Nutzfläche für angewandte Forschung
- 5 Institute mit über 1 800 Mitarbeitenden
- Unterschiedliche Forschungsschwerpunkte:
 - Technologiemanagement
 - Biotechnologie und Umwelttechnik
 - Organisations- und Automatisierungsaufgaben
 - Städtebau und Raumordnung
 - Innovations- und IP-Management
- Enge Zusammenarbeit mit dem S-TEC Stuttgarter Technologie- und Innovationscampus

Technische Ausstattung und Labore

Am Puls der Zeit

Vernetzte Produktion

- Applikationszentrum Industrie 4.0
- Future Work Lab
- Fabrikplanungs- und Produktionslabor

Ressourceneffiziente Produktion

- Digital Green Factory Labor
- Gleichstromlabor
- Labor für intelligente Druckluft

Intelligente Automatisierung und Reinheitstechnik

- Rein- und Sauberräume
- Roboter-Versuchsfeld
- Bildverarbeitungslabore



Medizin- und Produktionstechnik

- Bewegungslabor
- Bioproduktionslabor
- Interventionsraum
- nICLAS Labor der Zukunft
- Virtual Orthopedic Lab

Oberflächen- und Materialtechnik

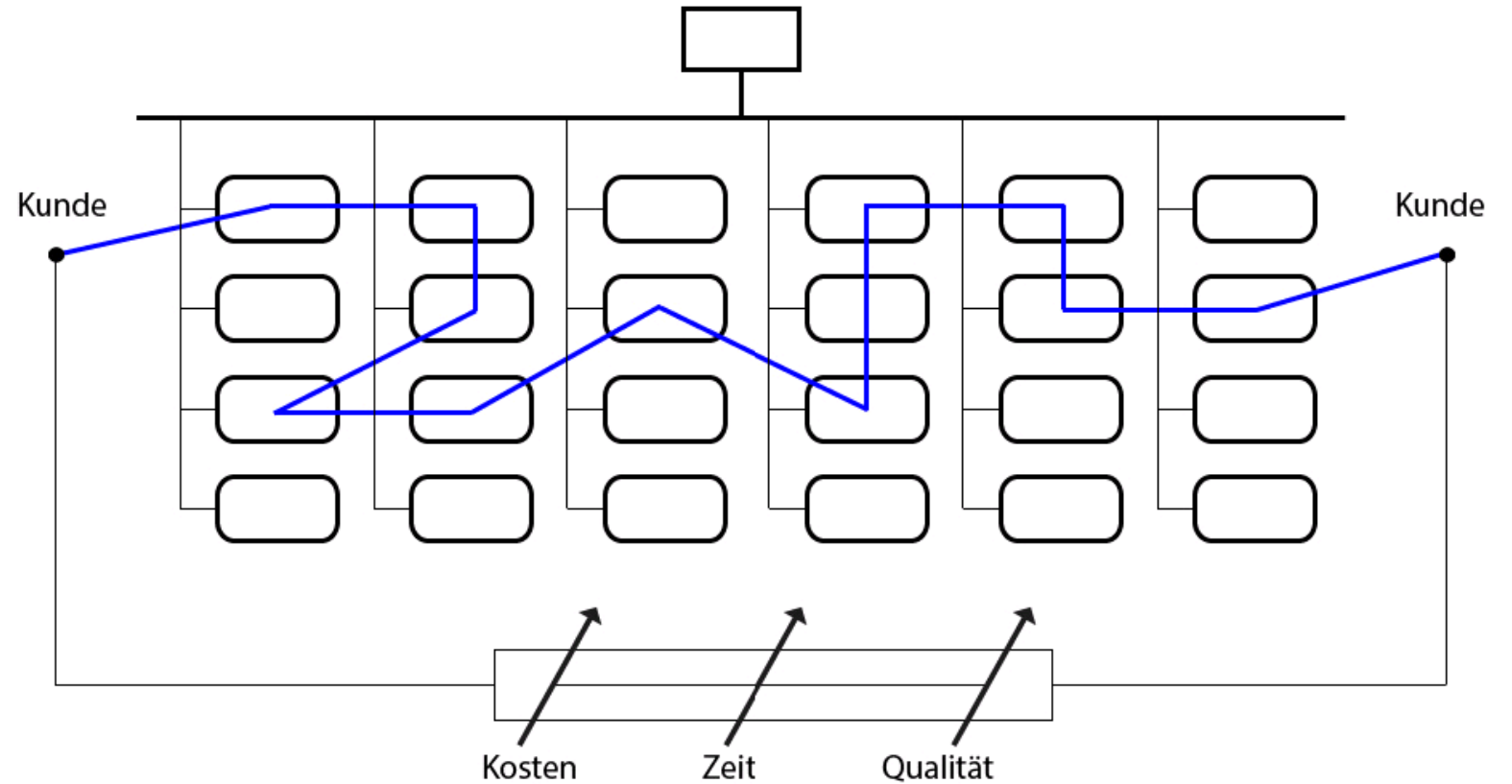
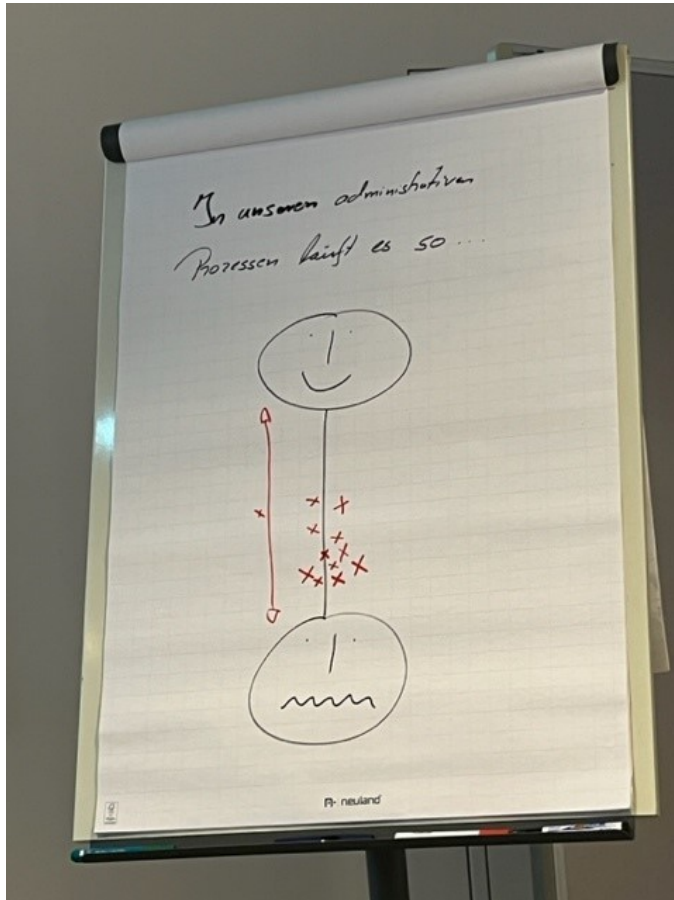
- Galvanik-Labor
- Lackiertechnikum
- Laserschweißen
- Zentrum für Dispergiertechnik
- Zentrum für Partikeltechnik

Fertigungs- und Prozesstechnik

- Labore für Zerspanen, Fügen und Sägen
- Labore für Additive Fertigung

Prozessfluss in Organisationen

Wertschöpfung vs. Verschwendung



$$P = \frac{W}{t} = \frac{W_{\text{Wertschöpfung}} - \cancel{W_{\text{Verschwendung}}}}{t}$$

Bildquellen: DGQ/IPA;

