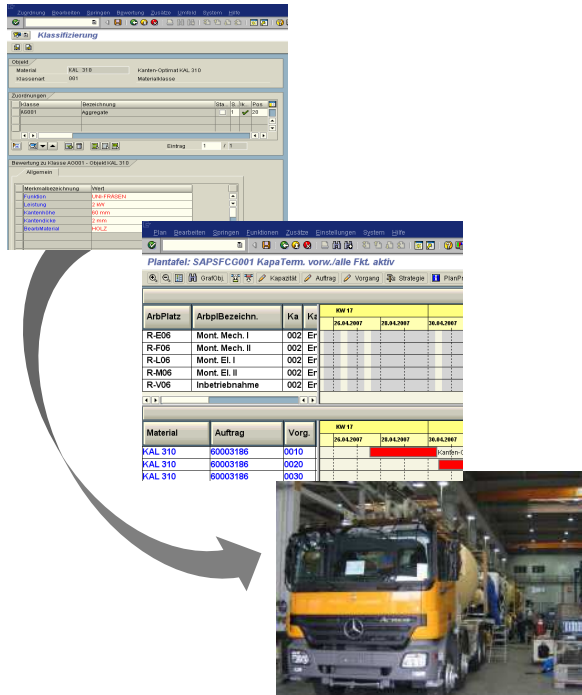


Produktionskonfiguration: Der schnellste Weg des Auftrags in die Produktion

Eftal Okhan



Produktkonfiguration

Der schnellste Weg des Auftrags in die Produktion

Fraunhofer Institut für
Produktionstechnik und Automatisierung

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Eftal Okhan

Stuttgart, 09.10.2013

Gliederung

- **Definition und Einflussbereiche der Konfiguration**
- Vorteile der durchgängigen Konfiguration
 - ... in der Auftragsabwicklung (Anfrage bis Produktion)
 - ... in Beschaffungsprozessen
 - ... in Produktion und Logistik
- Erfolgsfaktoren / Voraussetzungen
- Lösungsansätze / Praxisbeispiele



Einflussbereiche der Konfiguration – Klassische Konfigurationslösungen fokussierten nur Teilaspekte des Auftragsmanagements

Definition: Konfiguration ist die enge Kopplung zwischen den Anforderungen des Marktes und die Ressourcen eines Unternehmens

Auftragsgewinnung

- Kundenanfragen
- Angebotserstellung
- Bestellung
- Auftragsbestätigung
- Preislisten / Preisfindung

Klassische Einflussbereiche der Konfiguration (Ursprung in CRM-Systemen)

Auftragsabwicklung

- Auftragsstückliste erstellen / freigeben
- Arbeitsplan erstellen / freigeben / Zeichnung ableit.
- Materialbestellung
- Einplanung der Auftrages

**Technische Konfiguration
Funktionales Engineering**

Produktion und Versand

- Materialbereitstellung
- Montage (60-70% Auftragspezifisch),
- Fertigung (20-30% Auftragspezifisch)
- Versand

Erweiterte, durchgängige Auftragskonfiguration (neue Aspekte)

Klassische Konfigurationslösungen bedienten vor allem Kundenprozesse in der Auftragsgewinnung. Zukünftige Konfigurationssysteme übernehmen deutlich mehr ERP/PPS-Funktionen

Gliederung

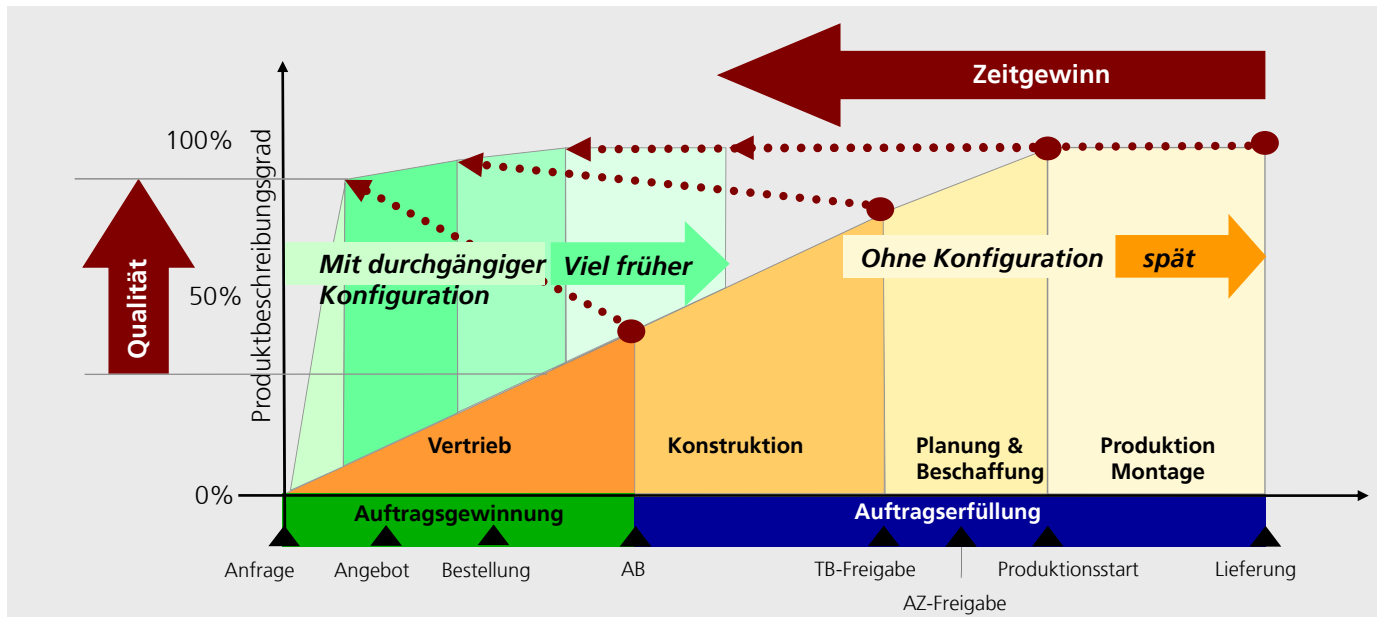
- Einflussbereiche der Konfiguration
- **Vorteile der durchgängigen Konfiguration**
 - ... in der Auftragsabwicklung (Anfrage bis Produktion)
 - ... in Beschaffungsprozessen
 - ... in Produktion und Logistik
- Erfolgsfaktoren / Voraussetzungen
- Lösungsansätze / Praxisbeispiele



