

Prozessmanagement

3.2 quantitative Prozessanalyse

© 2003
Dr. Thomas Mühlbradt

Das virtuelle Bildungsnetzwerk für Textilberufe
www.vibinet-textil.de



Durchlaufzeitanalyse

- Unter der DLZ wird die Zeit verstanden, die bei einem einmaligen Prozessdurchlauf von Prozesseingang bis -ausgang vergeht
- Die DLZ setzt sich in der Regel aus verschiedenen Komponenten zusammen. Dies sind:
 - einmalige, planmässige Bearbeitungszeit durch eine Aktivität (BZ): z.B. Formular ausfüllen
 - Transportzeit zwischen zwei Aktivitäten (TZ): z.B. Dokument weiterleiten
 - Wartezeit (WZ): z.B. auf Antwort des Rechenzentrums auf eine Eingabe warten
 - die Liegezeit vor einer Aktivität (LZ): z.B. Antrag liegt im Stapel vor der Weiterbearbeitung durch den nächsten Sachbearbeiter

Durchlaufzeitanalyse II

- Vorgehensweisen zur Ermittlung der DLZ:
 - Schätzen und Vergleichen durch Experten
 - Messen der DLZ von Prozessinstanzen über einen definierten Zeitraum und/oder eine definierte Anzahl von Instanzen
- Zielsetzungen:
 - Bestimmung der mittleren DLZ zur Kapazitätsplanung des Prozesses im Rahmen der Produktionsplanung und -steuerung
 - Optimierung durch Identifikation u. Beseitigung von Zeitfressern:
 - Wünschenswert ist, wenn $DLZ = \text{Summe der BZ}$
 - Zeitfresser sind häufig aber Liegezeiten aufgrund von Kapazitätsengpässen und Schnittstellen.
 - Die folgende Folie zeigt dazu ein Praxisbeispiel. In der Auftragsabwicklung eines Unternehmens des Baugewerbes wurden 15 Aktivitäten und ihre Aufgabeträger dokumentiert. Im Anschluss wurden von betrieblichen Experten max. Liegezeiten zwischen aufeinander folgenden Aktivitäten geschätzt („worst case scenario“). Die Liegezeiten wurden getrennt nach abteilungsintern und -übergreifend summiert, wie anhand der Farbcodes verdeutlicht.

Durchlaufzeitanalyse Beispiel (Auftragsabwicklung Baugewerbe)

Aktivitäten-Nr.	Aufgabenträger	Liegezeit (LZ) worst case in min	Schnittstelle
1	Abt. Vertrieb		
2	Aufmesser	2400	Abteilungsübergang
3	Kunde		
4	Aufmesser	1440	Abteilungsübergang
5	Abt. Vertrieb		
6	Abt. Montage	2400	Abteilungsübergang
7	Abt. Vertrieb		
8	Abt. Vertrieb	240	Abteilungsintern
9	Abt. Vertrieb		
10	Abt. Vertrieb	480	Abteilungsintern
11	Abt. Vertrieb		
12	Abt. Montage	2400	Abteilungsübergang
13	Abt. Vertrieb	1440	Abteilungsübergang
14	Abt. Vertrieb	480	Abteilungsintern
15	Buchhaltung	1920	Abteilungsübergang
	Summe	1200	Abteilungsintern
	Summe	12000	Abteilungsübergang

