

Seminar: Industriebetriebslehre III

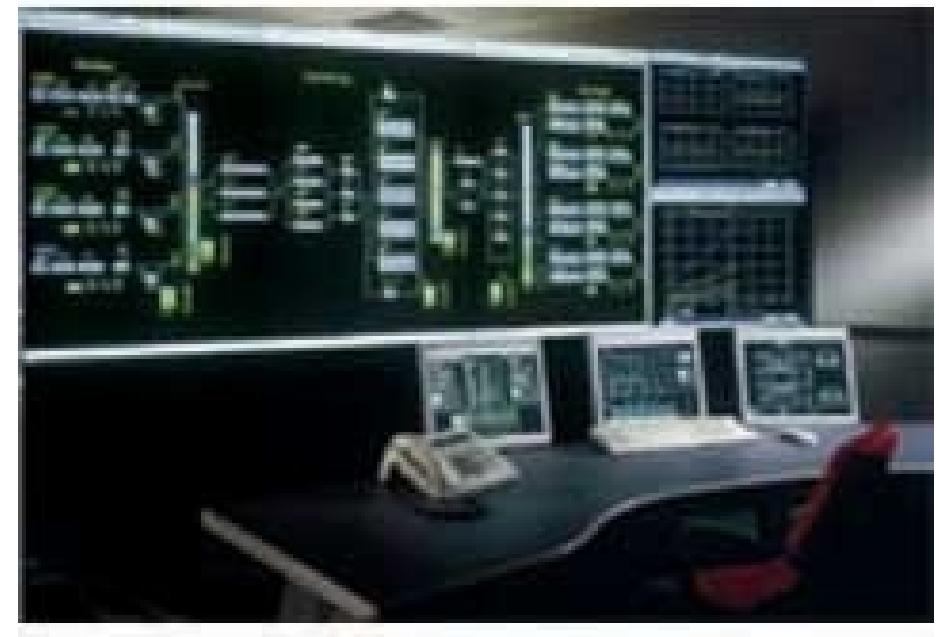
Darstellung moderner PPS-Systeme

(Produktionsplanungs- und steuerungs-System)

Hamburg, 04.12.2007

Mandy Schellbach, Matr.Nr.: 5699685

Christian Korpel, Matr.Nr.: 1721494



Was ist ein Produktionsplanungs- und steuerungs-System?

Ein Produktionsplanungs- und -steuerungs-System zeichnet sich durch den Einsatz computer-gestützter Systeme zur organisatorischen Planung, Steuerung und Kontrolle der Produktionsabläufe von der Angebotsbearbeitung bis zum Versand unter Mengen-, Termin- und Kapazitätsaspekten aus.



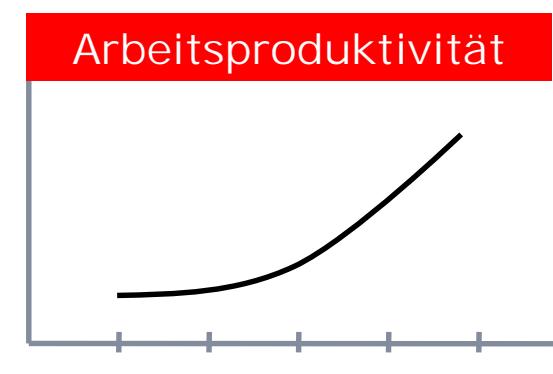
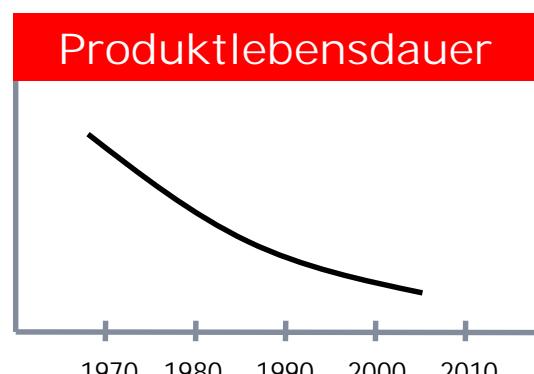
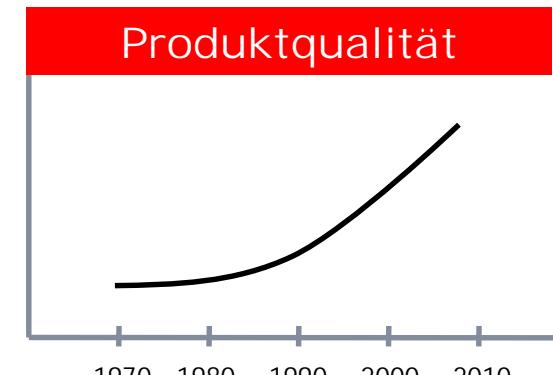
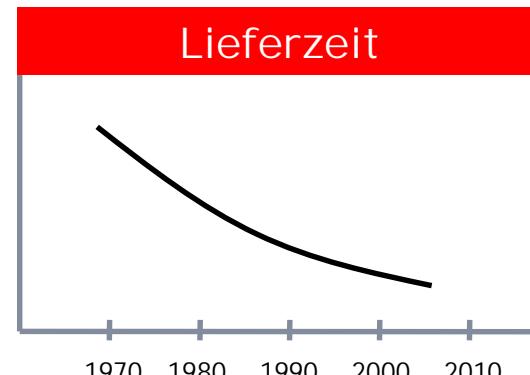
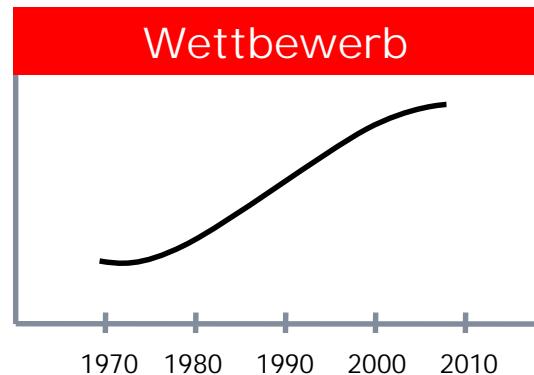
Agenda

- n Motivation und Zielsetzung
- n Standardkonzept der traditionellen PPS-Systeme
- n Neue Verfahren zur Produktionsplanung und –steuerung
- n Einblick in ein modernes PPS-System: SAP R/3
- n Fazit und Ausblick

