

Industrie 4.0 in der Intralogistik:

Prozessdarstellung der Intralogistik der Pfannenberg GmbH auf Basis der Industrie 3.0 und Darstellung des Entwicklungspotentials in Richtung Industrie 4.0 unter Einbeziehung des Lean Management und Cyber-Physical Systems mit Empfehlung einer Handlungsoption

Hochschule für Angewandte Wissenschaft Hamburg, WS 2015/16

Department Wirtschaft

Lukas Weber

Motivation

- Rahmen durch Arbeitskreis Industrie 4.0
 - Gruppe Logistik/Intralogistik
- Effizienzgewinne durch Industrie 4.0
 - Einsatz von Cyber-Physical Systems (CPS)
 - Make-to-Order / Kundenauftragsbezug (Pfannenberg GmbH)
 - Flurförderzeuge (Jungheinrich AG)
 - Fokus: Intralogistik
 - Welche Schritte ergeben sich für produzierende Unternehmen des Mittelstands?

Rahmenbedingungen

- Bezug auf Werk 1 der Pfannenberg GmbH
 - Materialfluss der Filterlüfter inkl. Auftragsfluss und Spritzgussfertigung
 - Material- und Informationsfluss
 - Keine Produktionsoptimierung
- CPS Flurförderzeuge von der Jungheinrich AG
- CPS Make-to-Order von der HAW Hamburg



Bild: Filterlüfter PF 43.000
©2015, Pfannenberg Europe GmbH

Problemstellung

- Welche Entwicklungspotenziale können realisiert werden?
- Welche konkreten Handlungsoptionen (Maßnahmen) können ergriffen werden?
- Wie komme ich von der Industrie 3.0 zur Industrie 4.0?
- Was sind die Anforderungen an die CPS?

Entwicklungspotenziale / Ziele

- Verbesserung der Effizienz zum Beispiel hinsichtlich:
 - Gefahrene Strecke
 - Kapazitätsauslastung
 - Dispositionsaufwand
 - Durchlaufzeit
 - Flexibilität/Wandelbarkeit

- Festlegung der Ziele nach Meilenstein 2 mit Pfannenberg GmbH und Jungheinrich AG (Vgl. Grob Ablauf; Folie 9)

Handlungsoptionen

- Organisatorischen Ablauf ändern
- Layout Anpassung/Reorganisation
- Steuerung der Informationsflüsse
- Einsatz und Steuerung der Flurförderzeuge
- ...

- Ziel: Szenarien entwerfen
 - Nach Zielerreichung clustern
 - Konkrete Maßnahmen ableiten
 - Auswahlentscheidung mit Pfannenberg GmbH & Jungheinrich AG

