

Arbeits- und Prozessorganisation



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

SS 2011

Prof. Dr.-Ing. Ralph Bruder

Institut für Arbeitswissenschaft

Vorlesung Arbeits- und Prozessorganisation

Kapitel 3 – Teil 2:

Unternehmens- / Betriebsorganisation



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Gliederung von Kapitel 3:



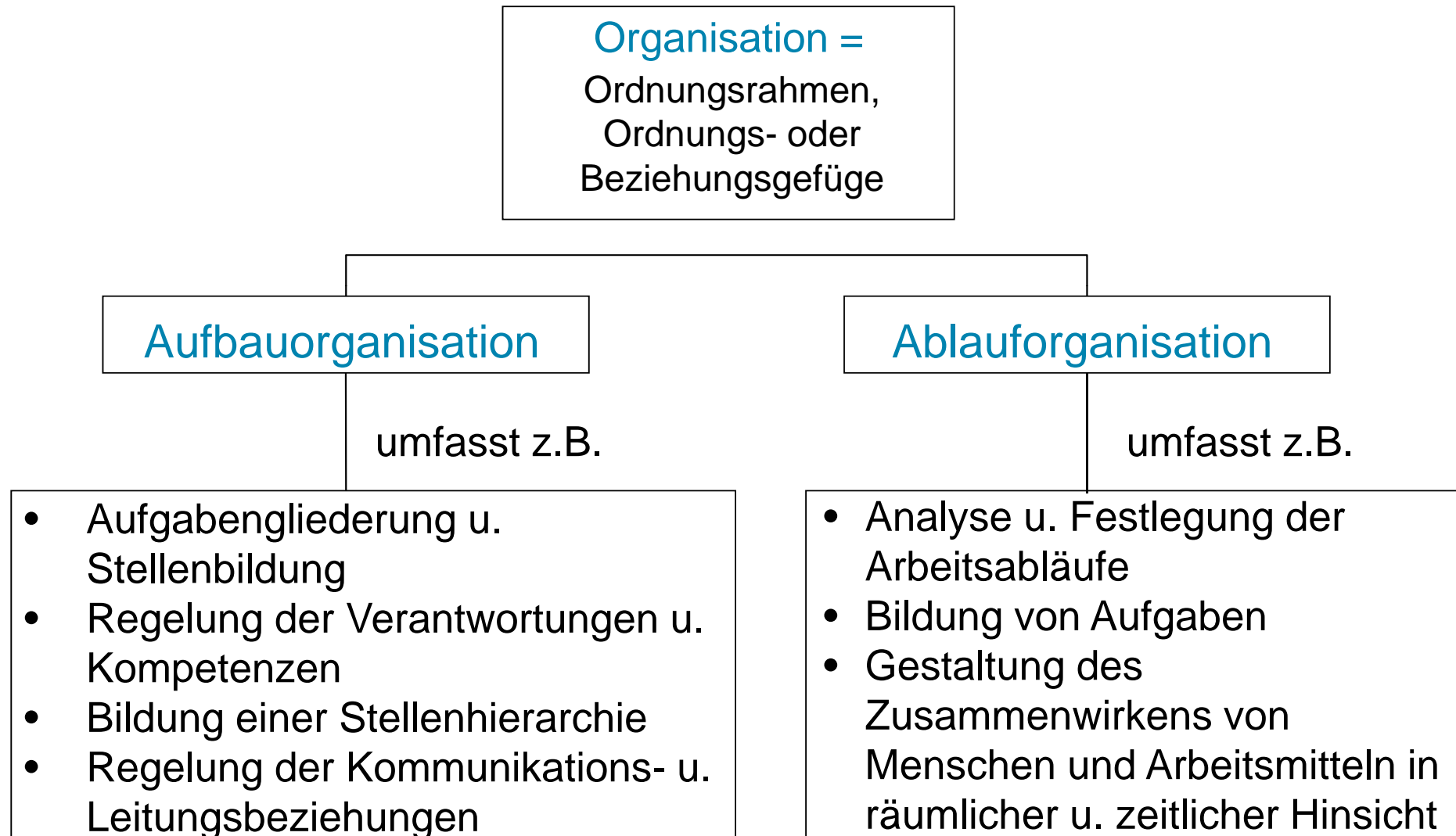
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

- 3.1 Ausgewählte Unternehmensdaten
- 3.2 Betriebsorganisation Grundbegriffe
Aufgabe, Funktion, Stelle
- 3.3 Aufbauorganisation
- 3.4 Ablauforganisation / Prozessmanagement
- 3.5 Zeitwirtschaft / Datenermittlung