Motivation und Zielsetzung



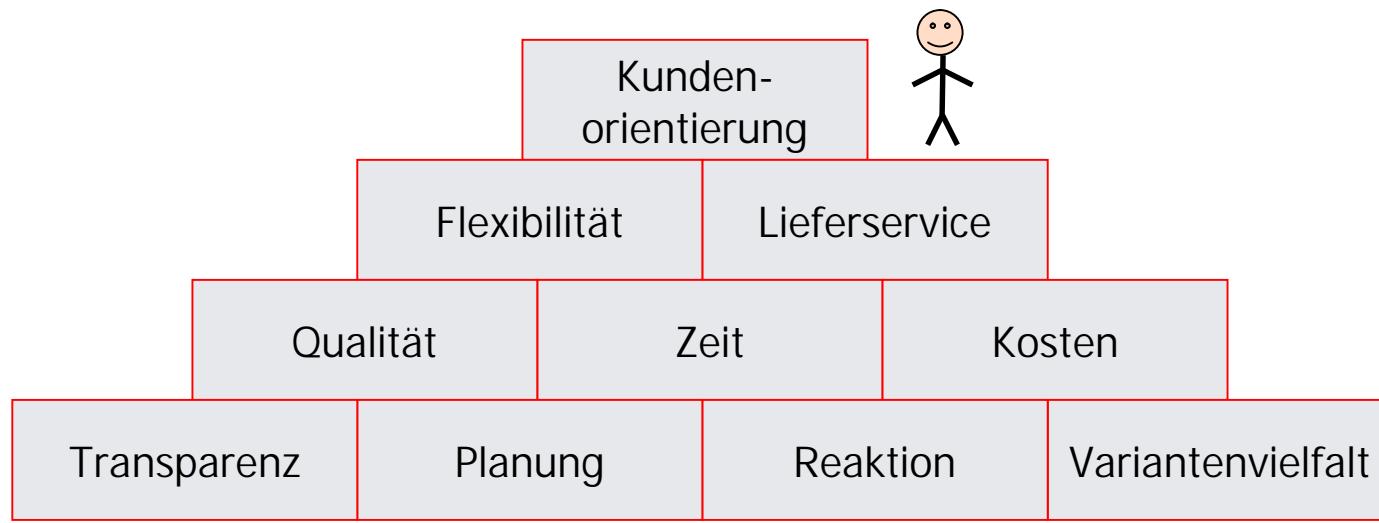
Die unternehmerischen Rahmenbedingungen unterliegen einem kontinuierlichen Wandel



→ ... Sättigung der Märkte und Wandel vom Hersteller- zum Käufermarkt.

Quelle: Wildemann (2006), S. 4

Durch Abhilfe eines modernen PPS-Systems können die Veränderungen der Marktstruktur aufgefangen werden



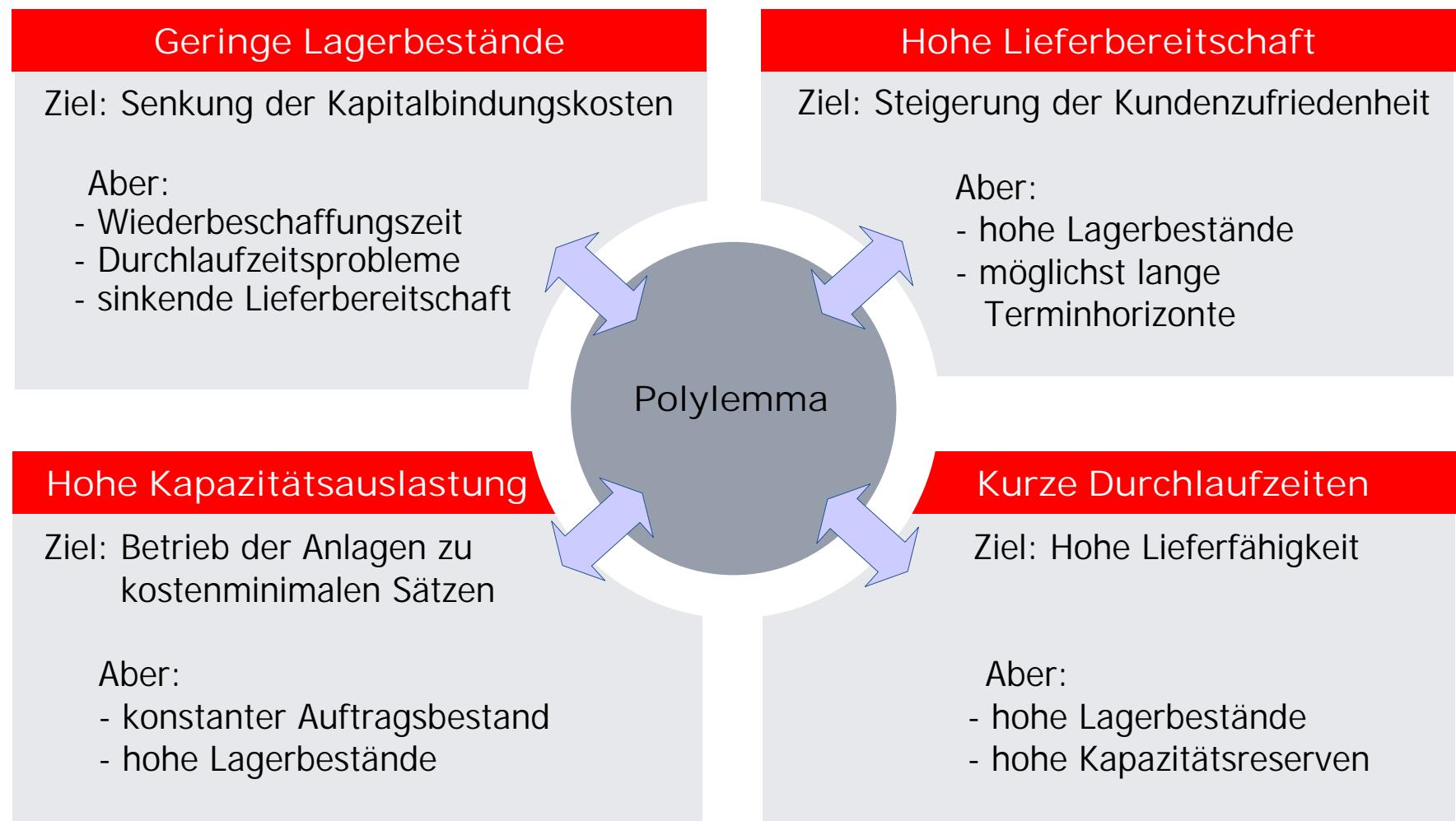
Sicherstellung der Anforderungen mit PPS-Systemen