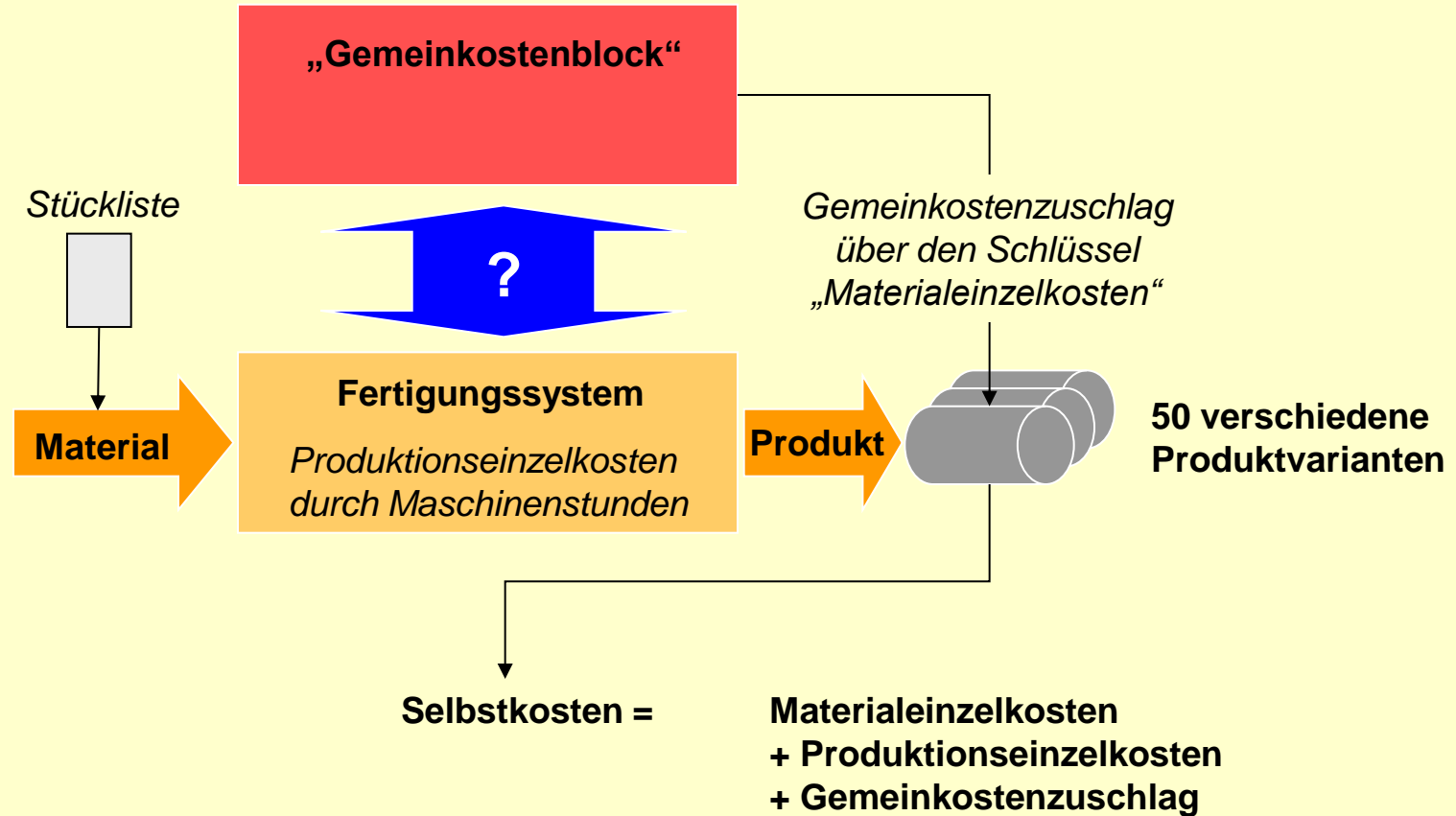
Prozesskostenanalyse

- Die Prozesskostenrechnung (PKR) ist ein in den 80`er Jahren in den USA entwickeltes Kostenrechnungssystem, welches darauf abzielt, die Zurechnung von Kosten zu Kostenobjekten durch bessere Ausrichtung auf betriebliche Aktivitäten verursachungsgerechter zu gestalten
- Heute existiert nicht nur eine Form der PKR sondern es gibt zahlreiche Ansätze mit unterschiedlicher Ausrichtung
- Hintergrund der PKR ist die Unzufriedenheit mit klassischen Kostenrechnungsverfahren aufgrund der oft fehlerhaften Zuordnung von (Gemein-)Kosten zu Produkten
 - Die Zunahme der Bedeutung der Gemeinkosten verschärft deutlich die Problematik der Zurechnung von Kosten zu Kostenträgern
 - Gleichzeitig erfolgt eine Verschiebung der Kosten von der Produktion zu den vor- und nachgelagerten Bereichen im Unternehmen