Nur die durchgängige Nutzung der Konfigurationsdaten bringt Zeit- und Qualitätsvorteile von Auftragsgewinnung bis zur Lieferung eines Auftrages.



Ein hoher Produktbeschreibungsgrad reduziert den Abstimmungsaufwand, die Fehler bei der Bestellung und die Nachträge



Varianten erschweren die Auftragsabwicklung in allen Bereichen. Konventionelle Methoden und Werkzeuge stoßen oft an Ihre Grenzen.



Negative Auswirkungen der Variantenvielfalt im ...



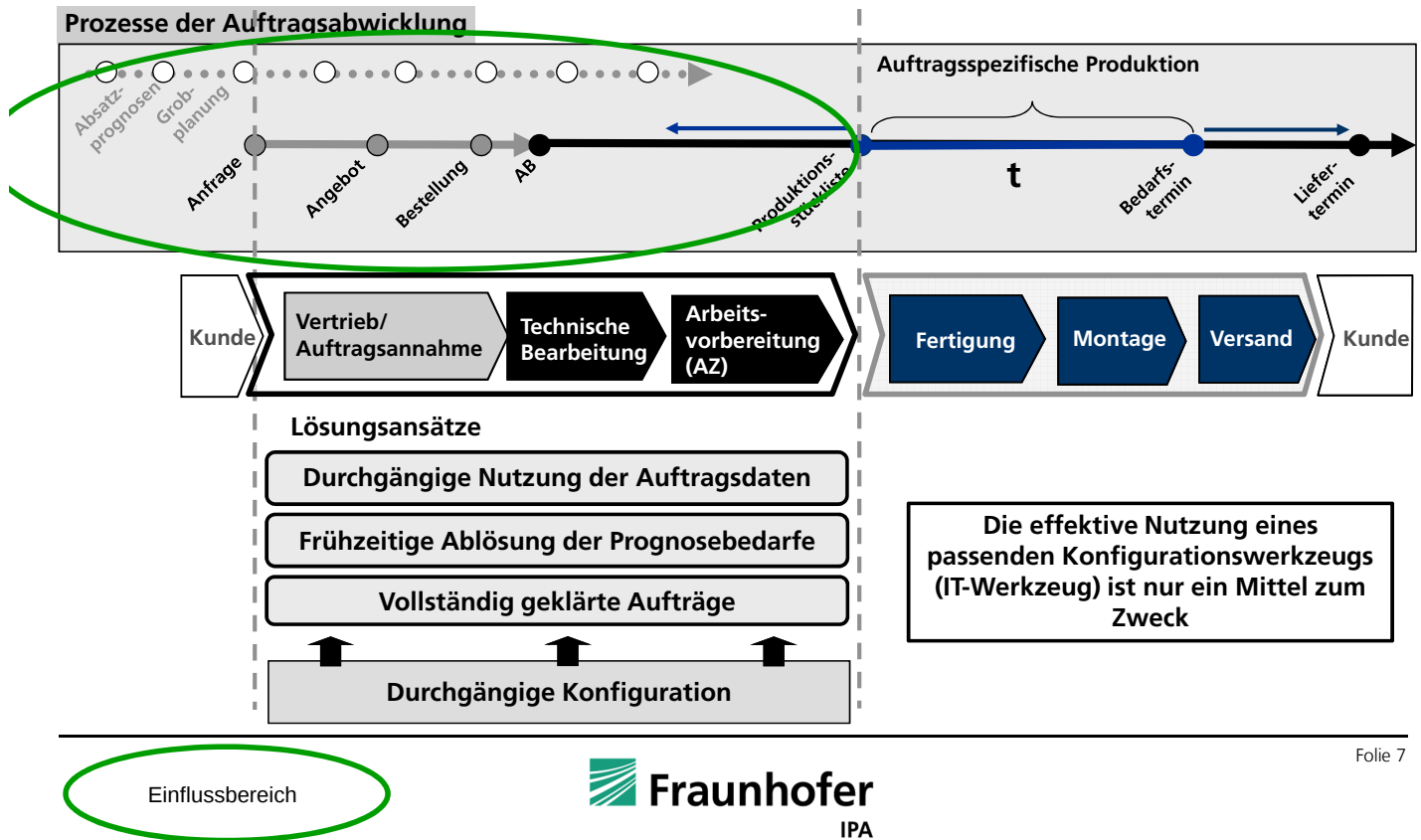
Vertrieb

- Fehlerhafte / unvollständige Produktspezifikationen
- Zeitaufwendige Rückfragen an Entwicklung
- Zu viele kundenspezifische Aufträge / individuelle Verkaufspositionen
- ...
- **Erhöhung der Durchlaufzeit**

Entwicklung / Konstruktion

- erhöhter Konstruktionsaufwand für neue Varianten
- erhöhter Verwaltungsaufwand für techn. Dokumentation, Pflege von Teiledaten
- ...
- **Erhöhung der Durchlaufzeit**

Mit Hilfe der durchgängigen Konfiguration kann die Datenqualität verbessert und die Durchlaufzeiten von der Auftragsannahme bis zur Produktion deutlich reduziert werden.