Agenda

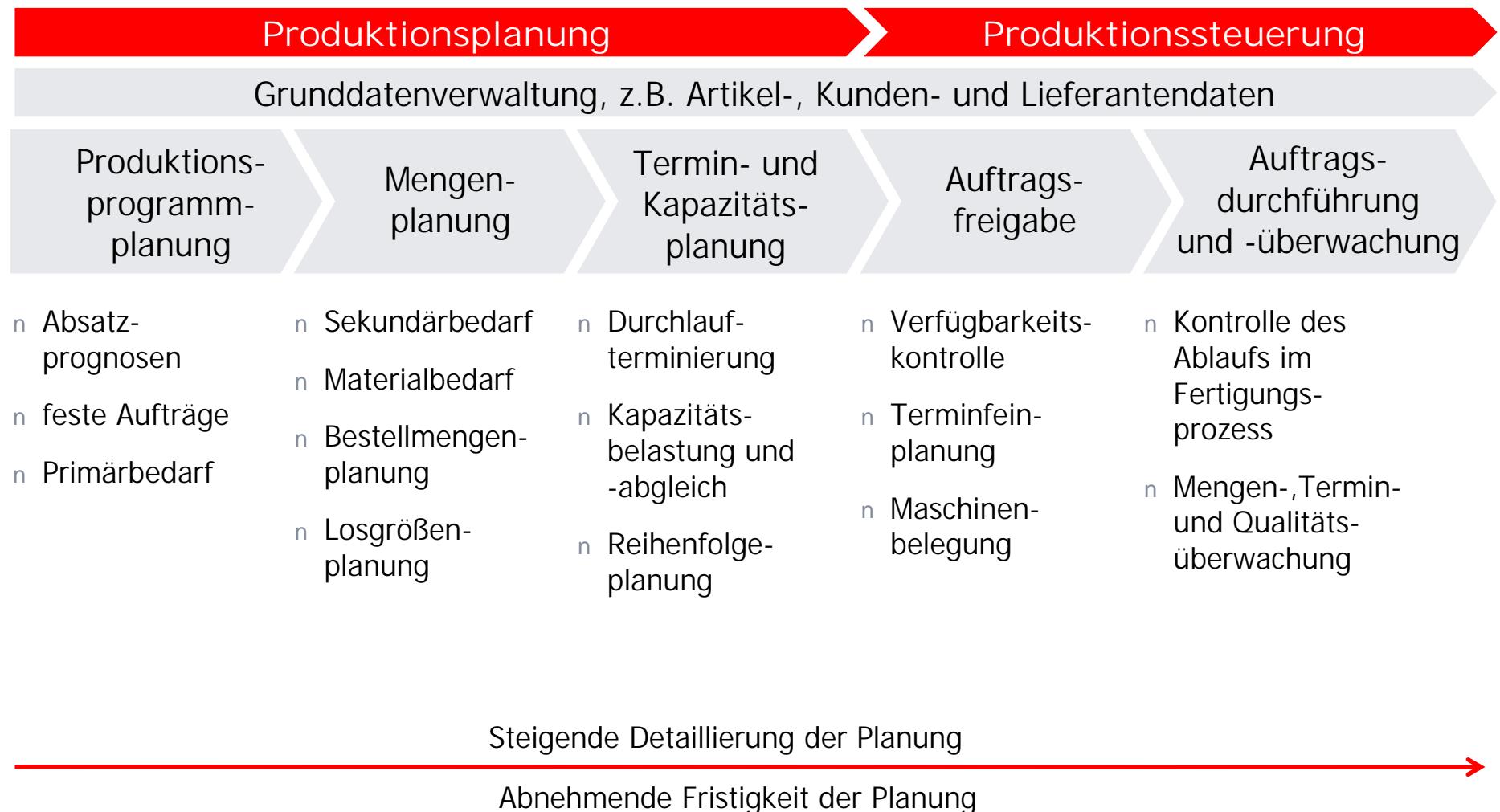
- n Motivation und Zielsetzung
- n Standardkonzept der traditionellen PPS-Systeme
- n Neue Verfahren zur Produktionsplanung und –steuerung
- n Einblick in ein modernes PPS-System: SAP R/3
- n Fazit und Ausblick

Die marktorientierten Zielen der Unternehmen gewinnen mehr Bedeutung



Quelle: Kernler (1994), S 18 [leicht modifiziert]

Klassische PPS-Systeme sind durch die hierarchische Sukzessivplanung gekennzeichnet



Quelle: Petri (1987), S 13 [leicht modifiziert]

Schwachstellen traditioneller PPS-Systeme

Mangelnde Flexibilität durch Zentralisation

- § Entscheidungen von zentraler Planungsstelle
- § Fertigungsstufen haben Ausführungstätigkeiten
- § Trägheit des Systems
- § Koordinationsaufwand
- § hohe Lagerhaltung

Hierarchische Sukzessivplanung

- § Linearer Ablauf
- § Keine Berücksichtigung der Abhängigkeiten
- § Mangelnde Kommunikation und Abstimmung
- § Abweichung der Ist- von Soll-DLZ

Fehlerkreis der Fertigungssteuerung

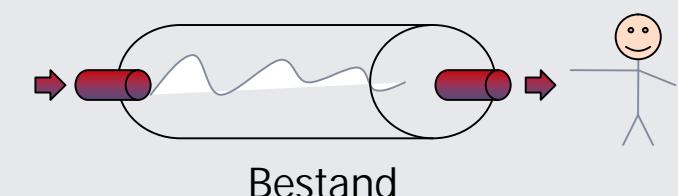
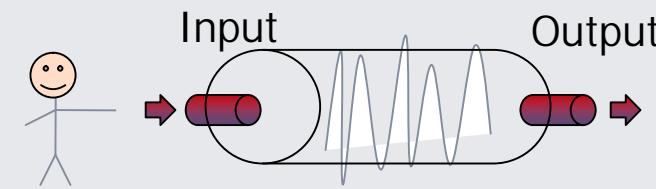
- § Termineinhalteprobleme
- § Frühzeitige Freigabe geplanter Aufträge
- § Aufträge verweilen länger in Produktion
- § Lange Warteschlangen an den Betriebsmitteln
- § Verlängerung der DLZ
- § Frühzeitig Freigabe geplanter Aufträge
- § Termineinhaltung schlechter

Anforderungen an eine Neugestaltung von PPS-Systemen

Dezentralisierung der Produktionsplanung

- § Teilung der Aufgaben, z.B. zentrale Planungsstelle und Produktionsstellen
- § mehrere verkettete Regelkreise
- § prozessnahe Abbildung der Ist-Situation durch örtliche Steuerungsfunktionen
- § Planungsaufgaben, z.B. Maschinenbelegung, Fortschrittsüberwachung und Bereitstellung von Ressourcen

Vom Push- zum Pullprinzip



Quelle: Corsten /Gössinger (1998), S. 29 ff



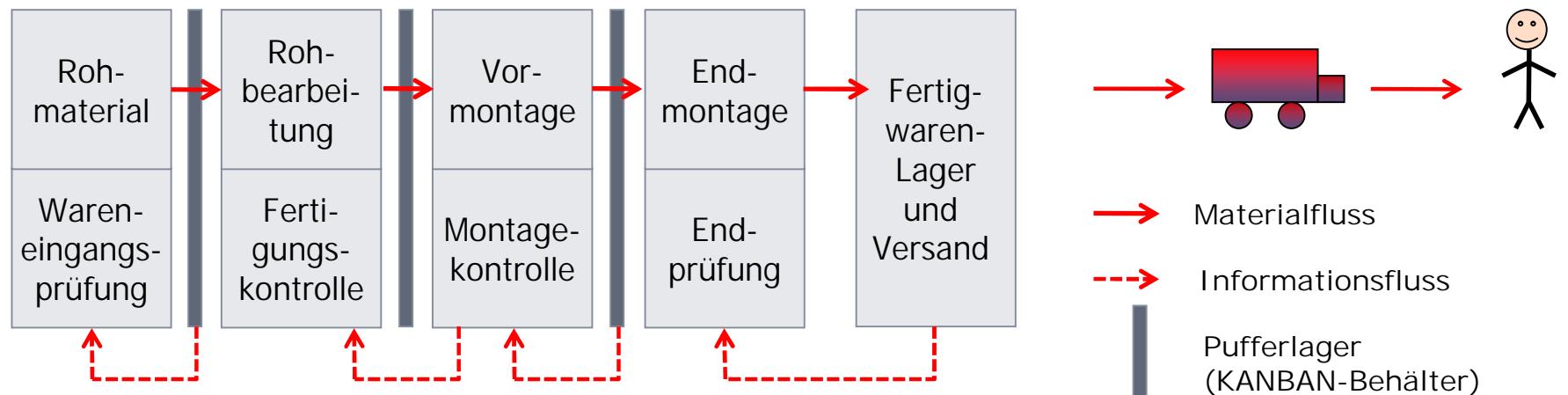
Agenda

- n Motivation und Zielsetzung
- n Standardkonzept der traditionellen PPS-Systeme
- n Neue Verfahren zur Produktionsplanung und –steuerung
- n Einblick in ein modernes PPS-System: SAP R/3
- n Fazit und Ausblick