Quelle: Fraunhofer IPA

Bekannte und bewährte Methoden im Prozessmanagement

Grundlagen für die Prozesseffizienz- und -effektivitätsmessung PE²

	Effizienz	Effektivität	Monetäre Analyse	Administration	Phasenbezogener Einsatz	Schnelle Prozessanalyse	Lean durchführbar	Systemübergreifender Ansatz	Entscheidungsunterstützende Ergebnisse	Nachvollziehbare Analyseergebnisse	Für Manager verständlich
MTM											
REFA											
SPC											
DoE											
P-FMEA											
FPM											
WSD											
pQMS											
PKR											
BSC											
Six Sigma											
Prozess Audit											
TQM											

■ Effektivität

■ Effektivität und Kosten

■ Effizienz

■ Effizienz und Effektivität

■ Kosten

Neue Methode mit den Analyseschwerpunkten:

- Effizienz
- Effektivität
- Verschwendungskosten

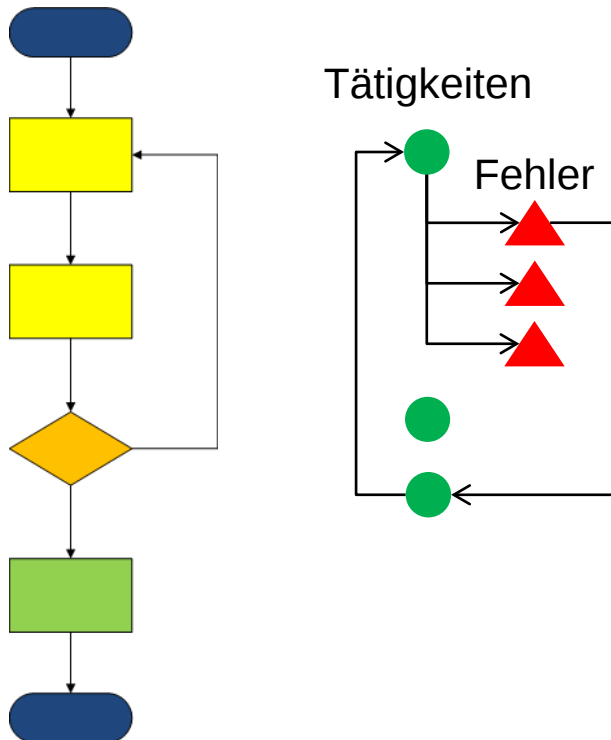
Weitere Kriterien sind:

- Anschauliche Darstellung der Analyseergebnisse
- Schnell durchführbar

Quelle: Fraunhofer IPA

Grundsätzliche Vorgehensweise bei der Prozessanalyse mit PE²

Wie kann die Verschwendung in den Prozessen gezeigt werden?



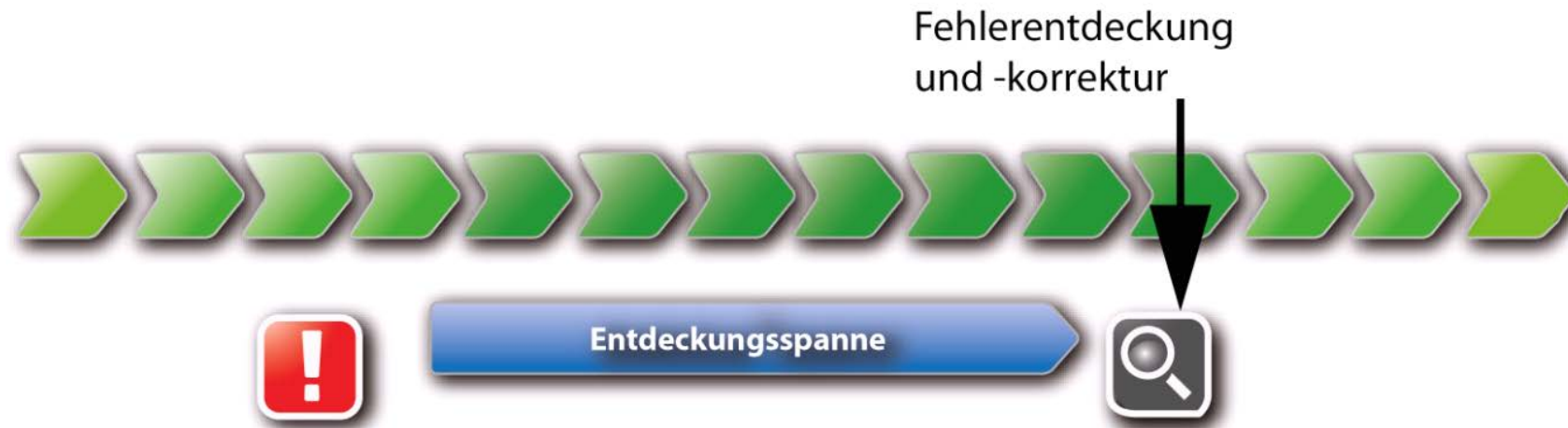
Aufbau der Prozessanalyse:

- Anzahl der Arbeitspakete pro Zeiteinheit
- Einzelnen Prozesstätigkeiten
- Tätigkeitszeiten (ideal, optimiert und **real**)
- Potenzielle Fehler und Auftretenswahrscheinlichkeit
- Entdeckungsort und Entdeckungswahrscheinlichkeit
- Fehlerkorrekturweg mit den entsprechenden Aufwänden

Quelle: IPA

Fehlerphänomene

Fehlerkorrekturfall #1



Der Fehler kann am Entdeckungsort korrigiert und weiter bearbeitet werden.

Quelle: xxx

Fehlerphänomene

Fehlerkorrekturfall #2



Der Fehler kann am Entdeckungsort korrigiert werden. Es ist aber Unterstützung von einer vorgelagerten Prozessstelle erforderlich.

Quelle: xxx

Fehlerphänomene

Fehlerkorrekturfall #3



Der Fehler kann nicht am Entdeckungsort korrigiert werden. Das Arbeitspaket muss an eine vorgelagerte Prozessstelle zurückgegeben und korrigiert werden. Im Laufe der Korrektur können auch noch weitere vorgelagerte Prozesstätigkeiten in die Korrektur involviert sein.

Quelle: xxx

Unser Unternehmen hat folgende Kennzahlen:

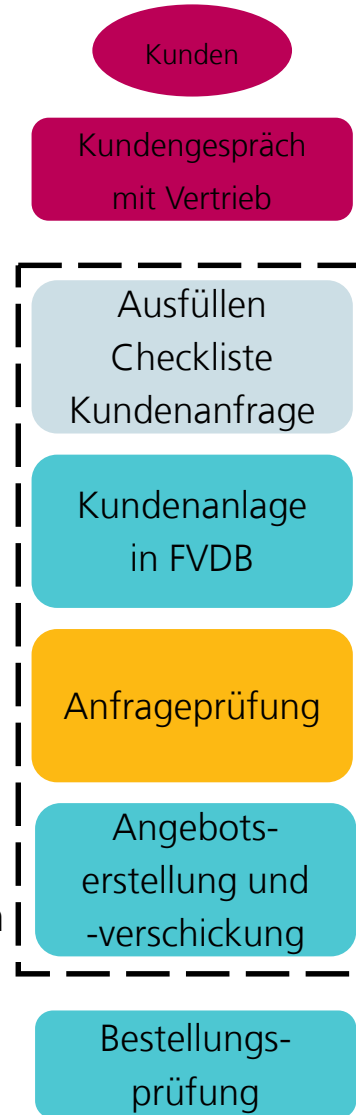
- Fensterbau - Rahmenfertigung und Montage. Montage von Antriebsmotoren für Rollläden. Rollläden, Glasfenster (Scheiben) und Beschläge werden zugekauft.
- 200 MA insgesamt, davon:
 - 50 Innendienst (Management, Auftragsabwicklung, Technische Kundenbetreuung und Entwicklung, Buchhaltung, Einkauf, ect.)
 - 75 Produktion und Montage am Standort
 - 25 Vertrieb Außendienst
 - 50 Monteure im Außendienst
- Alu Stangenpress im 2-Schichtbetrieb, Motoren- und Getriebemontage im Einschichtbetrieb.
- Auftragsdurchlauf mit Papier.
- Internet mit WLAN in Produktion, das für Terminals in der Fertigung für Auftragsstart und –ende genutzt wird.
- Hohe Variantenvielfalt, viele manuelle Montagearbeitsplätze.
- Sehr zufriedene Kunden .
- Einbruch wegen Bauflaute.
- Wenig eigenes Know How im Bereich Digitalisierung. Noch keine Projekte gestartet.
- Verbesserungspotenzial an den manuellen Arbeitsplätzen und im Auftragsdurchlauf.