Gliederung

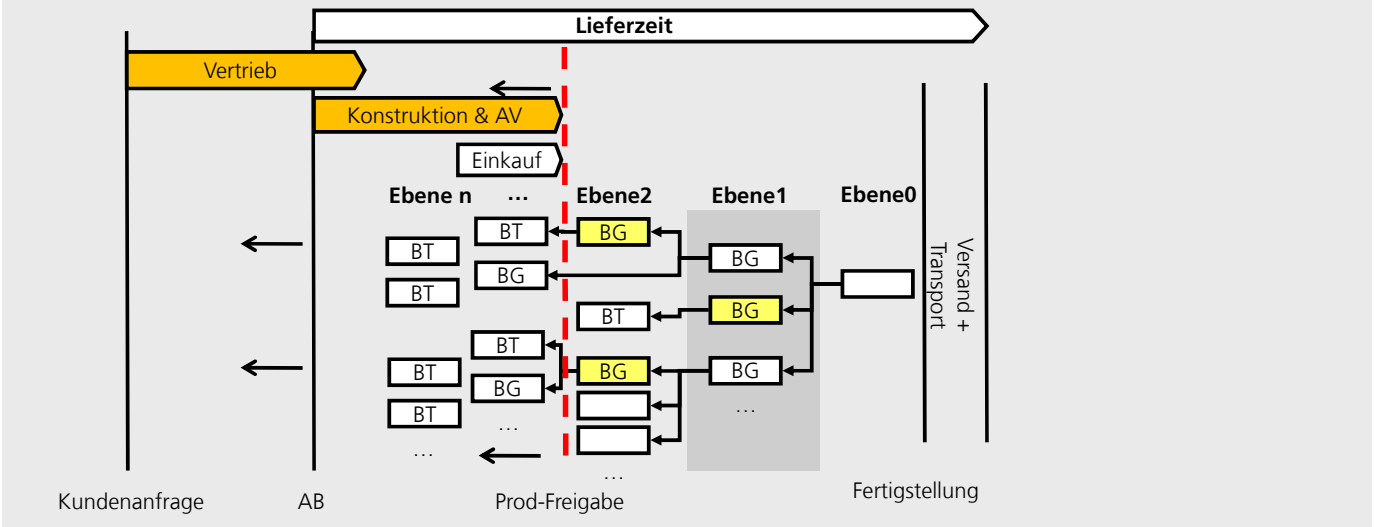
- Einflussbereiche der Konfiguration
- **Vorteile der durchgängigen Konfiguration**
 - ... in der Auftragsabwicklung (Anfrage bis Produktion)
 - ... in Beschaffungsprozessen
 - ... in Produktion und Logistik
- Erfolgsfaktoren / Voraussetzungen
- Lösungsansätze / Praxisbeispiele



Die Durchlaufzeit zwischen der Kundenbestellung und der Lieferung der Ware ist entscheidend für das eingesetzte Dispositionsprinzip.



- Sind die kürzesten technischen Durchlaufzeiten länger als die vom Kunden geforderten Lieferzeiten, werden Teile auftragsneutral beschafft oder gefertigt..



Durch die Reduzierung der Durchlaufzeit in indirekten Bereichen* können deutlich mehr Teile auftragspezifisch beschafft und gefertigt werden. Dadurch lassen sich die Bestände reduzieren.