Der Ablauf im KANBAN-Konzept verläuft nach dem Pull-Prinzip

Grundidee: System selbststeuernder Regelkreise

- „ Bestellung erfolgt in Eigenverantwortung
- „ Transfer verläuft in entgegengesetzter Richtung
- „ Produktion auf Abruf, Idealfall: JIT-Produktion
- „ Geringe Lagerbestände
- „ Hohes Anpassungspotential

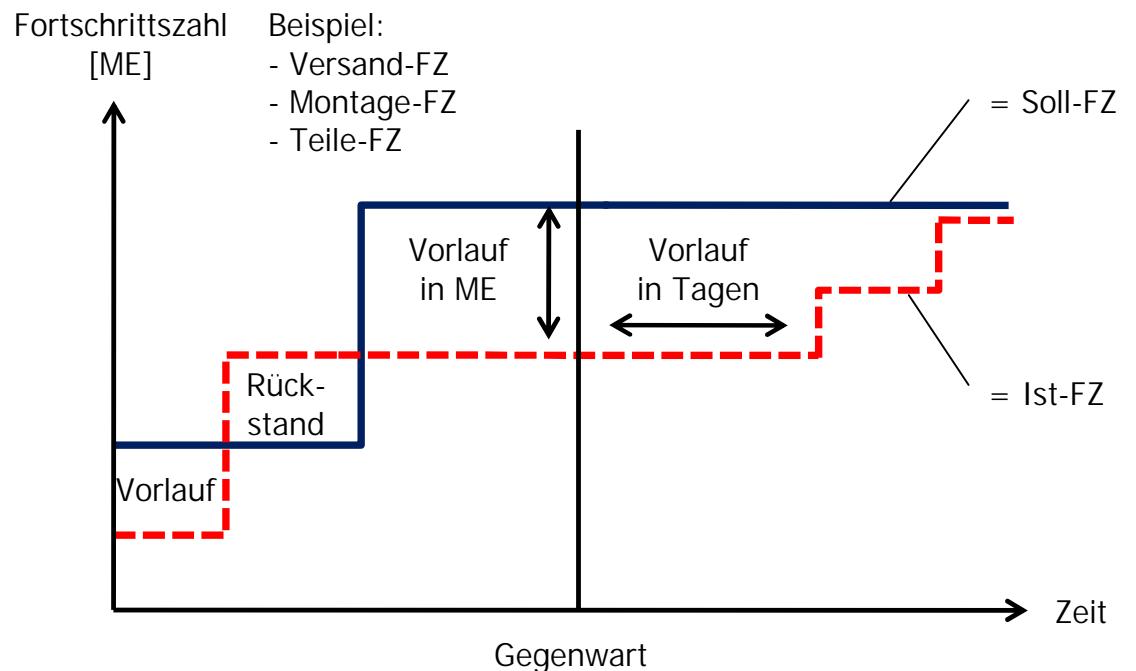


Quelle: Milling / Zäpfel (1993), S. 52 f

Vorgabe von Plan-Werte als Soll-FZ für die einzelnen Kontrollblöcke

Grundidee: Gliederung des Produktionsbereiches in Kontrollblöcke

- Kumulierte Menge der einzelnen Input- und Outputgütern = Fortschrittszahl = FZ
- Permanenter Soll-Ist-Vergleich
- Eindeutige Kommunikation
- Überwachung von Umlauf- und Lagerbeständen
- Abstimmung zwischen Zulieferbetrieben und produzierendem Unternehmen
- Erfüllung der vorgegebenen Soll-Werte erfolgt von den Kontrollblöcken autonom
 à Dezentralisierung



Quelle: Wöhe (2002), S. 451

Neue Verfahren zur Produktionsplanung und –steuerung

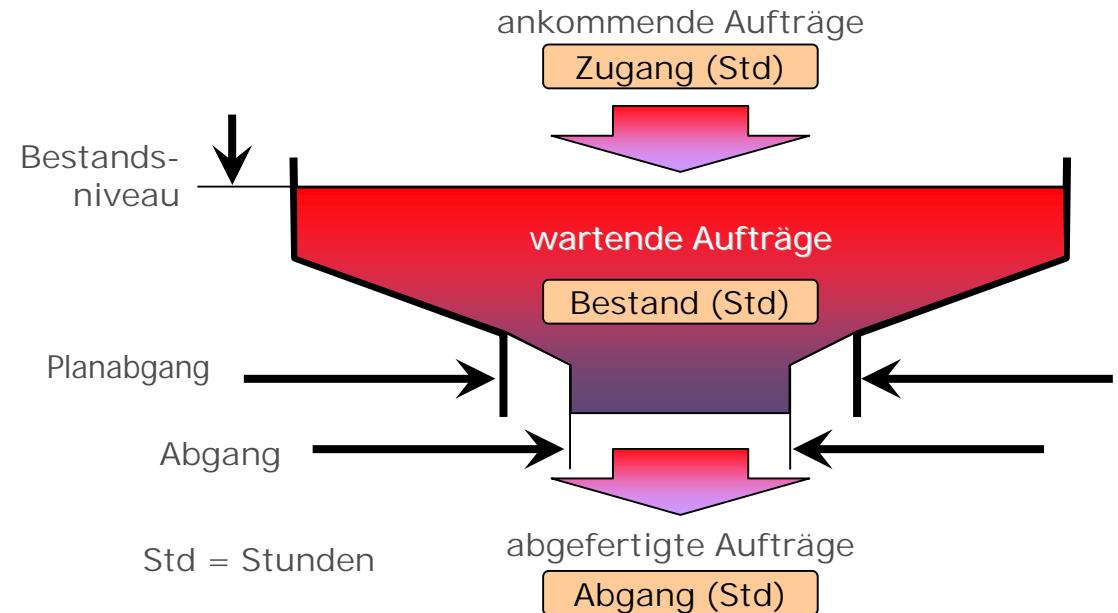
- Belastungsorientierte Auftragsfreigabe (BOA) -



Jedes Arbeitssystem in der Fertigung wird als Trichtermodell angesehen

Grundidee: Auftragsfreigabe an den einzelnen Arbeitsplätzen mit Hilfe der so genannten Belastungsschranke

- „Denn häufig vor den Bearbeitungsstationen zu hohe Bestände à Durchlaufzeit-Syndrom“
- „Deshalb nur so viele Aufträge freigeben, wie mit den Kapazitäten verträglich ist, ohne dass andererseits Stillstandszeiten auftreten“
- „Senkung der hohen Bestände in der Fertigung und der damit verbundenen Durchlaufzeiten“