3.4 Ablauforganisation / Prozessmanagement

Organisatorische Arbeitsgestaltung



Abgrenzung der Aufbauorganisation und Ablauforganisation

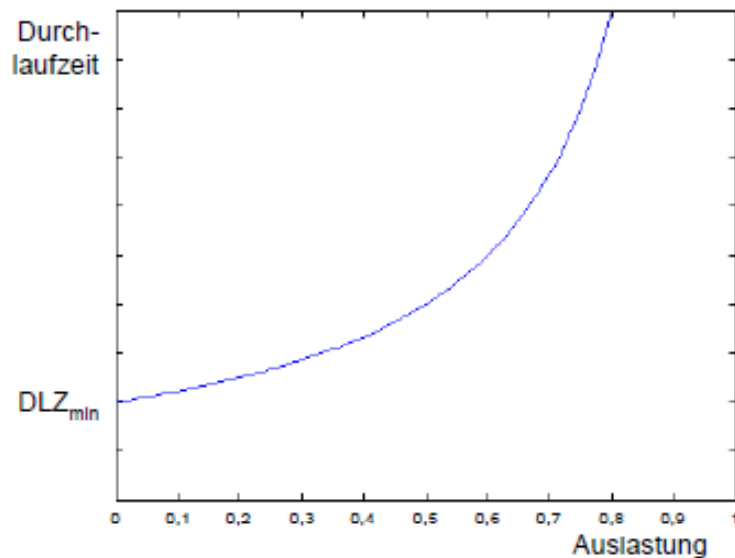
	Aufbauorganisation	Ablauforganisation
Elemente:	<ul style="list-style-type: none">● Stellen (Linien-, Stabs-, Leitungs-, Ausführungsstellen)● Organisationseinheiten höherer Ordnung	<ul style="list-style-type: none">● Aufgaben bzw. Aktivitäten
Relationen:	<ul style="list-style-type: none">● Unterstellungsverhältnisse im Sinne von Weisungs- und Entscheidungsbefugnissen sowie Berichtswesen	<ul style="list-style-type: none">● Vorgänger-Nachfolger-Beziehungen im Sinne der Tätigkeit, oft ergänzt durch Informations- und Materialflüsse

Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010

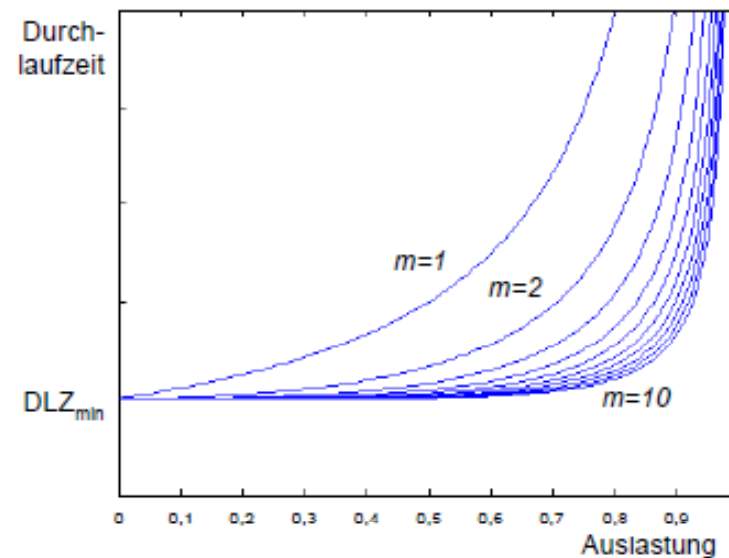
Zielkonflikt zwischen Verringerung der Durchlaufzeit und Erhöhung der Auslastung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Darstellung der erwarteten Durchlaufzeit abhängig von der Systemauslastung