Firmenbeispiel

Fensterbauer Durchblick und Co. KG – PE² administrativer Prozess

Angebotsstellungsprozess

- Vom Vertriebsaußendienst werden 1.000 Anfragen an den Innendienst weitergegeben.
- Folgende Tätigkeiten werden durchgeführt:
 - Vertriebsaußendienst füllt die **Checkliste Kundenanfrage** aus.
Die Checkliste kommt per Mail vom Vertriebsaußendienst.
 - **Kundenanlage in FVDB***: Übertragung der Angaben auf der Checkliste „Kundenanfrage“ in die *Fenster-Vertriebs-Datenbank durch den Vertriebsinnendienst.
 - **Anfragenprüfung**: Technische Innendienst prüft die Angaben auf Realisierbarkeit und möglicher Liefertermin.
 - **Angebotserstellung und -verschickung**: Vertriebsinnendienst erstellt Angebot in der EDV. Info per Mail an Vertriebsaußendienst für Freigabe. Dann automatische Verschickung an Kunden.
 - **Auftragsbestätigung**: Kundenauftrag wird durch Vertriebsinnendienst geprüft und freigegeben.



Firmenbeispiel

Fensterbauer Durchblick und Co. KG – Angebotserstellung Prozessanlage

 Durchblick GmbH Angebotserstellung  

 Prozess Allgemein

 Tätigkeiten

 Analyse

 Report

 Management

 Hilfe

1) Ausfüllen Checkliste Kundenanfrage

 3  0  50

 Duplettenprüfung bei Kundenname nicht erfolgreich durchgeführt

 Falsche Menge bei Artikelnummer eingetragen

 Falsche Länge des Artikels eingetragen

2) Kundenanlage in FVDB

 3  0  75

3) Anfrageprüfung

 0  3  50

4) Angebotserstellung und Verschickung

 1  1  90

5) Bestellprüfung

 0  4  75





Ausfüllen Checkliste Kundenanfrage

in Vertrieb Außendienst

Kundenanfrage in die Checkliste "Vollständigkeit der Kundenanfrage" eintragen und per Mail versenden

Trefferrate

Kundennummern raussuchen sehr lästig und aufwändig Artikelnummern müssen anhand von Katalog ausgesucht werden

Optimalzeit

Digitale Anbinung an Firmennetzwerk mit Katalogvorgaben Möglichkeit über AR gleich ein Angebot zu erstellen

Stammdaten Tätigkeit	
Bestand	Vorgänge
Stückzahl	1000 Vorgänge
Trefferrate	50 %
Idealzeit	20 Minuten
Optimalzeit	5 Minuten
Wartezeit	0 Minuten
Satz	1 EUR/Minuten

Hier verursacht

  Duplettenprüfung bei Kundenname nicht erfolgreich durchgeführt	
  Falsche Menge bei Artikelnummer eingetragen	
  Falsche Länge des Artikels eingetragen	