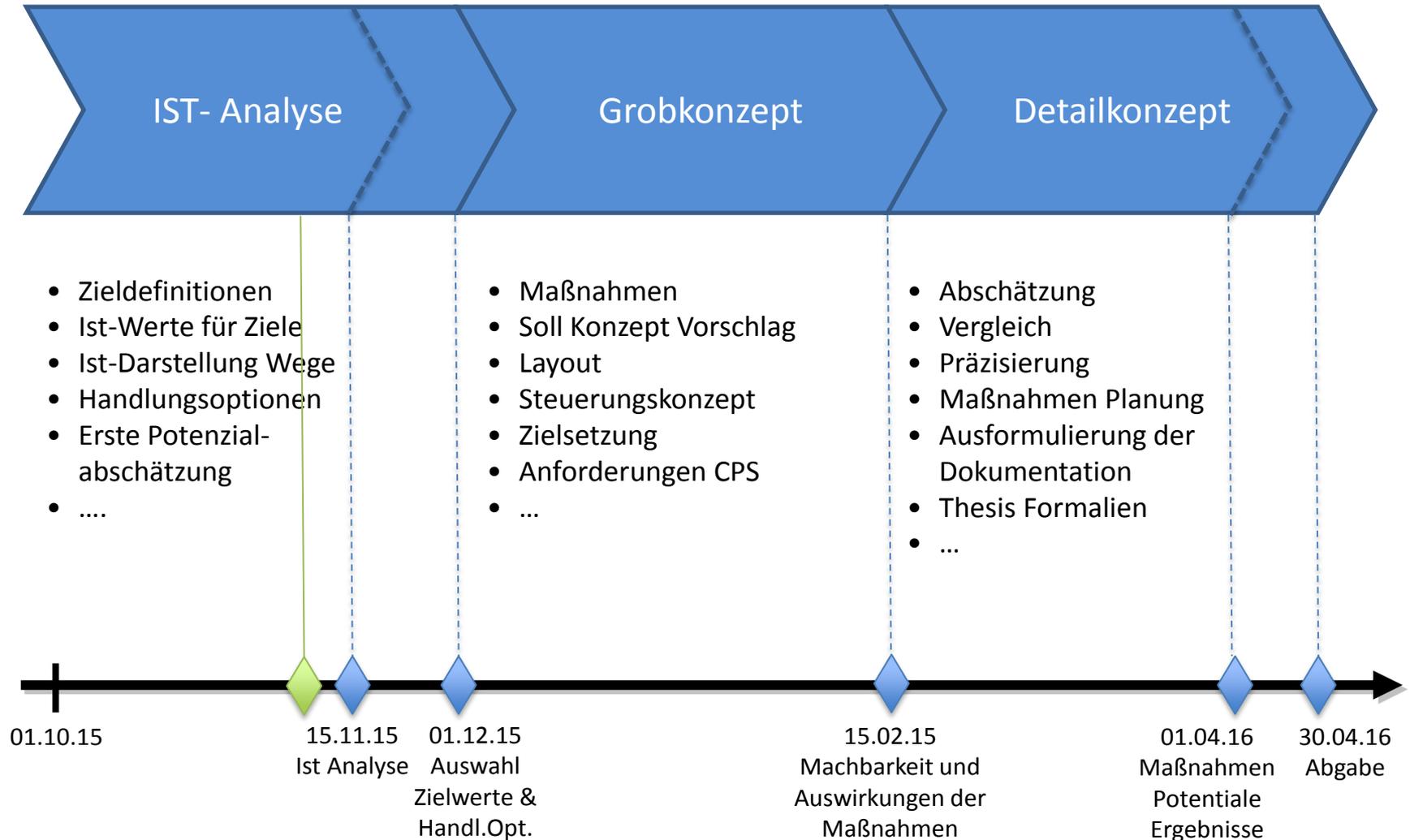
Eigenständiger Beitrag

- Soll-Konzept inkl. Maßnahmenplan
 - Zielerreichung
 - (Quantitative?) Entwicklungspotenziale
 - Anforderungen an CPS
 - Make-to-Order
 - Flurförderzeuge
- Konzepterstellung; keine Umsetzung
- Darstellung der Maßnahmen und Ziele im Ist-Soll Vergleich

Eigenständiger Beitrag - CPS

- Kategorisierung der technischen, menschlichen und organisatorischen Komponenten des Produktionssystems
 - Bspw.: Lager-CPS, Auftrags-CPS, Maschinen-CPS
- Unterscheidung und Abgrenzung vornehmen; Perspektiven erarbeiten
- Soll-Prozess mit Leitlinien und Entscheidungskorridoren entwickeln
- Anforderungen an die Systeme definieren
 - Bezugnahme auf die Ziele und Entwicklungspotenziale (F. 5)

Grobablauf des Projekts



Dr.-Ing. Frank Mänken

Leiter Technologieentwicklung und Neue Produkte

Jungheinrich AG Hamburg

Anbieter von Flurförderzeug-, Lager- und Materialflusstechnik

- Erfüllen die Produkte der Intralogistik schon heute die Anforderungen aus Industrie 4.0?
- Gibt es neue Technologien, die in unsere Produkte einfließen müssen?
- Brauchen wir neue Produkte?

Stefan Royla

Abteilungsleiter Materialwirtschaft

Pfannenberg GmbH Hamburg

Anbieter von Klimatisierungs-/ Signaltechnik für die Industrie

- Antwort auf Fragen der Herangehensweise
- Best Practice auf Basis eines abgesteckten Bereiches
- Möglichkeit der Bewertung der Handlungsoptionen
aus organisatorischer, finanzieller Sicht
- Auf Basis der Zusammenarbeit mit der Firma Jungheinrich AG eine
Implementierung einer „State of the Art“ -Technologie im Sinne
der Industrie 4.0

- Prozessoptimierung der Intralogistik
- Standardisierung der Kommunikation der Fertigungssysteme zur Optimierung der Intralogistik
- Kopplung des Informationsflusses zwischen Maschine, Logistik und Produktion auf Basis des eingesetzten ERP-Systems
- Optimierung der Warenflüsse
- Automatisierung des Transportes

Weitere detaillierte Vorgehensweise nach Beendigung der Masterarbeit und Bewertung der Handlungsoptionen!