Quelle: Hansmann (2006), S. 341 f

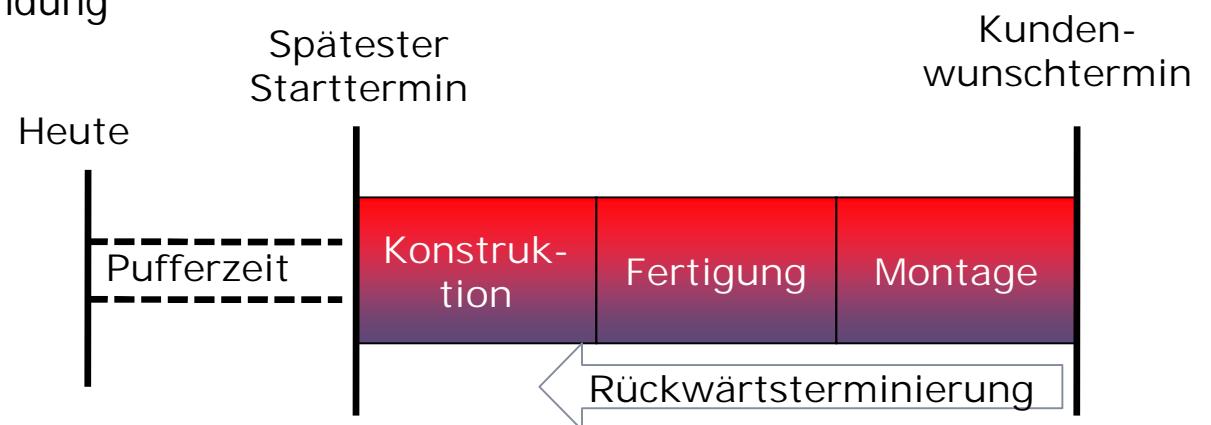
Neue Verfahren zur Produktionsplanung und –steuerung - Retrograde Terminierung (RT) -



Die Fertigungsaufträge werden retrograd eingelastet

Grundidee: Aufträge werden zum spät möglichen Zeitpunkt eingelastet, d.h. rückwärtschreitend werden Arbeitsgänge, die zu diesem Auftrag gehören, aneinandergereiht

- „ Zentrale Grobplanung verbunden mit dezentraler Fertigungssteuerung in den Steuereinheiten (z.B. Arbeitsplätze, Arbeitsgruppen)
- „ Minimierung der DLZ und Materialbestände, Steigerung der Kapazitätsauslastung
- „ Minimierung der Kapitalbindung



Die Steuerungsparameter sind die Auftragsreihenfolge und das Freigabeverhalten.

Neue Verfahren zur Produktionsplanung und –steuerung

- Flexible automatisierte Produktionssysteme -

Dezentralisierungsbestrebungen bei PPS-Systemen führten insbesondere zur Entstehung flexibler Produktionssysteme



Grundidee: Räumliche Zusammenfassung von Arbeitstationen, u.a.:

Bearbeitungszentren,
flexible Fertigungszellen
flexible Fertigungssysteme,
flexible Transferstraßen

- „n“ Selbstständige Produktionstätigkeit nach Pull-Prinzip
- „n“ Konzept der „teilautonomen Gruppen“
- „n“ Dezentralisierung der Feinterminierungsaktivitäten
- „n“ Koordination übernimmt übergeordnete Ebene
- „n“ Verkürzung von Transportwegen
- „n“ Vereinfachung der Materialtransporte
- „n“ Verkürzung der Durchlaufzeiten
- „n“ Übersichtlichkeit des Produktionsgeschehens





Agenda

- „ Einleitung
- „ Standardkonzept der traditionellen PPS-Systeme
- „ Neue Verfahren zur Produktionsplanung und –steuerung
- „ Einblick in ein modernes PPS-System: SAP R/3
 - Entscheidungsproblem
 - Produktionsplanung und –steuerung mit SAP R/3
 - Diskrete Fertigung mit SAP R/3
- „ Fazit und Ausblick

Entscheidungsproblem

Standardsoftware versus Eigenentwicklung



Vorteile Standardsoftware

- „ Zeitgemäße Softwaretechnologie
- „ Umfangreiche Funktionalität
- „ Kosten
- „ Individualsoftware in spezifischen Anwendungen

► Solide Softwareanwendungen zu einem niedrigen Preis?

Vorteile Eigenentwicklung

- „ Genaue Abbildung der Geschäftsprozesse
- „ Wettbewerbsvorteile
- „ Keine Abhängigkeit vom Anbieter
- „ Kenntnis des Systems

► Teuer erkaufter Wettbewerbsvorteil?

Was passierte mit PPS-Anbietern aus dem Mittelstand?

PPS-Systeme der Hersteller auf dem deutschen Markt		
Produkt	Hersteller	Ereignis
PSK 2000	Strässle, Stuttgart	Übernahme durch Baan
Comet	SNI, Siemens Nixdorf, München	Übernahme der COMET-Mannschaft durch Baan
PRODIS	Software AG, Darmstadt	Standard-Software-Geschäft PPS aufgeben: Engere Zusammenarbeit mit SAP
Ratioplan	Ratioplan GmbH	Übernahme durch JBA, Birmingham UK