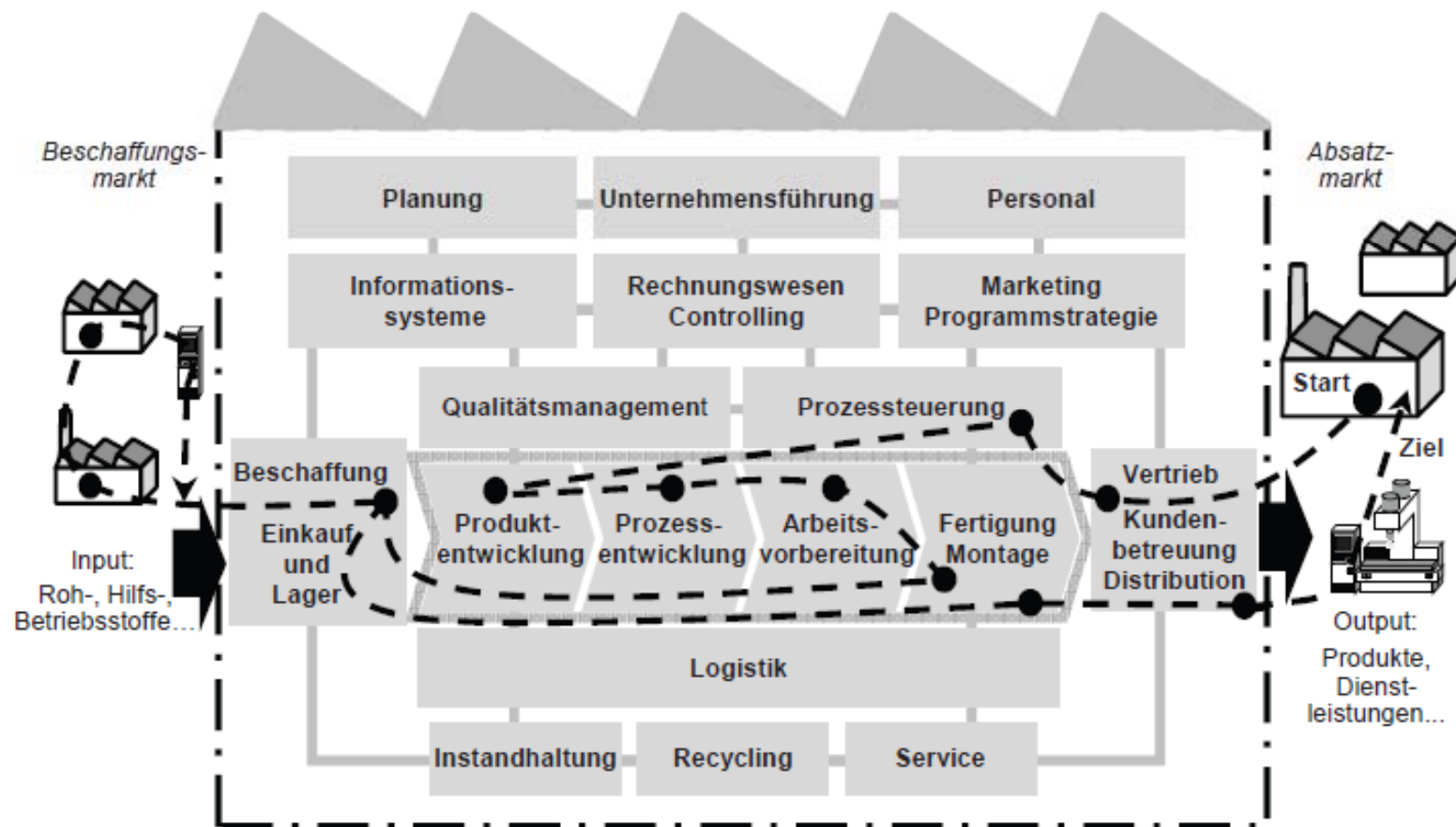
Erweiterung um m parallele Systeme

Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010

Ablauforganisation auf Betriebsebene



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

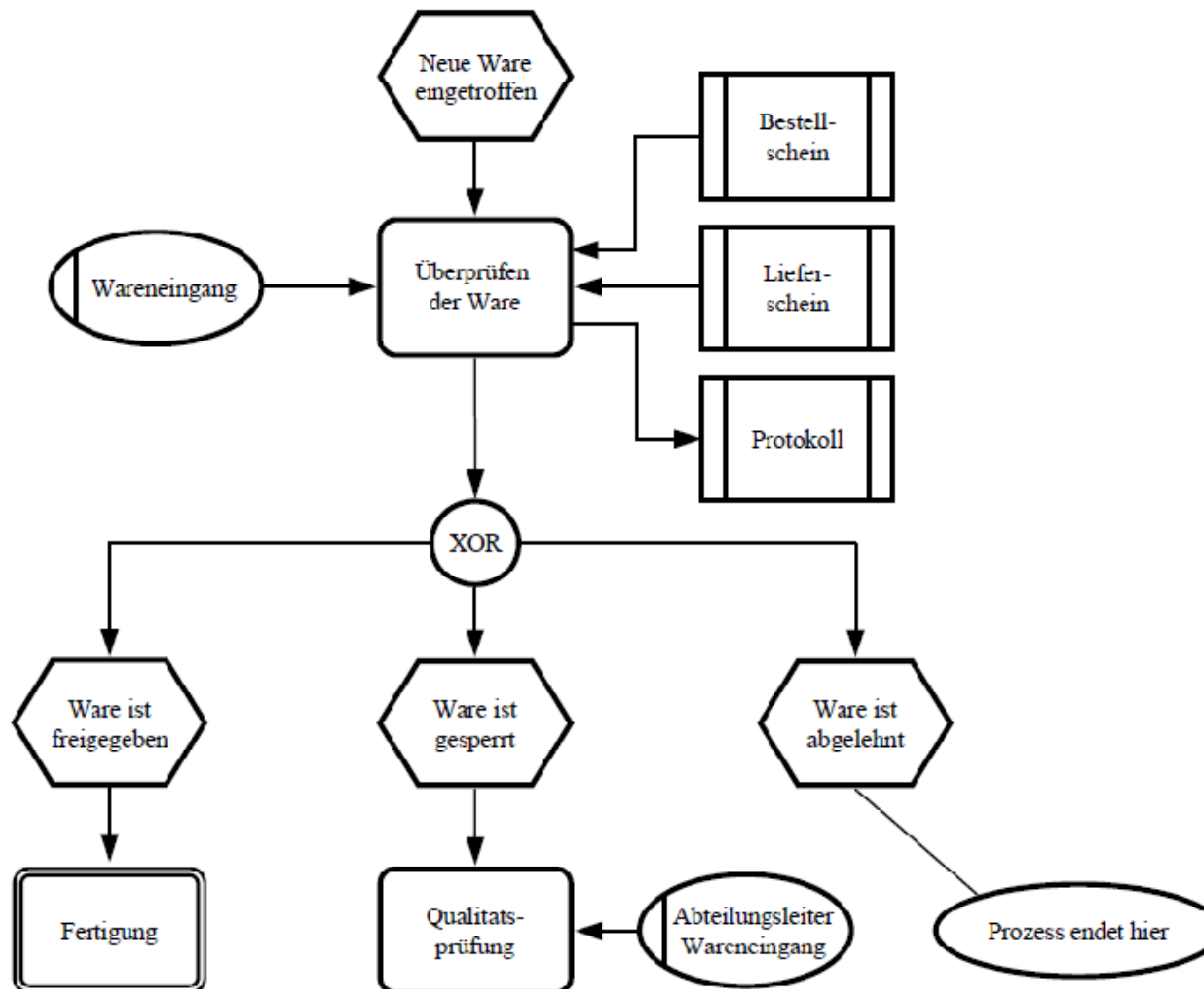


Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010

Modell der Ablauforganisation auf Abteilungsebene (BAUMGARTNER et al. 2001)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010

Einführung in das Prozessmanagement

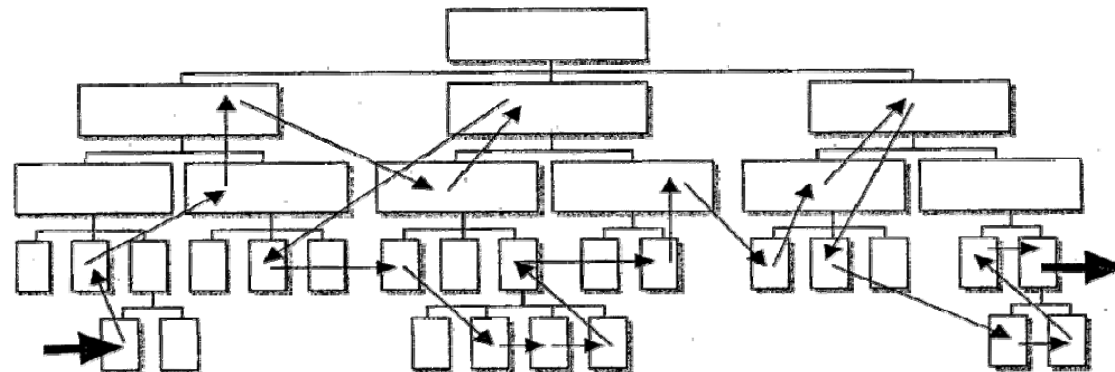


80er Jahre: „Welche Personalkosten und welche Stellen sind einzusparen“

- Gemeinkostenwertanalyse (GWA)
- = herkömmliche Rationalisierung

Schwächen der GWA:

- funktionale Suboptimierung
- Schaffung von Insellösungen
- Unzureichende Einbindung der Mitarbeiter
- Unzureichende Berücksichtigung der strategischen Unternehmensziele



Funktionale Primärstrukturen können zu unerwünschten Prozess-Schnittstellen führen



Heute: „Prozessbezogene
Organisationsstrukturen schaffen“

Kundenerwartungen:

- Qualität -> Fehler eliminieren
- Zeit -> Durchlaufzeit reduzieren
- Kosten -> Prozesskosten reduzieren

Ziele:

1. Input:

- Hierarchieebenen abschaffen
- Verantwortung abwärts delegieren

2. Ablauf:

- Aktivitäten ohne Wertschöpfung beseitigen
- Durchlaufzeit verkürzen
- Fehlerrisiken senken
- Anzahl Schnittstellen reduzieren und die Schnittstellen optimieren
- Fremdkontrollen reduzieren
- Aufgaben im Ablauf optimal aufeinander abstimmen

3. Output

- Produktivität erhöhen
- Prozesskosten senken
- Kundenzufriedenheit erhöhen
- Mitarbeiter-Zufriedenheit verbessern

Was?

