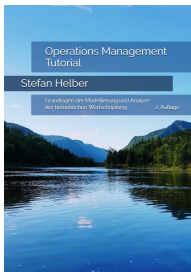


# Organisation, Planung und Steuerung der Produktion

## Organisationstypen der Produktion

Prof. Dr. Stefan Helber



# Gliederung nach der Funktion („Werkstattproduktion“)

Abteilung A



Abteilung B



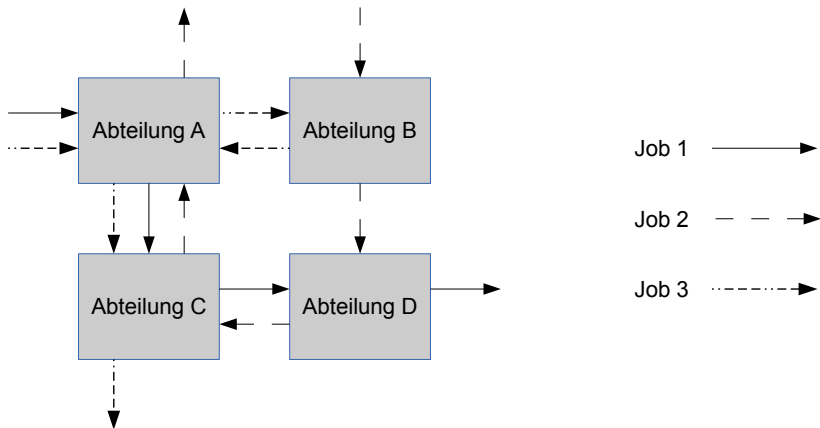
Abteilung C



Abteilung D



# Objektfluss bei Funktionszentralisation



# Beurteilung

## Vorteile

- Kapazitätsausgleich leicht
- Flexibilität hoch
- breite fachliche Qualifikation

## Nachteile

- Unübersichtlichkeit
- Koordination verschiedener Werkstätten schwierig
- u. U. hohe Bestände und Durchlaufzeiten
- u. U. Orientierung auf die Funktion, nicht auf das Ergebnis

# Gliederung nach dem Objekt

Objekt 1



Objekt 2



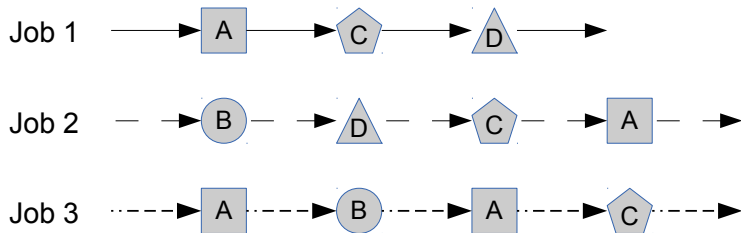
....

....

Objekt N



# Objektfluss bei Objektzentralisation („Fließproduktion“)



# Beurteilung

## Vorteile

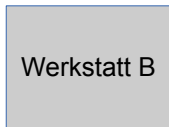
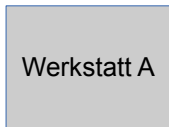
- Übersichtlichkeit
- Koordination verschiedener Prozessschritte einfacher, klarer
- tendenziell geringe Bestände und Durchlaufzeiten
- geringer qualifiziertes Personal einsetzbar

## Nachteile

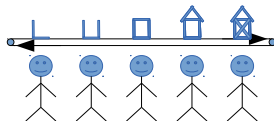
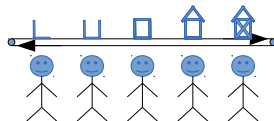
- kein Kapazitätsausgleich über verschiedene Linien möglich
- Flexibilität geringer

# Kombination der Gliederungsprinzipien

## Funktionsorientierte Werkstätten



## Objektorientierte Montagelinien

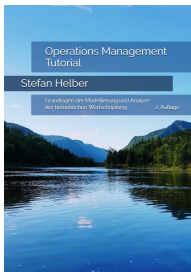




# Organisation, Planung und Steuerung der Produktion

Zentrale Produktionsplanung nach dem Push-Prinzip

Prof. Dr. Stefan Helber



# Produktionsplanung in Wissenschaft und Praxis

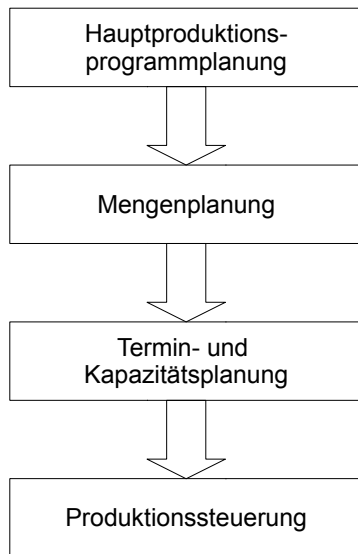
## Wissenschaft, akademische Literatur

- Analyse der Grundstruktur von Problemen
- generische Entscheidungsmodelle
- Entwicklung und Test von Lösungsverfahren
- Publizität und Transparenz

## Praxis

- IT-Systeme von Softwareherstellern
- Datenverwaltung in Datenbanken
- Integration von Funktionen und Geschäftsprozessen
- begrenzte Entscheidungsunterstützung
- Standardisierungskonflikt zwischen Kundenunternehmen und Softwareherstellern
- Geheimhaltung und Intransparenz