Prozesskostenanalyse II

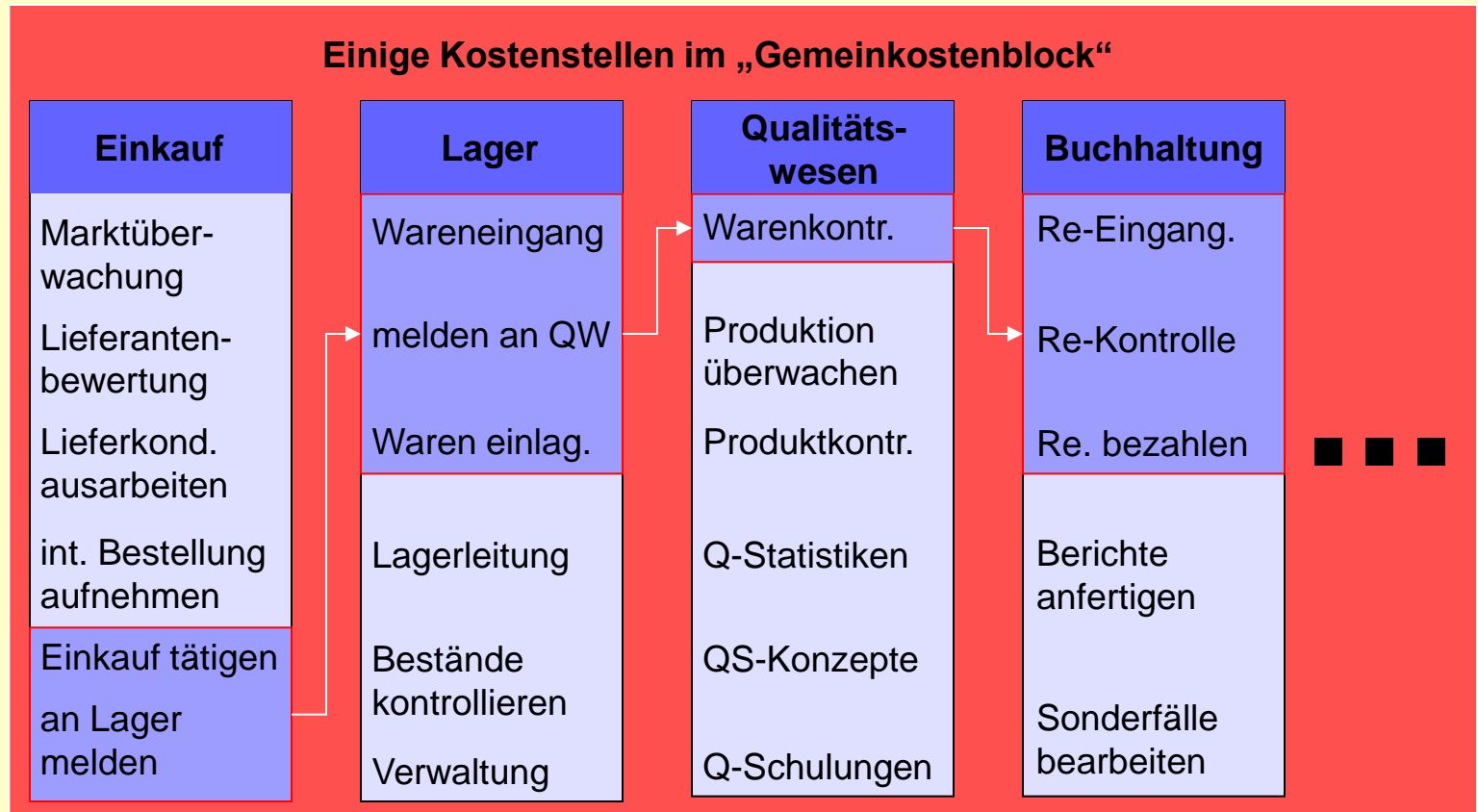
- Eine PKR wird in aller Regel nicht das gesamte Unternehmen umfassen, sondern immer in Kombination mit und in Ergänzung zu anderen Kostenrechnungsansätzen bestehen
- Für die Einführung der PKR eignen sich vor allem Bereiche mit repetitiven Tätigkeiten, welche nur wenige Entscheidungen aufweisen
- Vor dem Hintergrund der Idee des „selective mangement accounting“ kann die PKR auch als ad-hoc-Rechnung eingesetzt werden. Wenn zum Beispiel bestimmte Unternehmensbereiche auf Effizienzsteigerungspotentiale hin untersucht werden, werden Prozesse analysiert und aufgrund von Kosteninformationen neu gestaltet
- **Insbesondere KMU mit knappen Ressourcen können durch eine fundierte Analyse der wichtigsten Prozesse wesentliche Erkenntnisse gewinnen, ohne eine PKR einzuführen**