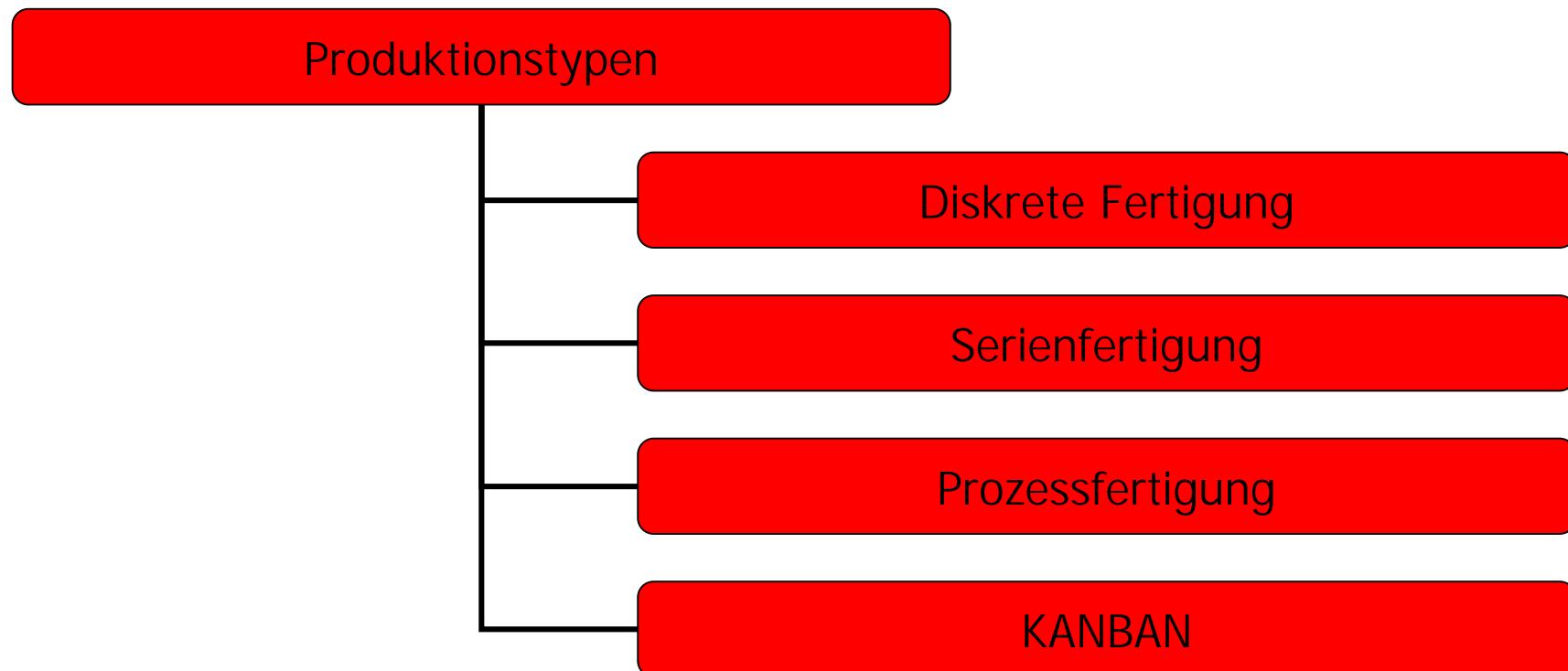
Quelle: Wildemann, S. 217



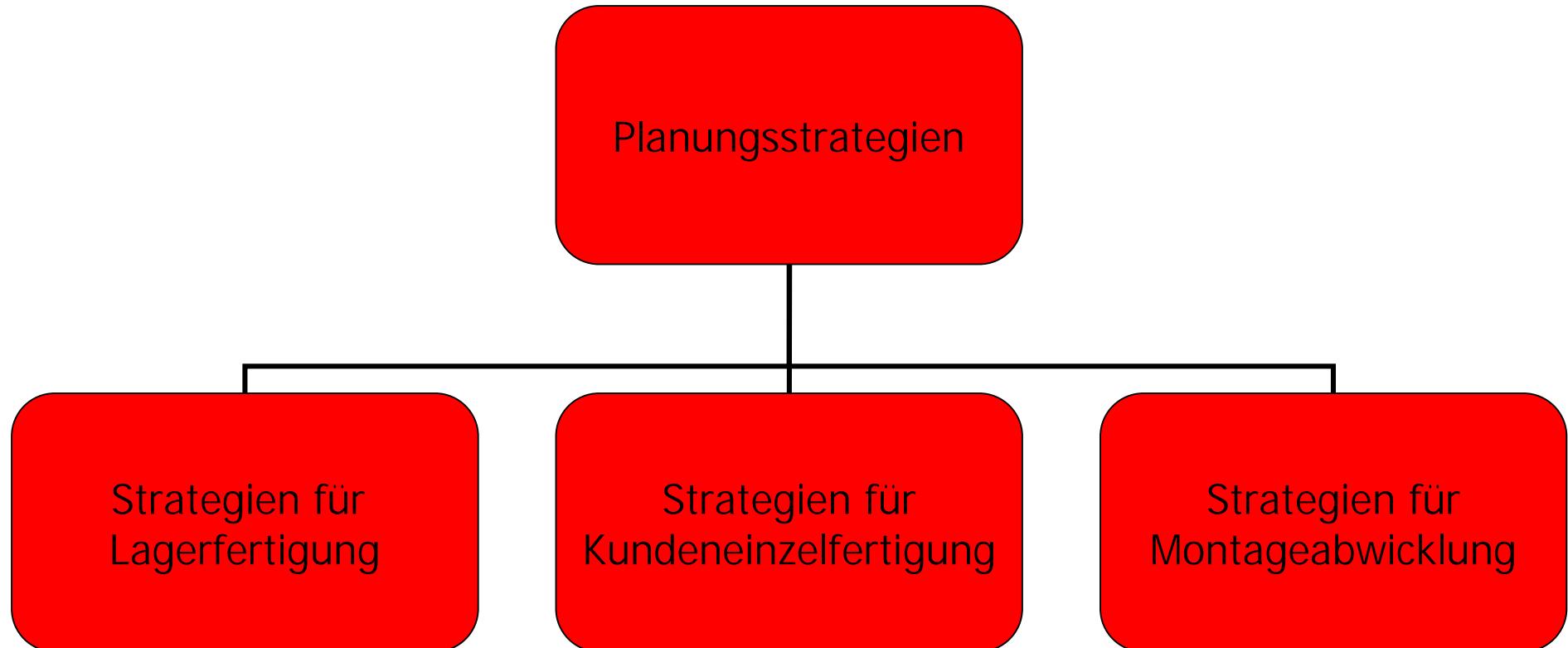
Agenda

- n Einleitung
- n Standardkonzept der traditionellen PPS-Systeme
- n Neue Verfahren zur Produktionsplanung und –steuerung
- n Einblick in ein modernes PPS-System: SAP R/3
 - Entscheidungsproblem
 - Produktionsplanung und –steuerung mit SAP R/3
 - Diskrete Fertigung mit SAP R/3
- n Fazit und Ausblick