Hier erkannt

Fehler	Verursacht in
--------	---------------

Firmenbeispiel

Fensterbauer Durchblick und Co. KG – Angebotserstellung Knüpfen der Fehlernetze

Durchblick GmbH Angebotserstellung

Prozess Allgemein

Tätigkeiten

Analyse

Report

Management

Hilfe

1) Ausfüllen Checkliste Kundenanfrage

3

0

50

Duplettenprüfung bei Kundenname nicht erfolgreich durchgeführt

Falsche Menge bei Artikelnummer eingetragen

Falsche Länge des Artikels eingetragen

2) Kundenanlage in FVDB

3

0

75

3) Anfrageprüfung

3

50

4) Angebotserstellung und Verschickung

1

1

90

5) Bestellprüfung

4

75

Fehler bearbeiten

Fehlerwahrscheinlichkeit

10 % in Ausfüllen Checkliste Kundenanfrage

Alle

Ausgewählte

Tätigkeit

EWK [%]

KF

☐

Ausfüllen Checkliste Kundenanfrage

☐

Kundenanlage in FVDB

☒

Anfrageprüfung

☒

Angebotserstellung und Verschickung

☒

Bestellprüfung

Name

Falsche Länge des Artikels eingetragen

Beschreibung

Seite 13

05.12.2023

© Fraunhofer IPA

- Offen -

 **Fraunhofer**
IPA

Firmenbeispiel

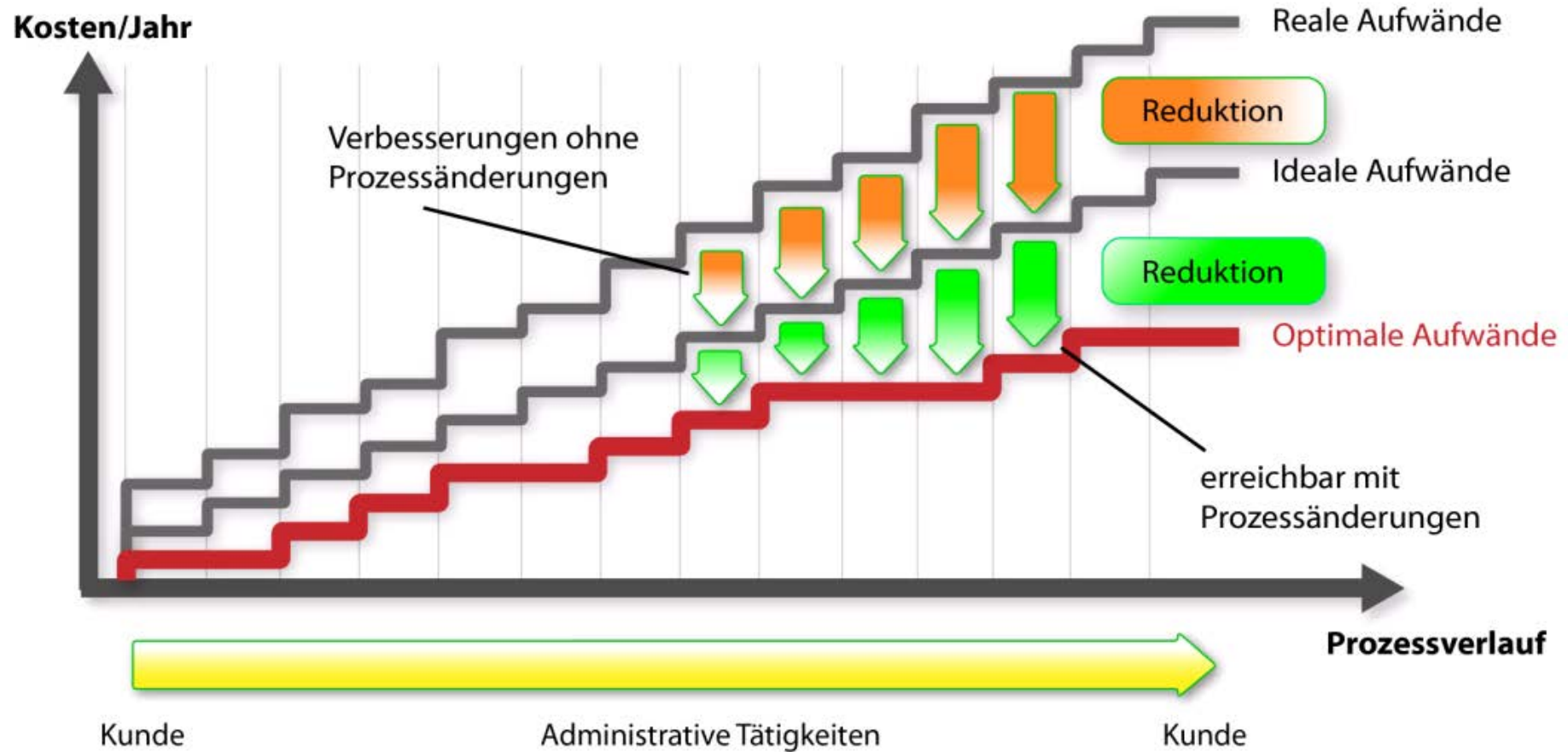
Fensterbauer Durchblick und Co. KG – Angebotserstellung Auswertung