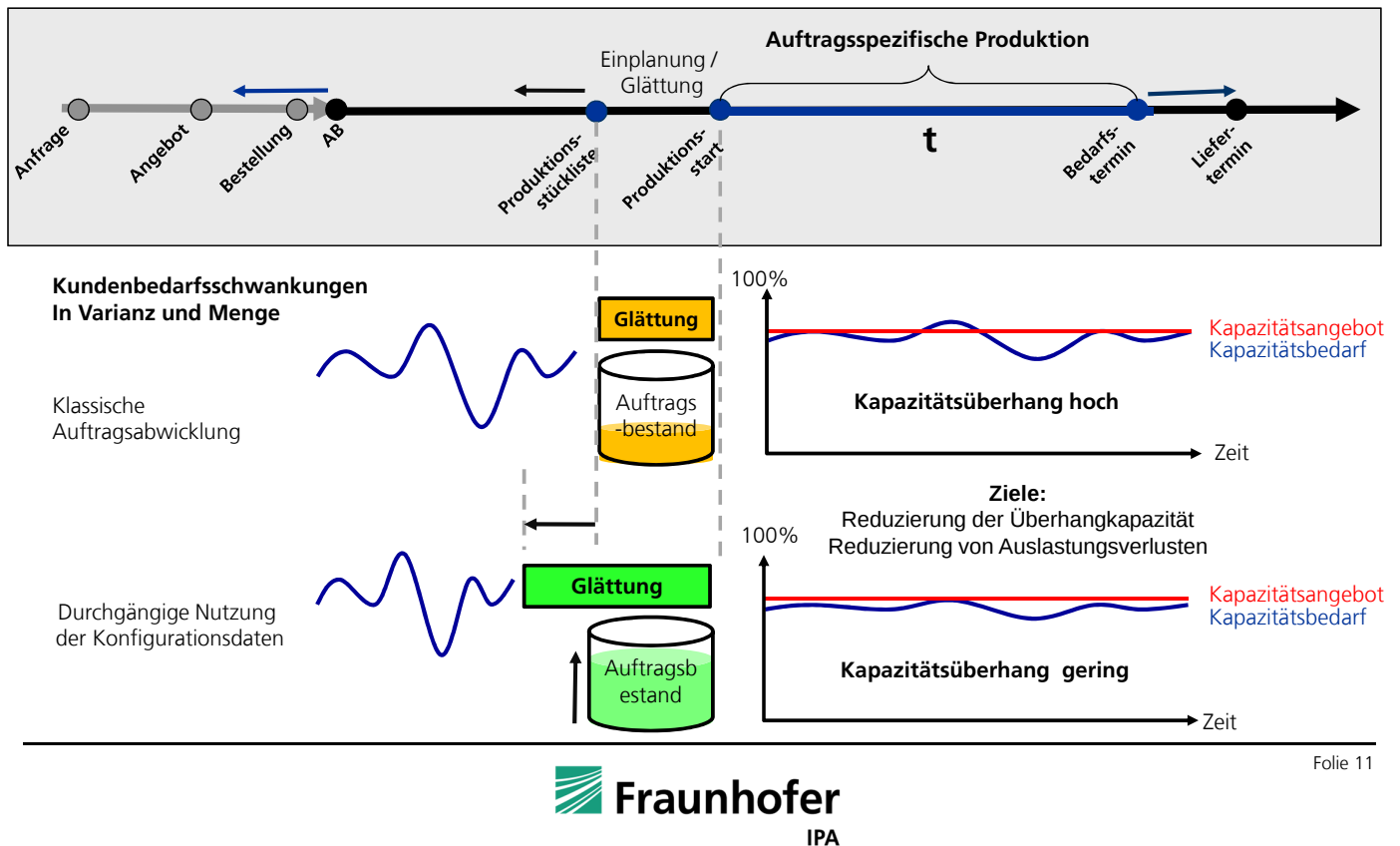
BT = Bauteil
BG = Baugruppe
AB = Auftragsbestätigung

Gliederung

- Einflussbereiche der Konfiguration
- **Vorteile der durchgängigen Konfiguration**
 - ... in der Auftragsabwicklung (Anfrage bis Produktion)
 - ... in Beschaffungsprozessen
 - **... in Produktion und Logistik**
- Erfolgsfaktoren / Voraussetzungen
- Lösungsansätze / Praxisbeispiele



Die Möglichkeit zur Glättung und Nivellierung ist durch den Umfang technisch geklärter Aufträge begrenzt.