Problem der Gemeinkostenzuweisung



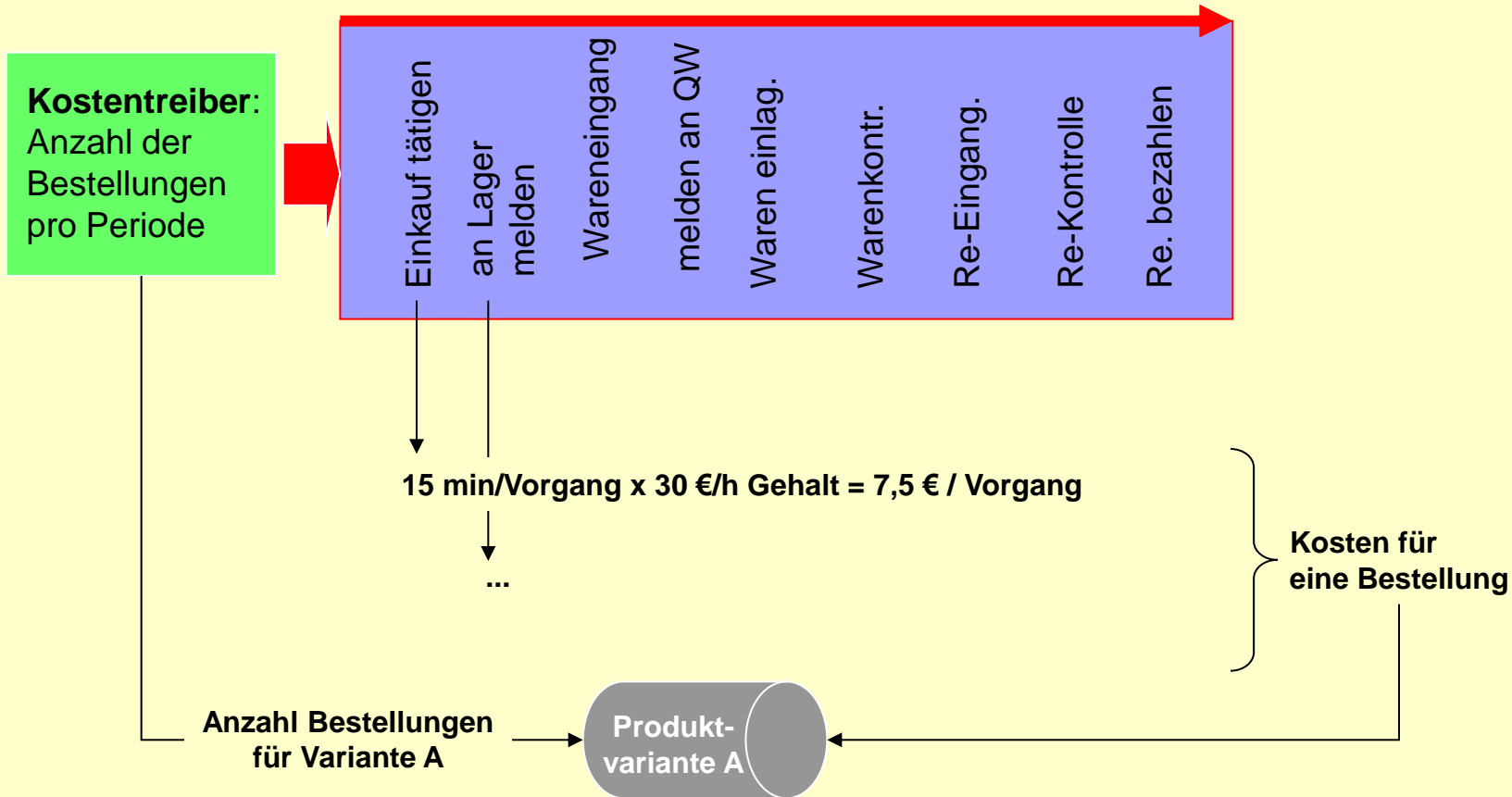
Zerlegung der Gemeinkosten durch Prozessanalyse