- Begradigen, vereinfachen und Beschleunigen der Abläufe

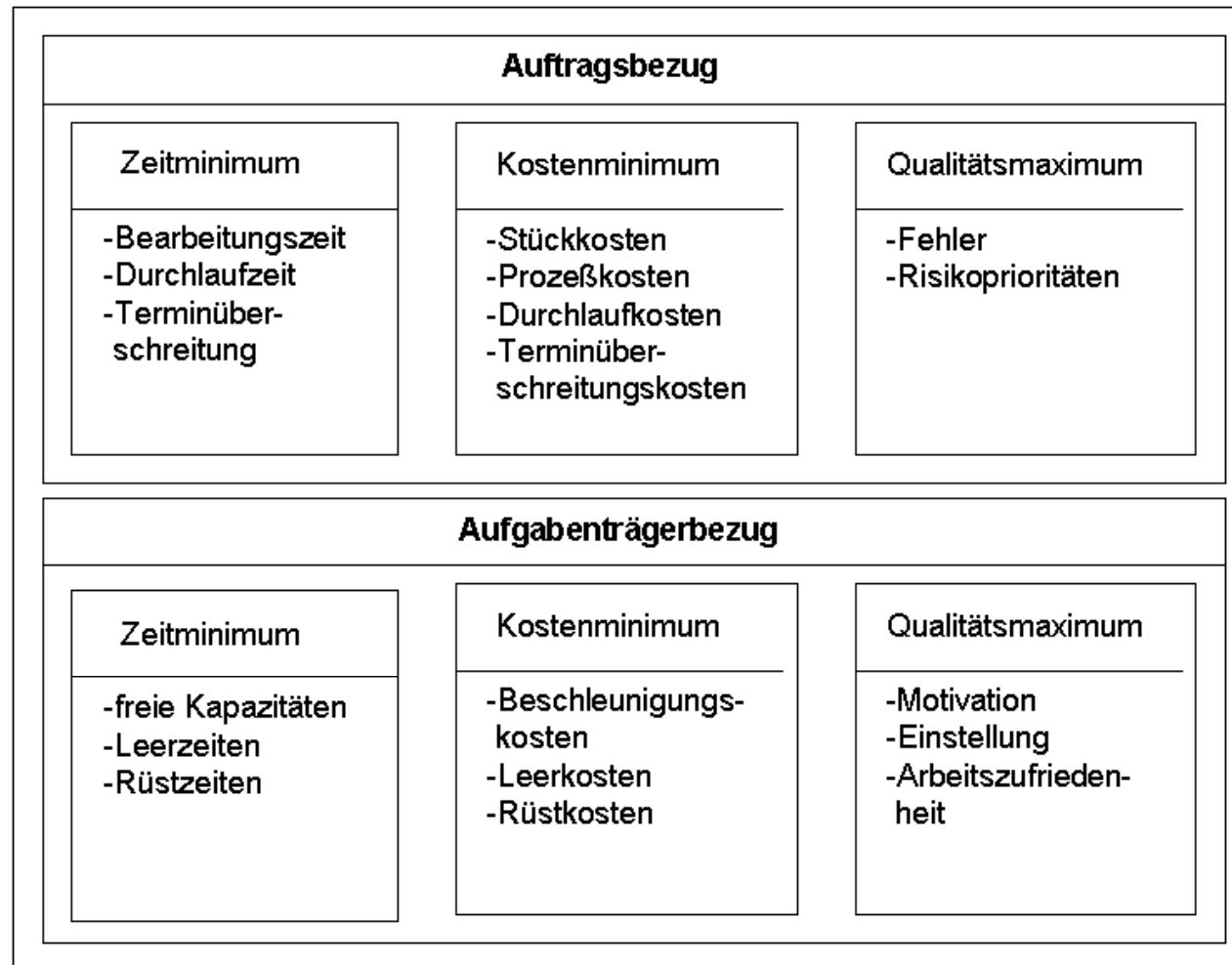
Wie?

- Ausrichten der Organisation nach Regelfällen
- Anordnen der Arbeitsplätze entsprechend dem Arbeitsfluß
- Reduzieren der zu verarbeitenden Informationen
- Reduzieren der Anzahl der Arbeitsstationen
- Organisation der Arbeitsabläufe nach sachlichen Gesichtspunkten
- Auslassen nicht erforderlicher Tätigkeiten
- Zusammenlegen gleichartiger Tätigkeiten
- Einsetzen geeigneter Arbeitsunterlagen, Organisations- und Arbeitsmittel
- Verkürzen der Transportwege
- Vermeiden von Liegezeiten

Warum?