Folie 11

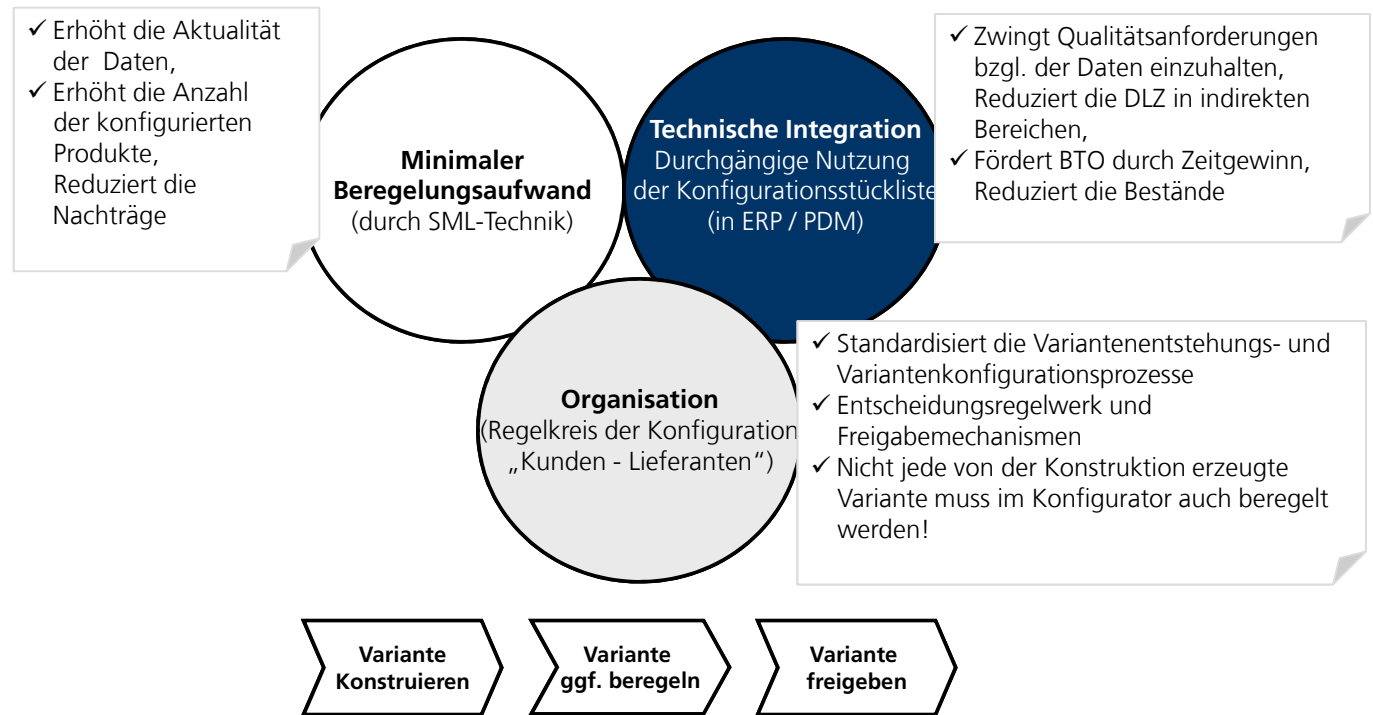
Gliederung

- Einflussbereiche der Konfiguration
- Vorteile der durchgängigen Konfiguration
 - ... in der Auftragsabwicklung (Anfrage bis Produktion)
 - ... in Beschaffungsprozessen
 - ... in Produktion und Logistik
- **Erfolgsfaktoren / Voraussetzungen**
- Lösungsansätze / Praxisbeispiele

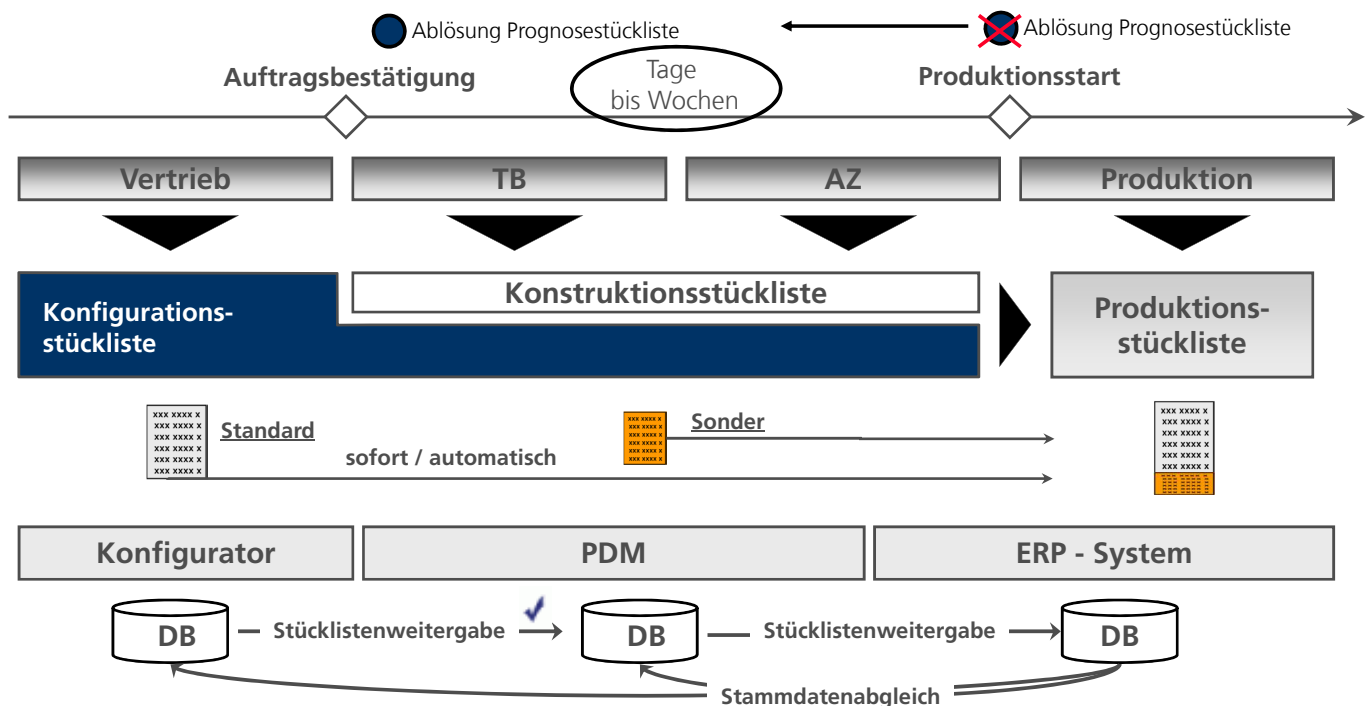


Folie 12

Erfolgsfaktoren für eine durchgängige Auftragskonfiguration:



Die durchgängige Nutzung der Auftragsstückliste ermöglicht es, i.d.R. mehr Teile kundenauftragsbezogen zu produzieren.

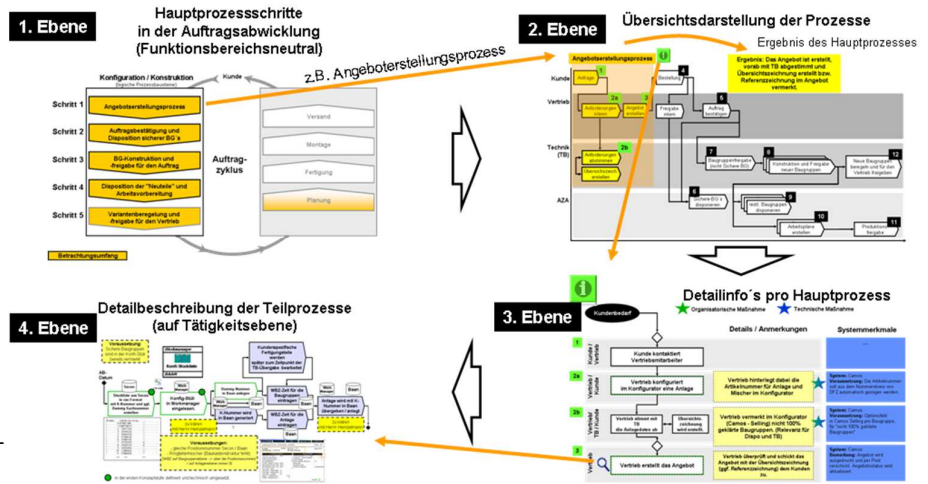


Konfigurationsgerechte Organisationsstruktur: Für eine effiziente Konfiguration sind eine Vielzahl von Voraussetzungen zu erfüllen.