Analyse (Zeiten als)

Tätigkeit														
Name	Abteilung	Stückzahl	Bestand	Trefferrate	Idealzeit (Einzel) [Minuten]	Idealzeit [Minuten]	Idealkosten [EUR]	Realzeit [Minuten]	Realkosten [EUR]	Optimalzeit [Minuten]	Durchlaufzeit [Minuten]	Dauer [Minuten]	Kosten [EUR]	
T 1) <u>Ausfüllen Checkliste Kundenanfrage</u> »Duplettenprüfung bei Kundenname nicht erfolgreich durchgeführt »Falsche Menge bei Artikelnummer eingetragen »Falsche Länge des Artikels eingetragen	Vertrieb Außendienst	1000		50	20	20000	20000	21000	21000	5	20	3500 2750 3938	3500 2750 3938	
T 2) <u>Kundenanlage in FVDB</u> »Kundenneuanlage trotz Bestandskunde - Dublette »Falschen Preis kalkuliert »Falsches Lieferdatum angegeben	Vertrieb Innendienst	1000	10	75	30	30000	30000	52125	52125	10	330	20000 2125 8000	20000 2125 8000	
T 3) <u>Anfrageprüfung</u>	Technischer Innendienst	1000		50	5	5000	5000	6813	6813	1	5			
T 4) <u>Angebotserstellung und Verschickung</u> »Übertragungsfehler von FVDB zu Angebot	Vertrieb Innendienst	1000		90	15	15000	15000	27375	27375	2	15	4000	4000	
T 5) <u>Bestellprüfung</u>	Vertrieb Innendienst	1000		75	10	10000	10000	17000	17000	1	10			
Intern					80	80000	80000	124313	124313	19	380			
Extern					0	0	0	0	0	0	0			
Gesamt					80	80000	80000	124313	124313	19	380			