- Einfachere, schnellere, besserer und billigere Abläufe

Absichten bei der Ablauforganisation

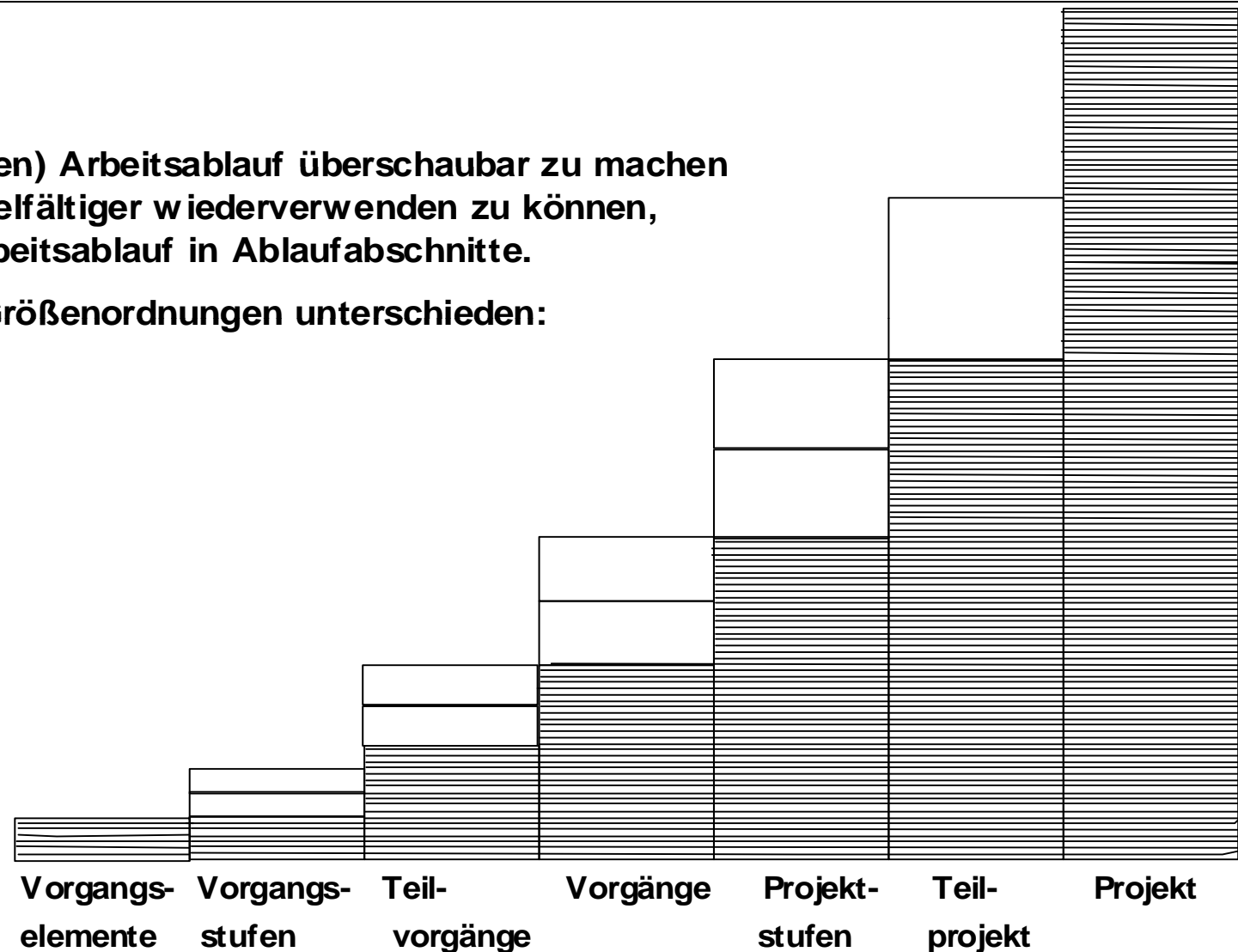


(nach BOKRANZ und HILDEBRANDT)

Ablaufabschnitte

Um einen (komplexen) Arbeitsablauf überschaubar zu machen und Ablaufzeiten vielfältiger wiederverwenden zu können, zerlegt man den Arbeitsablauf in Ablaufabschnitte.