Prozess: „Materialbestellung“



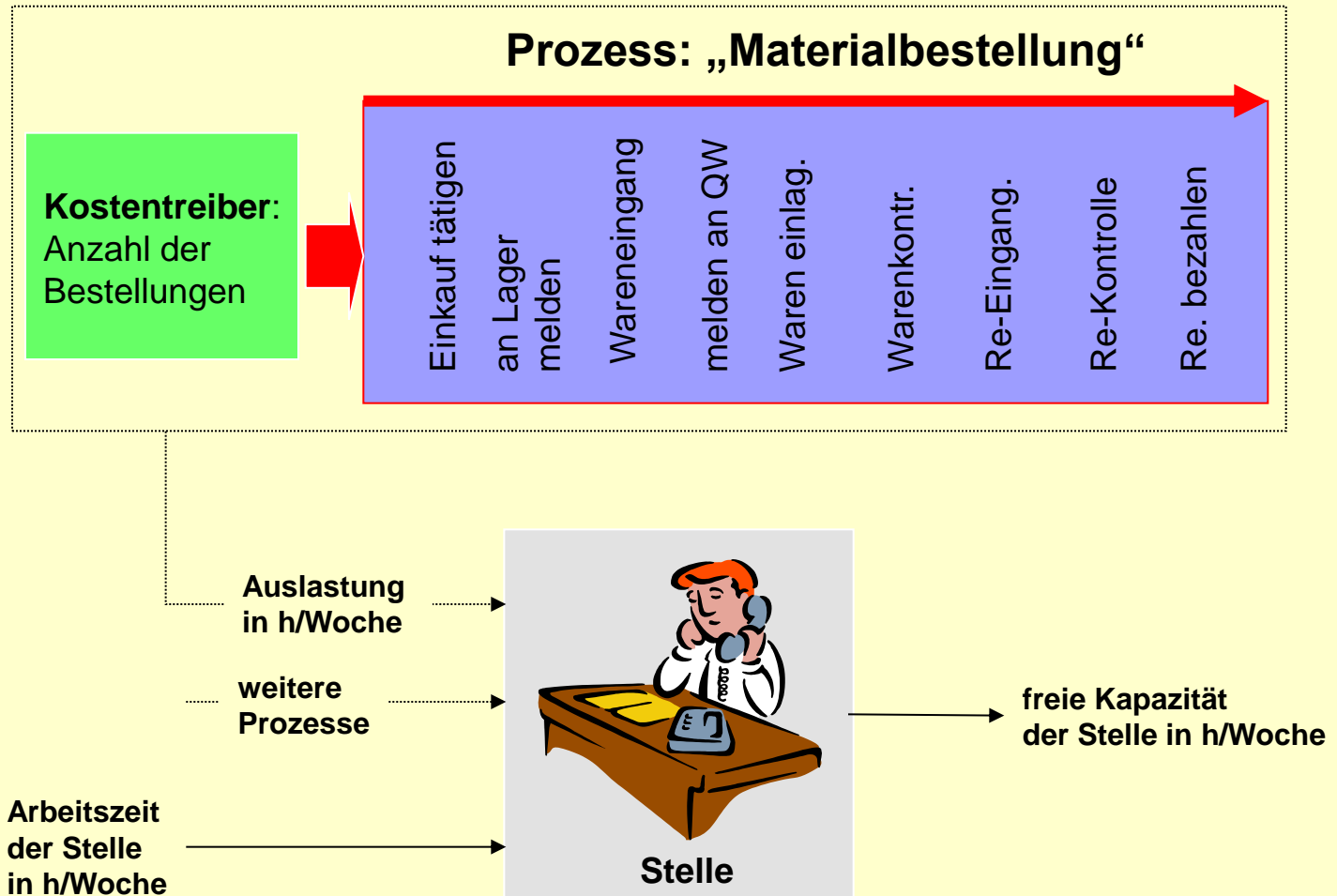
Zerlegung der Gemeinkosten durch Prozessanalyse II

Prozess: „Materialbestellung“



= genauere Zuordnung von Aufwand und Kosten für den Gemeinkostenanteil „Materialbestellung“