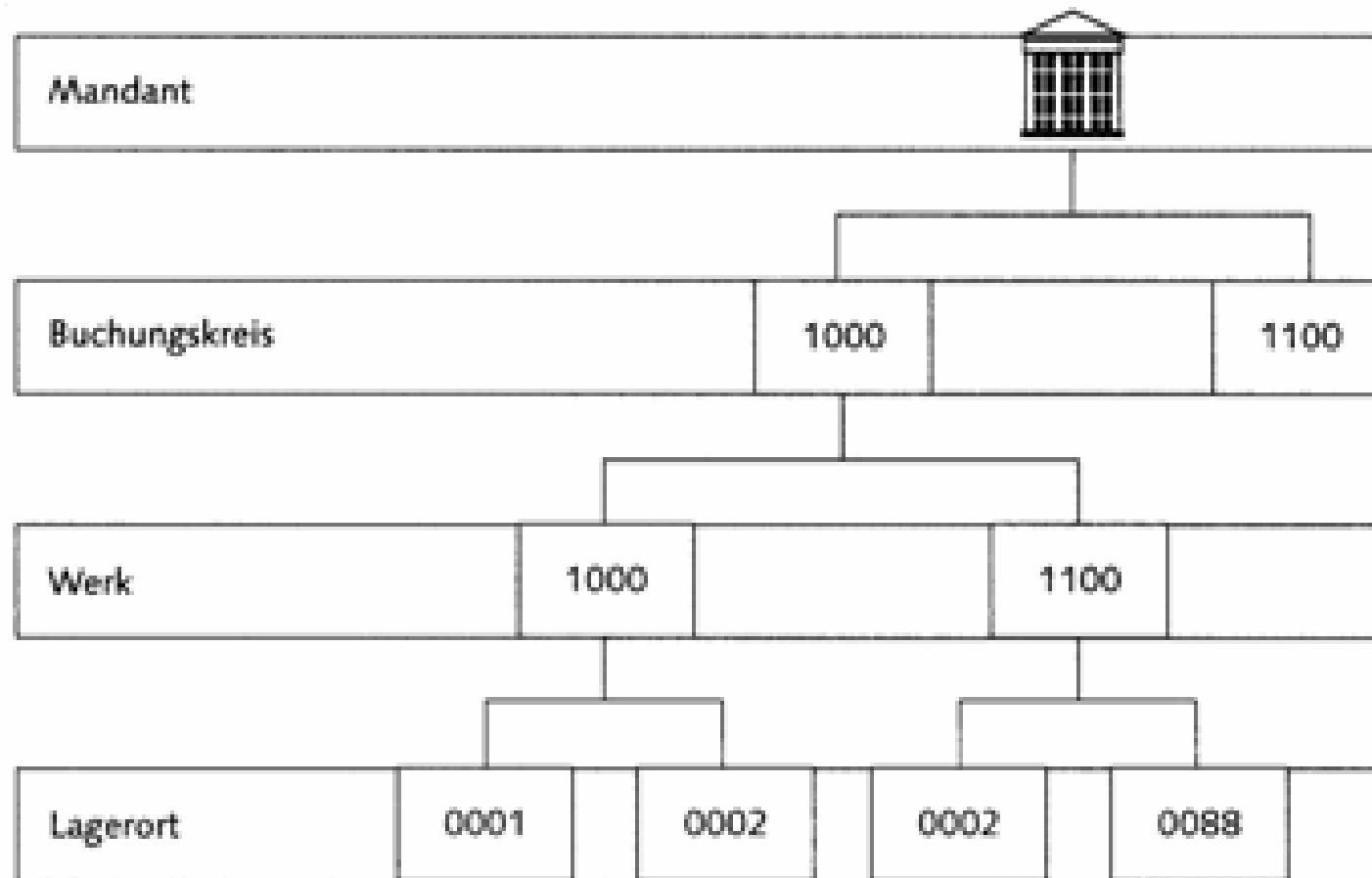
1. Produktionstypen in SAP R/3



2. Planungsstrategien in SAP R/3



3. R/3 Organisationseinheiten in der Produktion



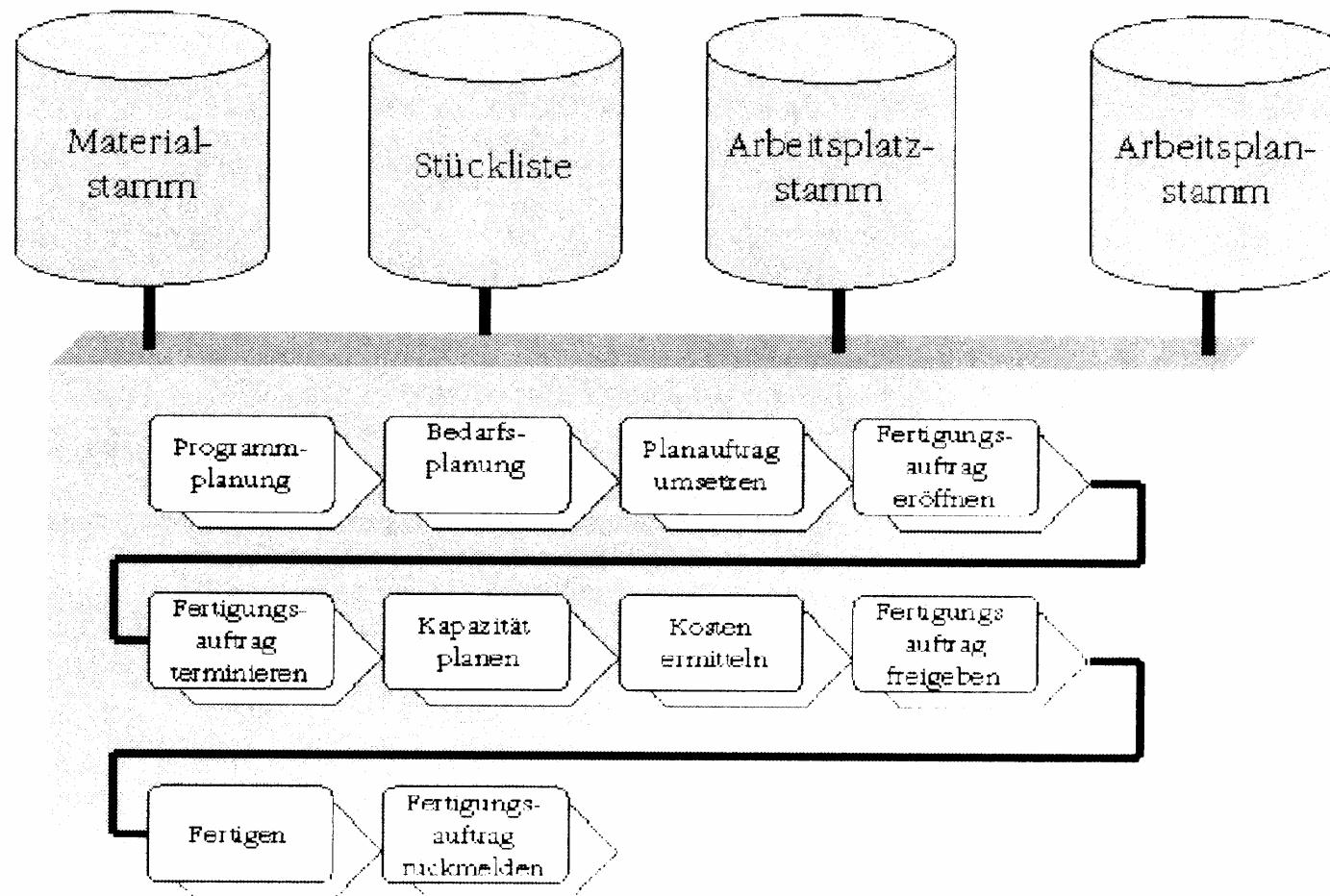
Quelle: Weihrauch, Keller, S. 156



Agenda

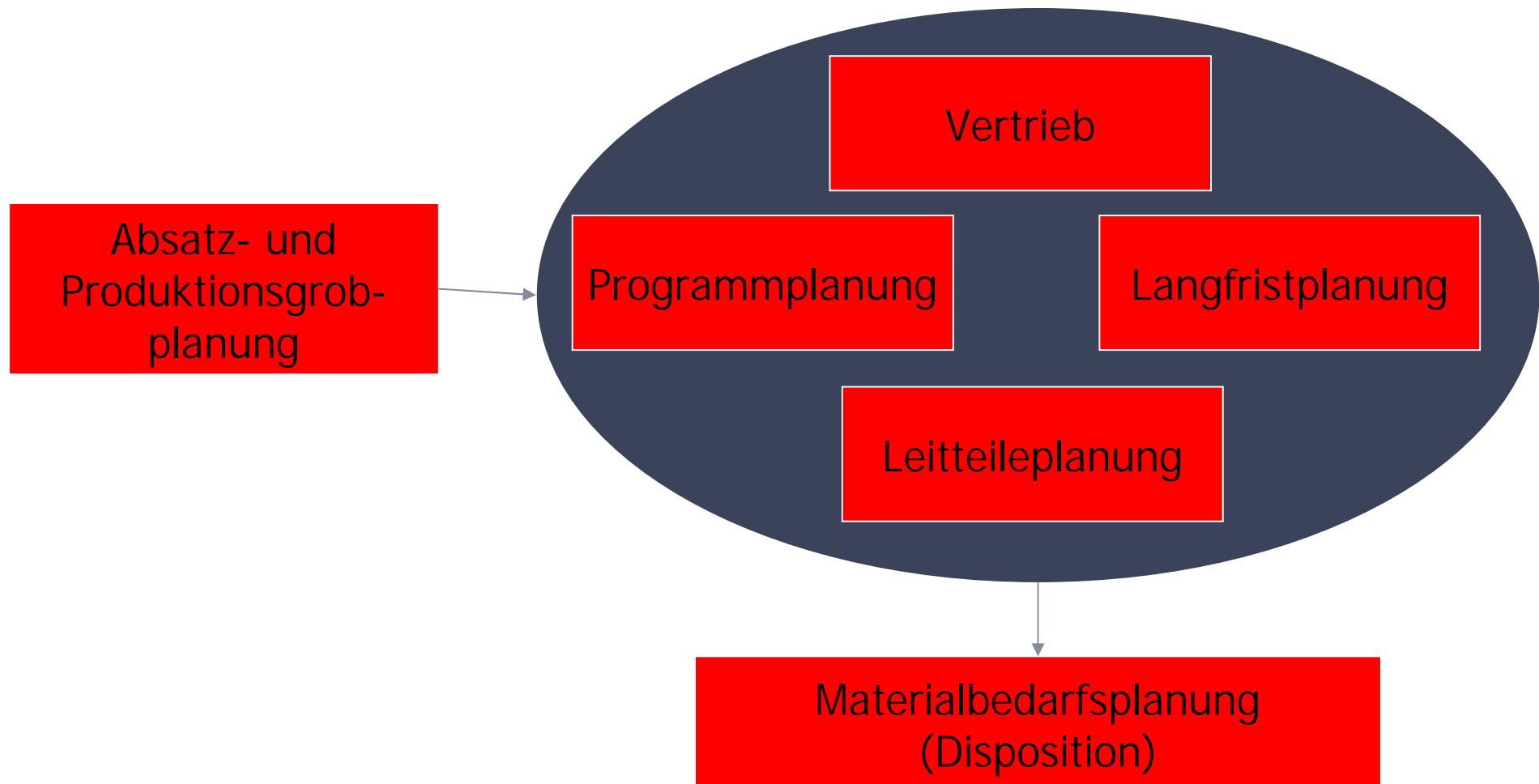
- n Einleitung
- n Standardkonzept der traditionellen PPS-Systeme
- n Neue Verfahren zur Produktionsplanung und –steuerung
- n Einblick in ein modernes PPS-System: SAP R/3
 - Entscheidungsproblem
 - Produktionsplanung und –steuerung mit SAP R/3
 - Diskrete Fertigung mit SAP R/3
- n Fazit und Ausblick