Lösungsbausteine:

- Trennung der Standard und Sonderbaugruppen auf Prozessebene
- Vollautomatisierte Bearbeitung der Standardbaugruppen eines Auftrages (einschl. Disposition)
- Regelwerk zur Reduzierung und effizienten Behandlung der Nachträge
- Regelwerk zur Preisstabilität und -aktualität
- Definition der Variantenprozesse, Verantwortlichkeiten und Regeln
- Beschreibung der Varianten über Sachmerkmale (SML)



Konfigurationssystemunabhängige Organisation

- ✓ Prozesse
- ✓ Verantwortlichkeiten
- ✓ Regelwerk

Folie 15

Was sind Sachmerkmale?



Sachmerkmal:

Ein Sachmerkmal ist ein Merkmal, das Gegenstände unabhängig vom Umfeld (z.B. Herkunft, Verwendung) beschreibt. Eine Änderung der Ausprägung dieses Merkmals ergibt einen anderen Gegenstand. (DIN 4000)

Beispiele:



Sachmerkmalsleisten

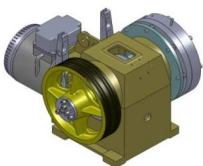
- Motor
- Karosserie
- Schiebedach
- Navigation
- ...

Sachmerkmale

- Kraftstoff
- Zylinder
- Leistung
- ...

Ausprägungen

- Diesel
- Benzin



Sachmerkmalsleisten

- Antrieb
- Fangvorrichtung
- Aufzugskabin
- Steuerung
- ...

Sachmerkmale

- Gehäuse
- Betriebsbremse
- Umrichter
- Sicherheitsbremse
- Maschinenrahmen
- ...

Ausprägungen

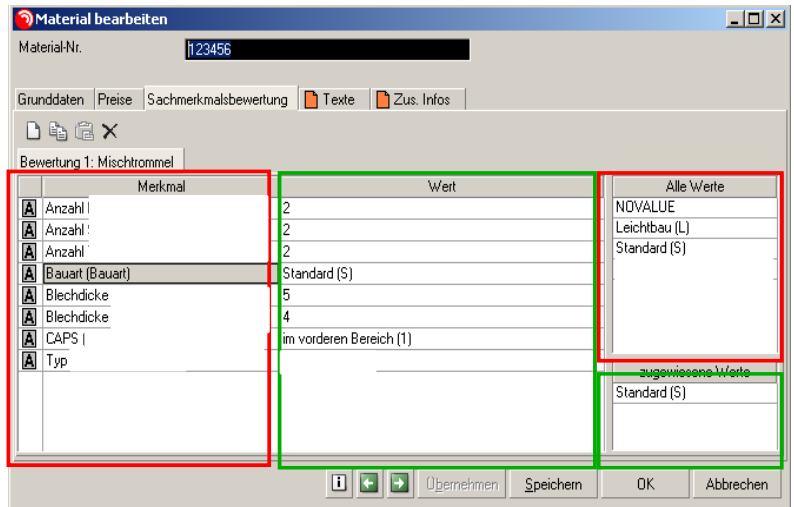
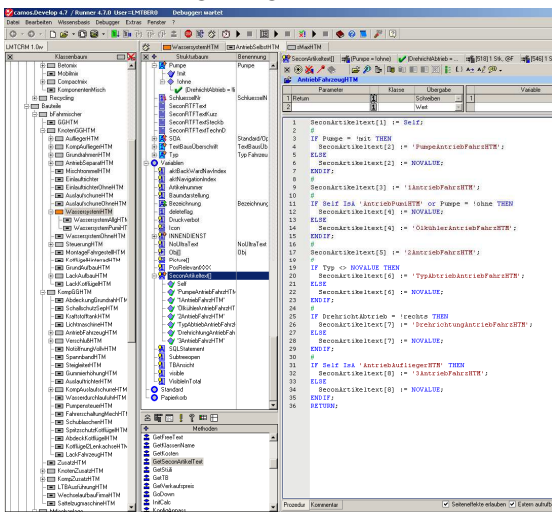
- SWG0
- SWG1
- SWG2
- SWG3

Folie 16

Durch die SML-Technik kann der Beregelungsaufwand deutlich reduziert werden.

Klassische Beregelung

Vorgegebene Merkmale und mögliche Werte durch Entwicklung
Klassifizierung der Artikel durch Entwickler bzw. Konstrukteur



Je einfacher die Beregelung, desto aktueller sind die Konfigurationsdaten und desto weniger sind die Änderungen.