Betrachtung von Auslastungsaspekten in der Analyse



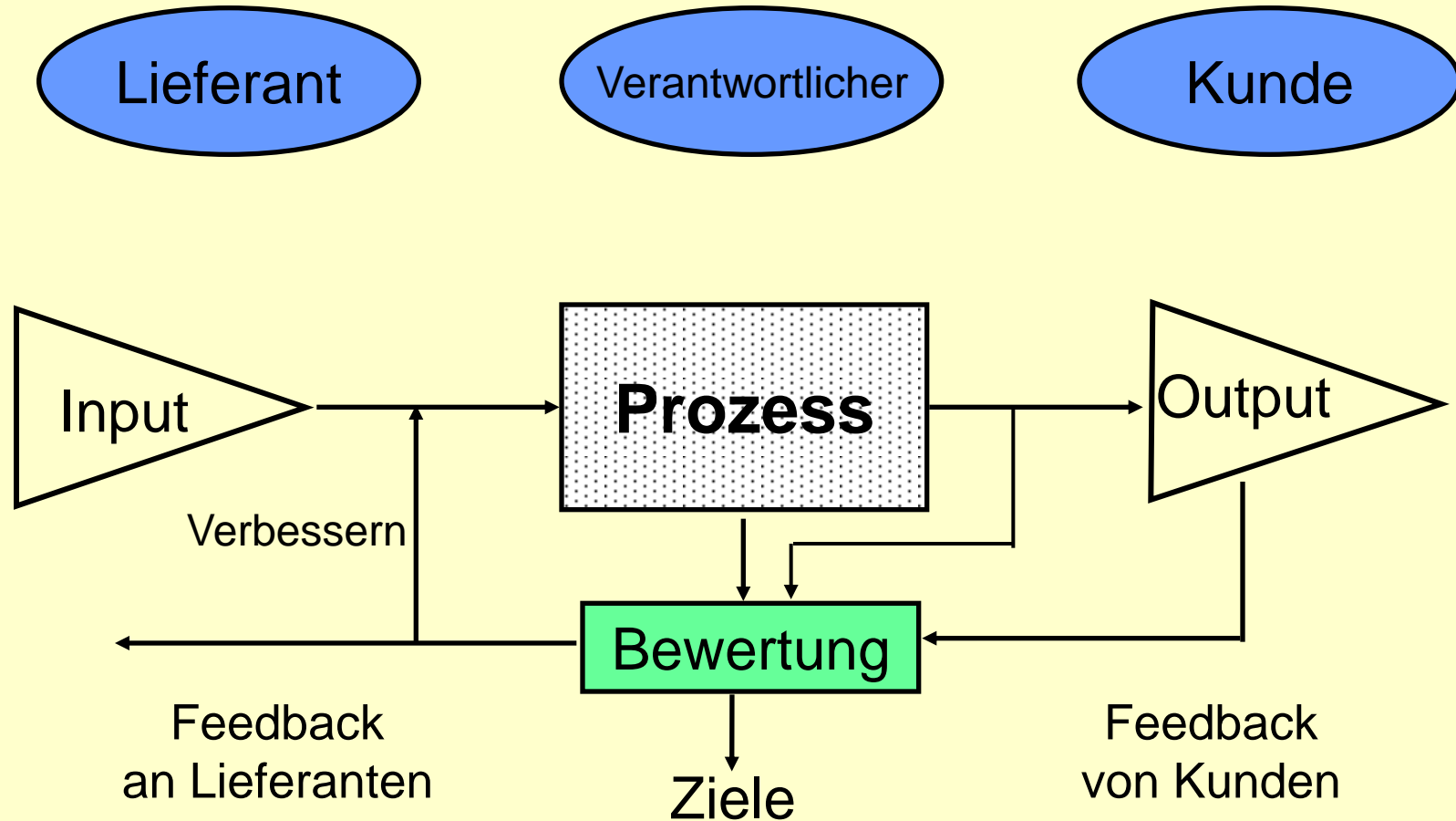
Prozesskostenanalyse III

- Eine PKR ist nichts fundamental neues, sondern basiert auch auf Kostenstellen und Verrechnungsgrößen
- Als Kostenstellen werden aber nicht Abteilungen/Stellen als Teil der Aufbauorganisation verwendet, sondern Prozesse/Aktivitäten als Teil der Ablauforganisation
- Als Verrechnungsgrößen werden nicht Zuschlagssätze als monetäre Größen verwendet (z.B. Zuschlag in % der Materialeinzelkosten), sondern Kostentreiber als Größen, die sich am realen betrieblichen Geschehen orientieren (z.B. Anzahl der Bestellungen)
- Die Ermittlung der „richtigen“ Kostentreiber ist von entscheidender Bedeutung für den Nutzen einer PKR. Diese Ermittlung ist aber nicht trivial und kann im Einzelfall recht aufwändig werden.
- Obwohl die PKR ein allgemein anerkanntes Verfahren darstellt, ist ihre praktische Verbreitung deutlich geringer. Häufig werden bei der Einführung der Widerstand im Unternehmen und der erforderliche Aufwand unterschätzt