# Grundstruktur von PPS-Systemen nach dem Push-Prinzip



# Beurteilung

## Kritikpunkte

- vielfach keine Berücksichtigung knapper Produktionskapazitäten
- keine klare Beschreibung der zugrundegelegten Problemstellung (kein formales Entscheidungsmodell)
- einfachste Verfahren
- eingeschränkte Abbildung der organisatorischen und technischen Spezifika
- keine systematische ökonomische Zielorientierung

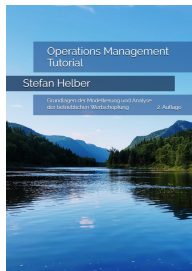
## Reaktionen und Konsequenzen

- SW-Hersteller: Entwicklung und Vermarktung von Advanced Planning Systems
- SW-Anwender: Verwendung „eigener Tools“

# Organisation, Planung und Steuerung der Produktion

Dezentrale Produktionssteuerung nach dem Pull-Prinzip

Prof. Dr. Stefan Helber



# Teufelskreis der Auftragsfreigabe

## Szenario

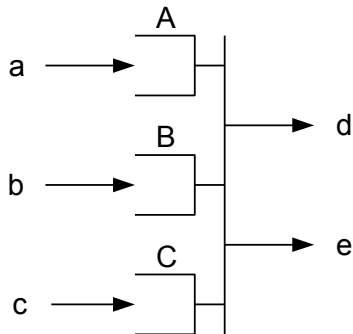
- Produktionssystem mit mehreren Produktionsbereichen oder -stufen
- Engpässe und Nicht-Engpässe
- Nicht-Engpässe sind nicht ausgelastet
- vorzeitige Freigabe zusätzlicher Produktionsaufträge zur Auslastung der Nicht-Engpässe
- Anstieg der Bestände und Durchlaufzeiten
- Anstieg der Verspätung und DLZ-Schwankungen
- Anstieg der Plan-Durchlaufzeiten
- ...

# Lösung: Begrenzung von Beständen

## Überlegungen

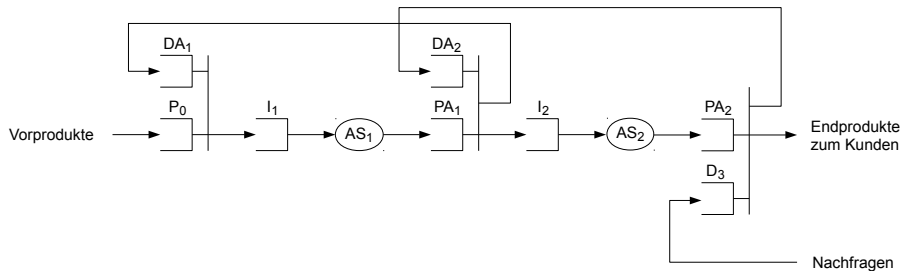
- Durchsatz ist Minimum aus Nachfrage- und Produktionsrate des Engpasses
- prinzipielles Arbeitsverbot
- Arbeitserlaubnis durch Produktionsautorisierungskarten (PAKn)
- kleine lokale Bestände
- Nachfrage erzeugt „Löcher“ in den Beständen
- Produktion „stopft die Löcher“ wieder
- jede Produktion ist Reaktion auch bereits aufgetretene Nachfrage stromabwärts

# Formale Beschreibung: Synchronisationsstation

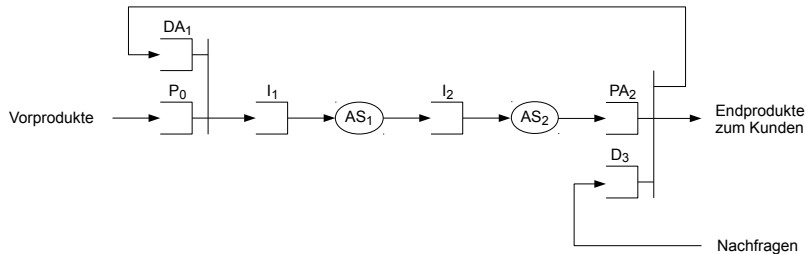




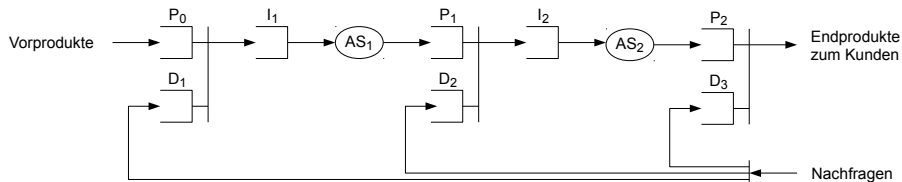
# Formale Beschreibung: Kanban-Produktionssteuerung



# Formale Beschreibung: Conwip-Produktionssteuerung



# Formale Beschreibung: Basestock-Produktionssteuerung



# Beurteilung

## Voraussetzungen für den Einsatz

- relativ gleichmäßige Nachfrage
- stabile Produktionsprozesse, keine Qualitätsprobleme
- geringe Rüstzeiten im Mehr-Produkt-Fall

Konsequenz: Konzentration auf Strukturen (lean production, Toyota Produktionssystem (TPS))