Stammdaten der Produktion

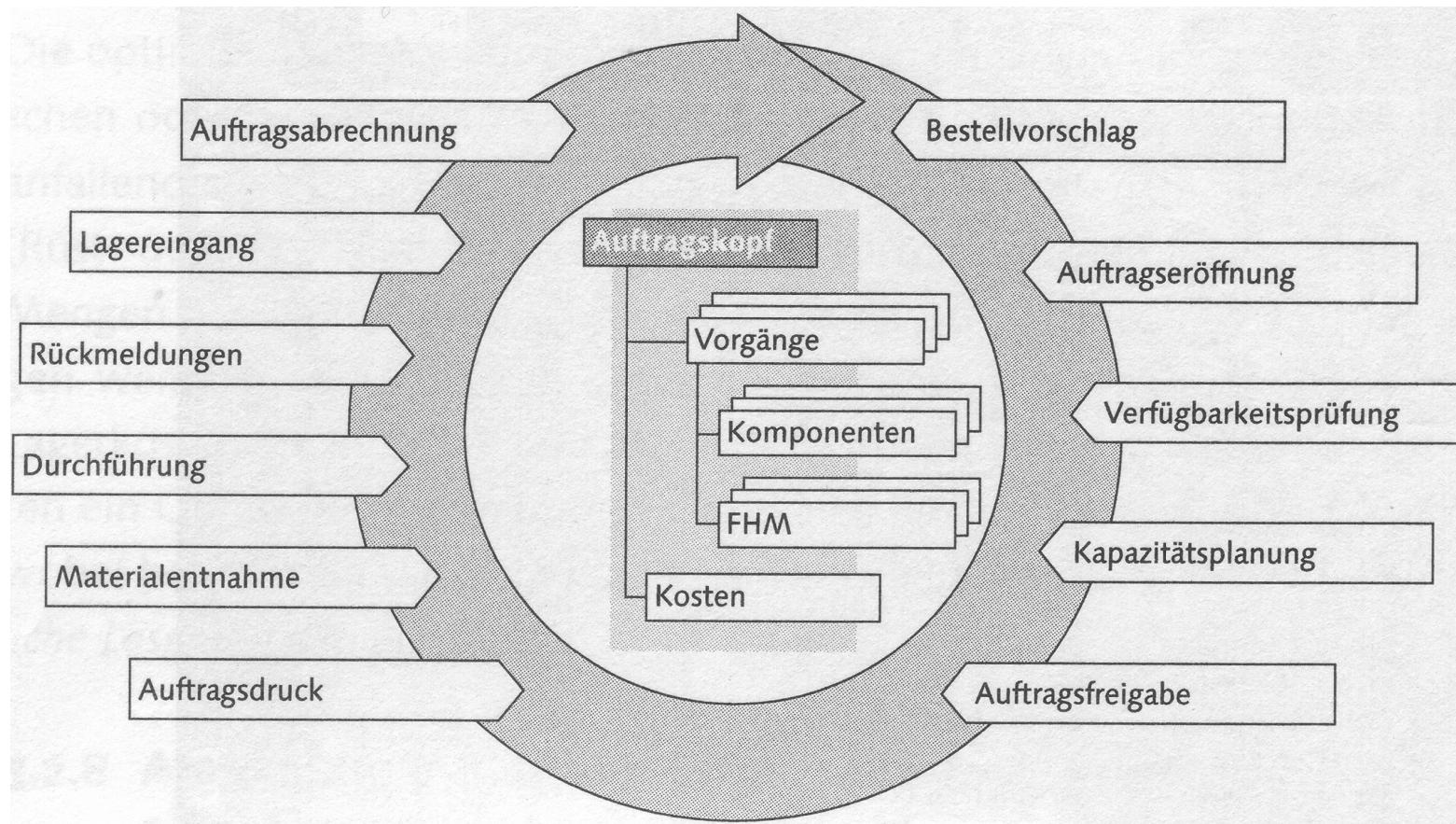


Quelle: Weihrauch, Keller, S. 117

Überblick Produktions- und Beschaffungsplanung



Überblick Produktion



Quelle: Weihrauch, Keller, S. 119



Agenda

- n Einleitung
- n Standardkonzept der traditionellen PPS-Systeme
- n Neue Verfahren zur Produktionsplanung und –steuerung
- n Einblick in ein modernes PPS-System: SAP R/3
- n Fazit

Fazit

- „Neue Verfahren der Produktionsplanung und –steuerung durch veränderte Rahmenbedingungen notwendig
- „Entscheidung Standardsoftware oder Eigenentwicklung ist abzuwägen
- „Neue Steuerungskonzepte allein gewährleisten keinen Erfolg



Literaturempfehlungen

- n CORSTEN, HANS (2004): Produktionswirtschaft: Einführung in das industrielle Produktionsmanagement, 10. Auflage, München, 2004.
- n KURBEL, KARL (2003): Produktionsplanung und –steuerung: Methodische Grundlagen von PPS-Systemen und Erweiterungen, 5. Auflage, München, 2003.
- n WILDEMANN, HORST (1998): PPS – Systeme: Sanierung oder Ablösung, München (1998)
- n WEIHRAUCH, KELLER (2001): Produktionsplanung und –steuerung
- n BAUER, JÜRGEN (2002): Produktioncontrolling mit SAP-Systemen

Fragen?