Folie 17

Gliederung

- Einflussbereiche der Konfiguration
- Vorteile der durchgängigen Konfiguration
 - ... in der Auftragsabwicklung (Anfrage bis Produktion)
 - ... in Beschaffungsprozessen
 - ... in Produktion und Logistik
- Erfolgsfaktoren / Voraussetzungen
- Lösungsansätze / Praxisbeispiele



Folie 18

Variantenberegelung mit SML-Technik und Erzeugung einer Konfigurationsstückliste

EASYConfig 1.0
Der schnellste Weg des Auftrages in die Produktion

Beispiel

Konfigurationsnr: 1 Vorlagenauswahl: Notizen: Kunde: Wunschtermin: Datum: 30.09.2013

Kurzbezeichnung: DEMO

Sachmerkmale **Beregelung** **Konfiguration** **Cockpit**

Sachmerkmalsleiste **Merkmale** **Ausprägungen** **Stückliste (Baueinheiten)** **Stückliste erzeugen**

Sachmerkmalsleiste

ML-Bezeichnung
Motoren
Gehäuse

Merkmale

MB-Bezeichnung
Leistung in KW
Schutzklasse (IP)

Ausprägungen

AB-Bezeichnung
18,5
15
13
11
3
4
5
6
7

Stückliste (Baueinheiten)

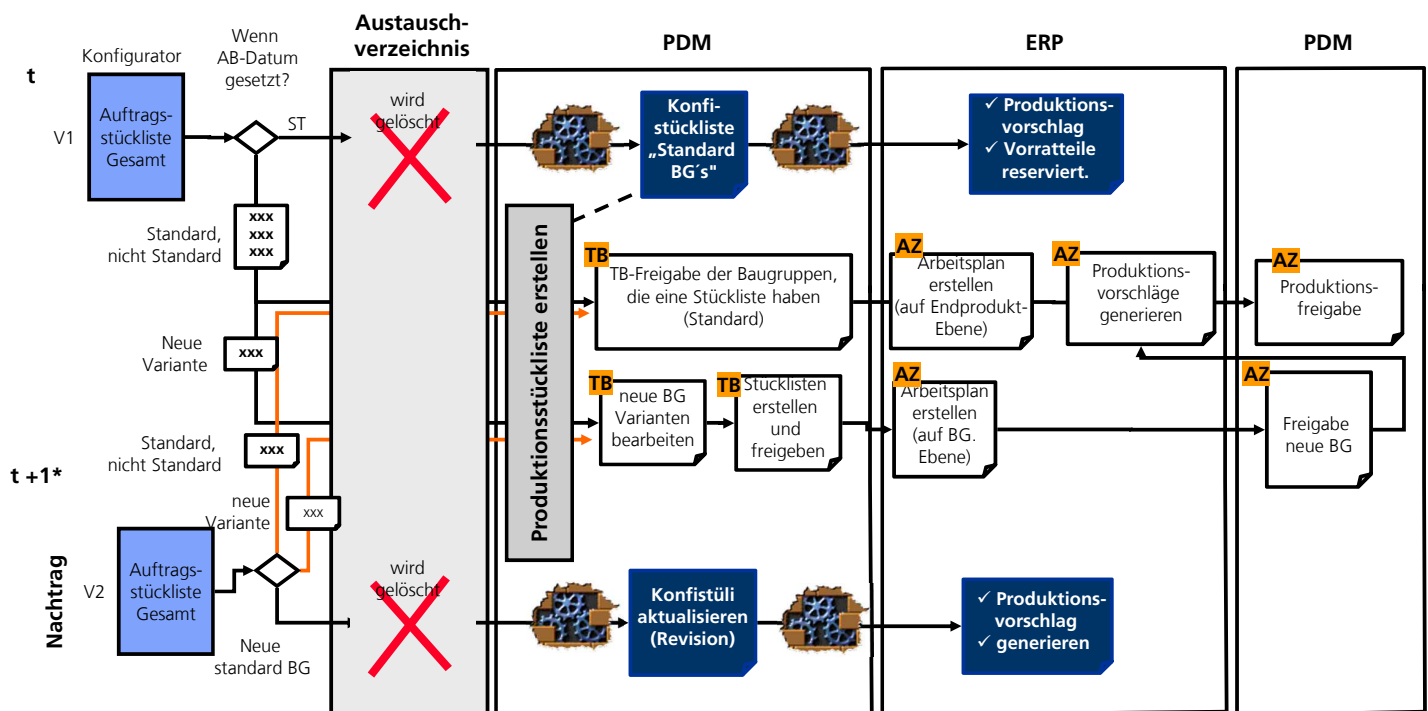
KOSachnum	KOBezeichnung	Kategoriebezeichn
504011757	MOT 15kW 240 SWG2/3 50 1-S	Motoren