Die drei Prozessleistungszustände

Beispielhafter Verlauf der Prozessleistung

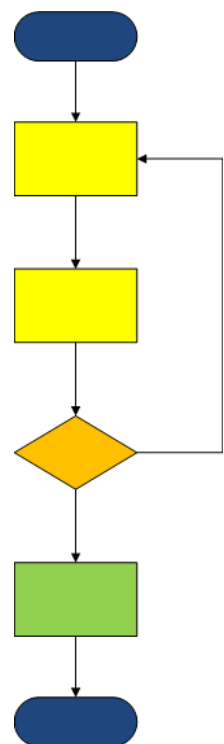


Quelle: Fraunhofer IPA

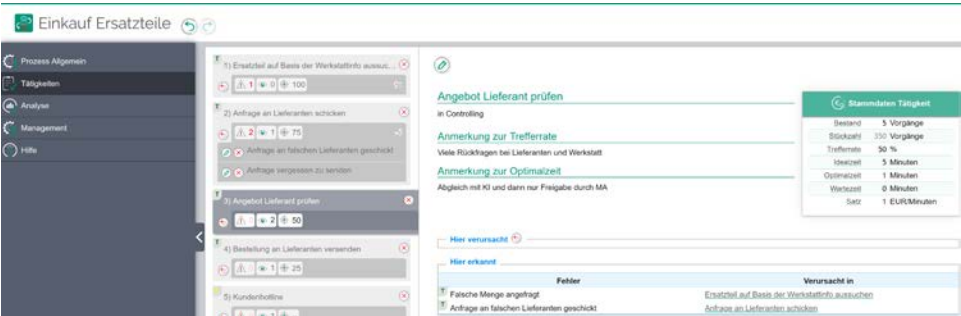
Was machen wir heute?

Gemeinsame Durchführung einer Prozessanalyse

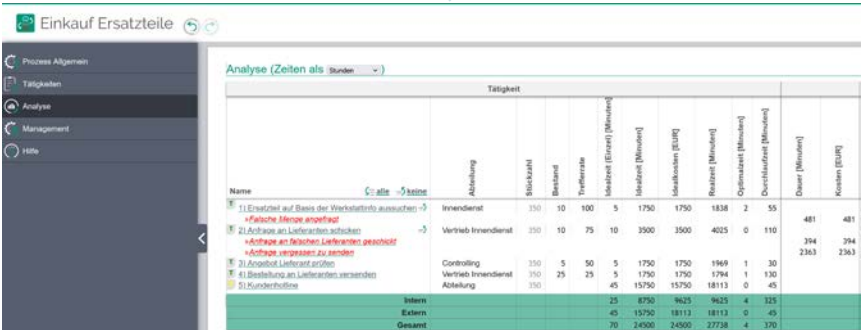
Ihr Prozessbeispiel



Unsere gemeinsame Analyse



Ihr Ergebnis



Der Booster fürs Büro - Effizienzpower für die Administration

Seminar am 6.2.2024 auf dem Gelände des Fraunhofer IPA in Stuttgart

1. Ankommen und Begrüßung	09:30 – 10:00
2. Prozessleistungsmessung in Unternehmen - Einführung und Grundlagen	10:00 – 10:15
3. Prozesseffizienz- und- Effektivitätsmessung mit PE ²	10:15 – 10:30
4. 1. Geführtes Übungsbeispiel mit der PE ² -Software	10:30 – 11:30
5. Präsentation und Interpretation der Analyseergebnisse	11:30 – 12:00
6. Mittagspause	12:00 – 12:45
7. 2. Eigenständiges Übungsbeispiel mit eigener Verwendung der PE ² -Software	12:45 – 14:00
8. Präsentation und Interpretation der Analyseergebnisse	14:00 – 14:30
9. Kaffeepause	14:30 – 14:45
10. Erarbeiten von Handlungsfeldern für anknüpfende Prozessleistungsmessungen	14:45 – 15:45
11. Präsentation der Ergebnisse	15:45 – 16:15
12. Zusammenfassung und Ausblick	16:15 – 16:30
13. Verabschiedung und Ende der Veranstaltung	16:30 – 16:45

Kontakt PE²

Dr.-Ing. Paul Thieme
Umsetzungsmethoden für die Digitale Produktion
Tel. +49 174 20 25 440
paul.thieme@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer IPA
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
www.ipa.fraunhofer.de



Fraunhofer-Institut für Produktions-
technik und Automatisierung IPA



Wir produzieren Zukunft
Nachhaltig. Personalisiert. Smart.