Quantitative Qualitätsanalyse

- die Qualitätsanalyse wird meist im Rahmen eines betrieblichen Qualitätsmanagementansatzes betrachtet
- das Thema Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO wird jedoch an anderer Stelle ausführlich behandelt
- Die entsprechenden quantitativen Methoden finden sich ebenfalls dort
- An dieser Stelle soll daher nur auf den Zusammenhang zum Prozessmanagement im allgemeinen hingewiesen werden

Grundprinzip eines Prozesses im Qualitätsmanagement



Prozessbezug der DIN EN ISO 9001:2000 am Beispiel „Auditierung“

Keine „Fragelisten“ alter Prägung mehr, sondern:

- Prozesschecklisten, Prozessübersichten, in die Prozess- Verantwortungen, -Ziele, -Kennzahlen, - Ergebnisse und das Verhalten bei Störungen eingetragen werden
- Auditierung entlang der Prozesse, nicht entlang der Organisationsstruktur bzw. Abteilungen
- Einbeziehung interner Kunden und Lieferanten in das Audit

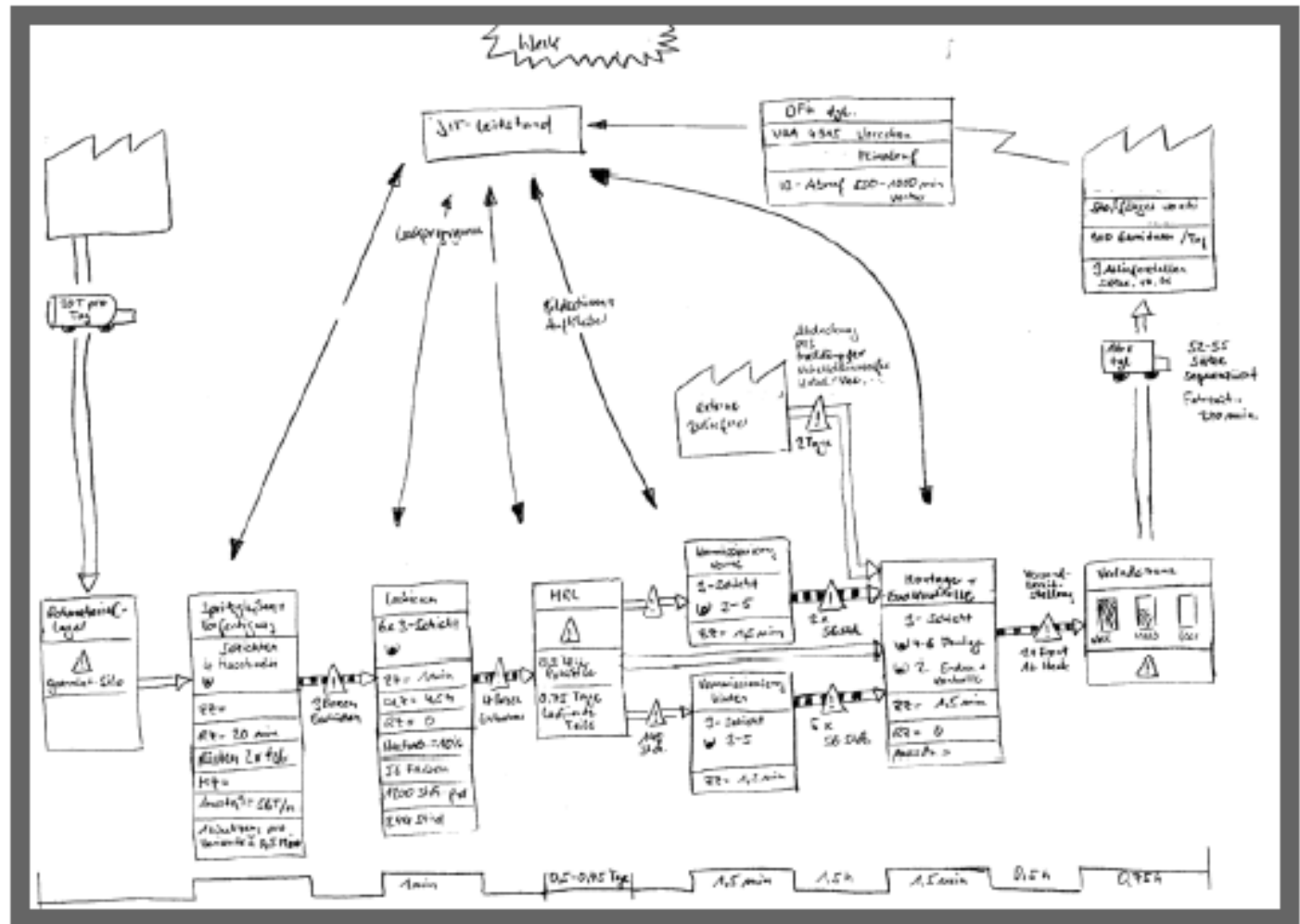
Spezielle Analyseansätze II: Wertstromanalyse (WSA)