Anforderungen

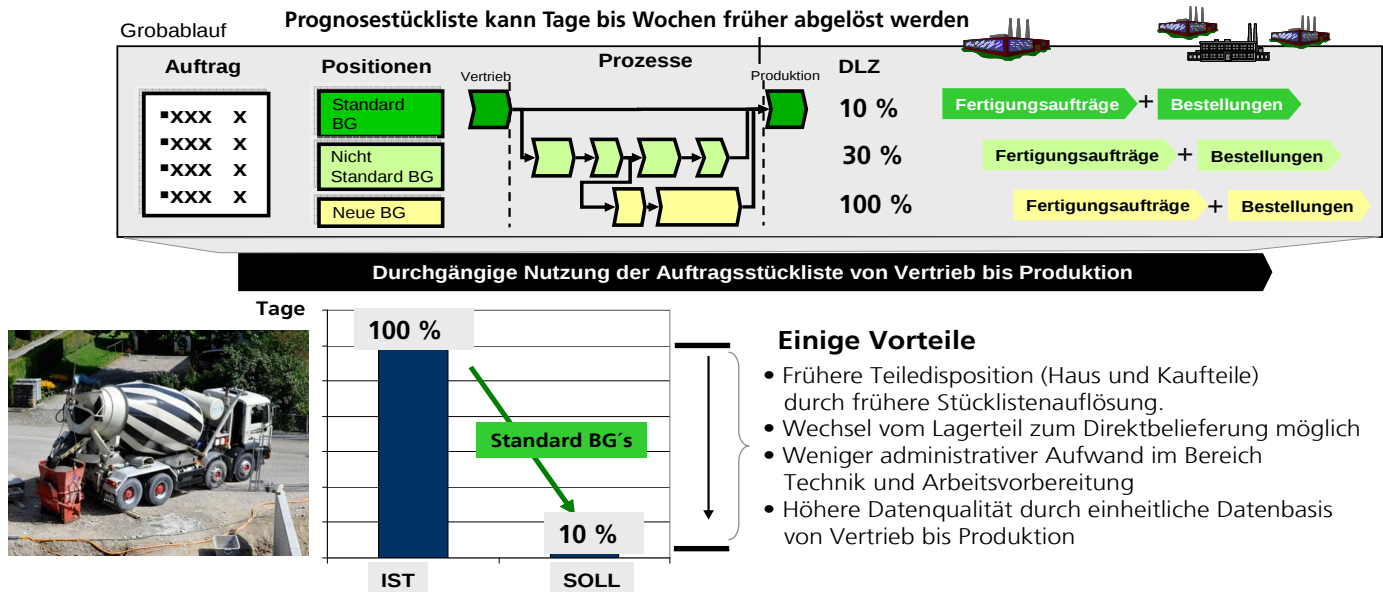
Sachmerkmal	Abha	AID
Motoren / Leistung in KW	=	15

Sonstige Anforderungen

Automatisierte Nutzung der Konfigurationsstückliste



Baugruppenspezifische Abarbeitung der Auftragspositionen und durchgängige Nutzung der Auftragsdaten bei einem Baumaschinenhersteller:



Die Durchlaufzeit für Standardbaugruppen konnte deutlich reduziert, der Aufwand für Stücklistenenerstellung minimiert und die Anzahl der Nachträge/Änderungen vom Vertrieb halbiert werden.

BG = Baugruppe

Zusammenfassung / Fazit

Die Durchgängige Nutzung der Konfigurationsdaten bieten hohe Durchlaufzeitpotentiale und Vorteile in der Materialbeschaffung und Produktion

Die Organisationsstruktur und der Integrationsgrad einer Konfigurationslösung in die bestehende IT-Landschaft sind entscheidend für den Erfolg.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Fraunhofer Institut
Produktionstechnik und Automatisierung (IPA)
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Ihre Ansprechpartner:



Eftal Okhan

Fon: +49 (0)711/970 1928

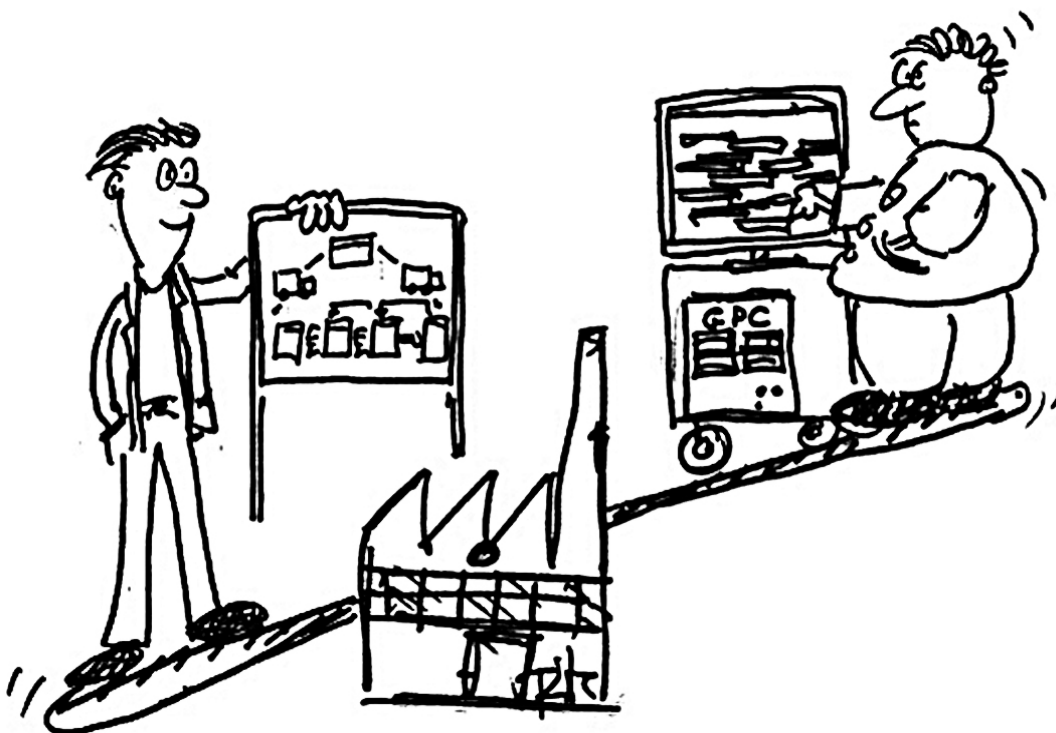
Okhan@ipa.fraunhofer.de



Stuttgarter
Produktionsakademie

SCHLANKES AUFTRAGSMANAGEMENT

AUFTRAGSABWICKLUNGSPROZESSE >>LEAN<<
GESTALTEN



Seminar **SPA 028**
9. Oktober 2013
Stuttgart