- WSA wurde von Mike Rother, University of Michigan, und am Lean Enterprise Institute Boston, USA entwickelt. Es basiert auf Ideen aus dem Toyota Production System
- Das WSA ist ein Verfahren, bei dem für bestimmte Produktfamilien der Material- und Informationsfluss, ausgehend vom Endprodukt bis zu den Lieferanten, abgebildet, analysiert und optimiert wird
- Innerhalb der WSA wird das Wertstromdesign (WSD) als zentrales Analysewerkzeug eingesetzt. Hierbei wird der gesamte Produktionsweg eines Produkts händisch mit standardisierten Symbolen kartiert und mit Zahlenwerten beschrieben
- Durch die Visualisierung wird Überblick und Verständnis für den gesamten Produktionsweg erzeugt. Durch die Verwendung einfacher, standardisierter Hilfsmittel können zahlreiche Mitarbeiter am Verbesserungsprozess beteiligt werden
- Weiterführende Literatur und Informationen:
 - **Rother, M; Shook, J. (2000): Sehen lernen. Mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen**
 - **<http://www.sehenlernen.de> oder <http://www.wertstromfabrik.de>**

Wertstromanalyse II

- Beim Wertstrom-Design werden in Workshops erarbeitet:
 - der Informations- und Materialfluß,
 - die einzelnen Prozeßschritte
 - die benötigten Parameter
 - die Soll-Konzeption
 - Maßnahmenpläne
- Das WSD-Team wird aus verschiedenen Bereichen und Funktionen zusammengesetzt
- Die Teilnahme der Leitungsfunktionen des jeweiligen Bereichs ist wesentlich
- Der Workshop erfolgt nah am **shop-floor**, damit die Teilnehmer bei auftretenden Fragen direkt in der Produktion nachsehen können

Beispiel Wertstromdesign



Quelle: Oliver Bahns, T-Systems, 2002

Spezielle Analyseansätze I: Theory of Constraints (TOC)

- Die TOC wurde vor rund 20 Jahren von E. Goldratt in den USA entwickelt. Grundlage ist die Annahme, dass die Leistung jedes Systems durch eine geringe Anzahl von Engpässen bestimmt wird. Die Identifikation und der optimale Umgang mit diesen Engpässen ist daher erfolgsentscheidend
- Obwohl schwerpunktmässig in der Produktion angesiedelt, wurde TOC auf weitere Bereiche (z.B. Projektmanagement) ausgedehnt
- Ziel der Vorgehensweise nach TOC ist eine deutlich verbesserte Nutzung vorhandener Kapazitäten in Bezug auf Parameter wie Durchlaufzeit u.a.m.
- Obwohl zahlreiche Berichte über Erfolge vorliegen, ist die Verbreitung in Deutschland hinter den Erwartungen zurück geblieben. Dies betrifft insbesondere die OPT-Ansätze der Produktionsplanung und -steuerung nach den Prinzipien der TOC
- Weiterführende Literatur und Informationen:
 - **Goldratt, E. & Fox, R.: *The Race*, North River Press, Croton-on-Hudson, NY (1986)**
 - **<http://www.goldratt.com>**