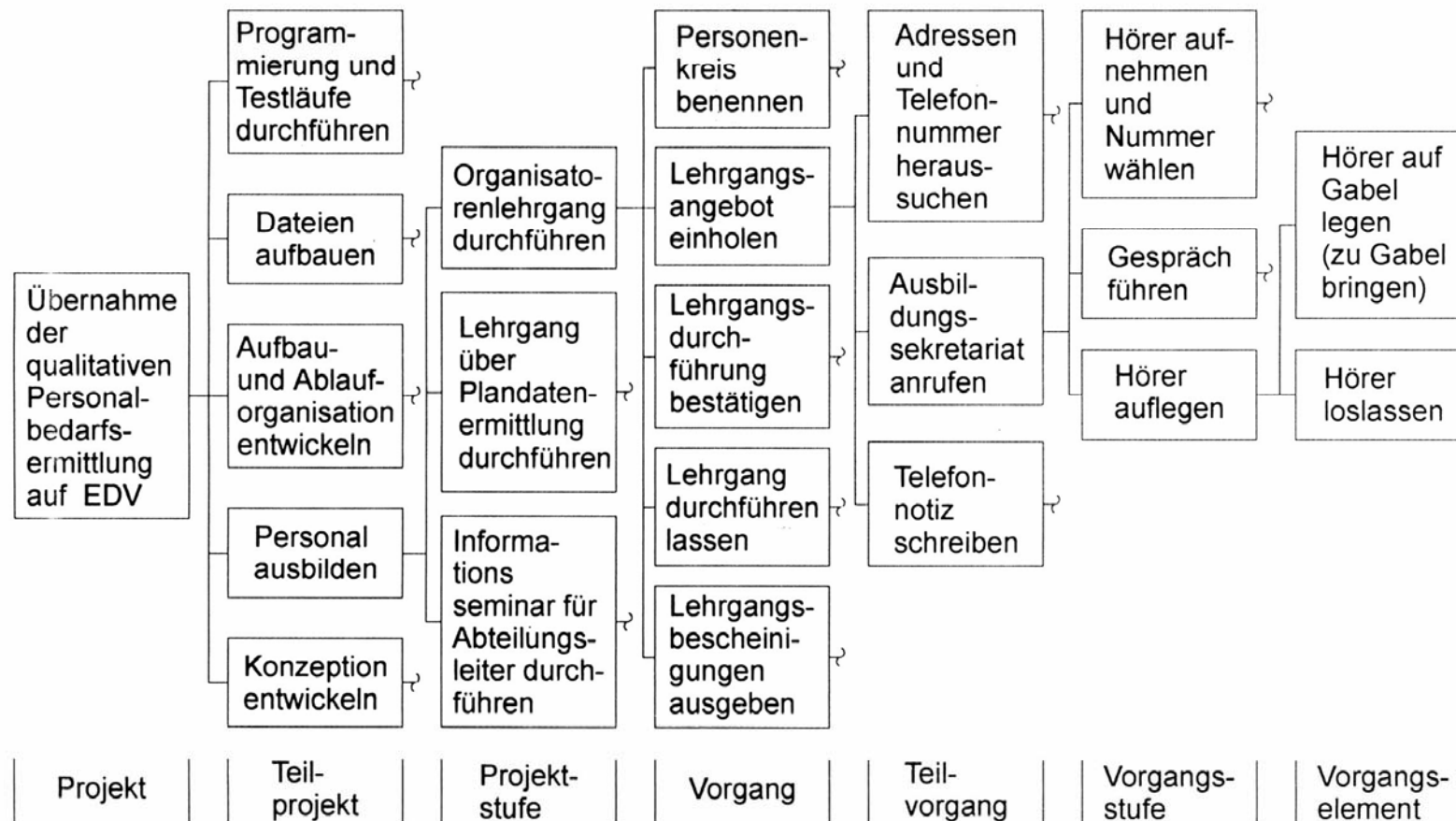
Es werden sieben Größenordnungen unterschieden:



Ablaufabschnittsgrößen

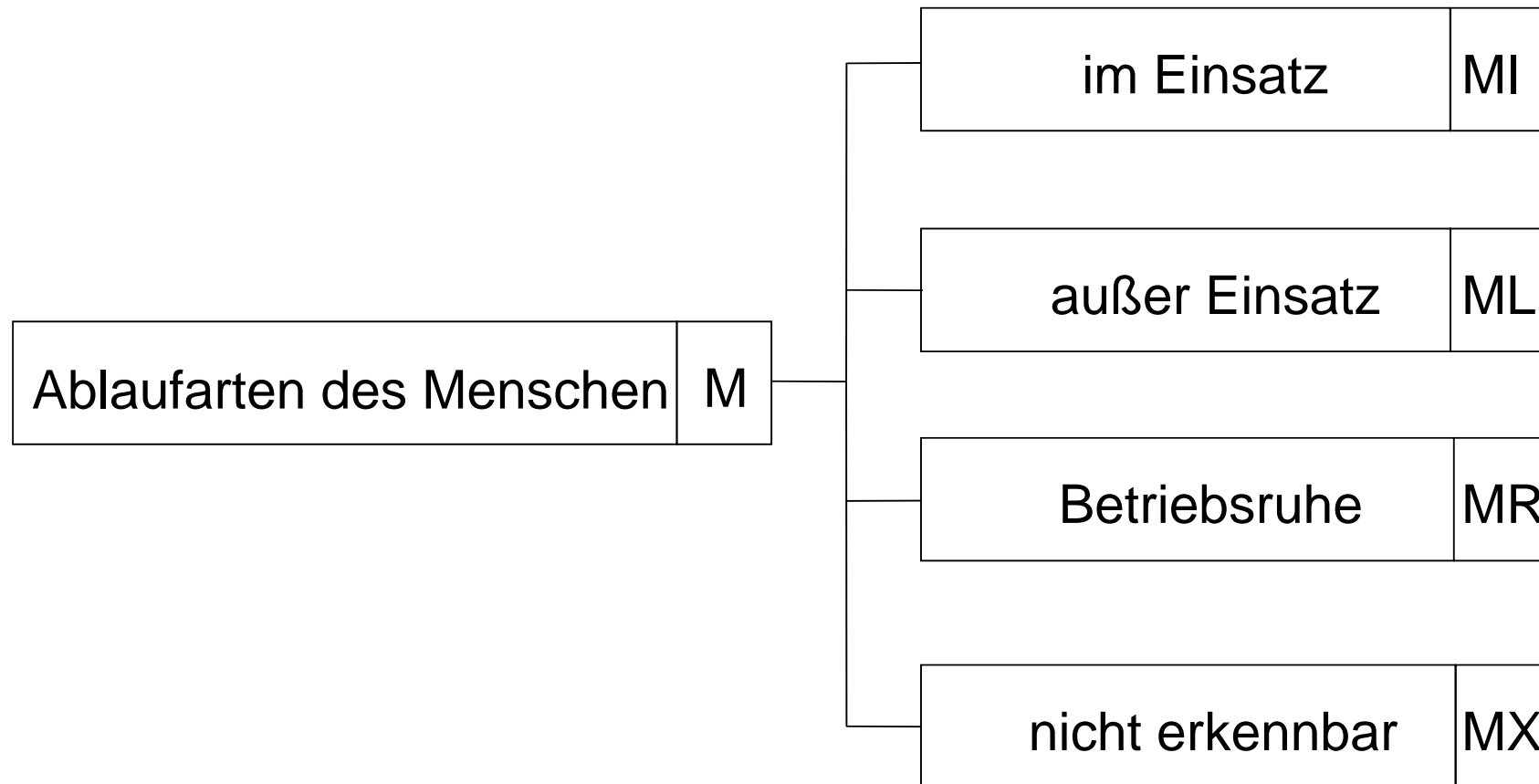


Ablaufabschnittsgrößen



(nach REFA)

Ablaufarten des Menschen



(nach REFA)

Ablaufarten des Menschen



- im Einsatz MI

Der Mensch ist im Einsatz, wenn er zur festgesetzten Arbeitszeit Arbeitsaufgaben ausführt.

- außer Einsatz ML

Der Mensch ist außer Einsatz, wenn er zur Ausführung von Arbeitsaufgaben während der festgelegten Arbeitszeit längerfristig nicht zur Verfügung steht oder vom Betrieb längerfristig nicht beschäftigt werden kann.

- Betriebsruhe MR

Unter der Betriebsruhe fallen die gesetzlich, tariflich oder betrieblich geregelten Arbeitspausen, während derer im Gesamtbetrieb oder in Teilen des Betriebes nicht gearbeitet wird.

- nicht erkennbar MX

Wenn während der Untersuchung einem Ablaufabschnitt keine Ablaufart eindeutig zugeordnet werden kann, sollte man ihn mit der Ablaufart nicht erkennbar MX kennzeichnen.

- Tätigkeit MT

Eine Tätigkeit ist ein der Erfüllung der Arbeitsaufgabe dienendes Wirken des Menschen.

- Unterbrechen der Tätigkeit MK

Ein Unterbrechen der Tätigkeit liegt vor, wenn der Mensch warten muß, sich erholt oder aus persönlichen Gründen seine Tätigkeit unterbricht.

(nach REFA)

Ablaufarten des Menschen



Ablaufarten	Definitionen	Interpretation	Beispiele
Haupttätigkeit MH	planmäßige, unmittelbar der Erfüllung der Arbeitsaufgabe dienende Tätigkeit	die Tätigkeit, bei der die Arbeitsaufgabe direkt erfüllt wird	Text am PC schreiben, Werkstück bearbeiten
Nebentätigkeit MN	planmäßige, nur mittelbar der Erfüllung der Arbeitsaufgabe dienende Tätigkeit	die Tätigkeiten, die notwendig sind, um die Haupttätigkeit durchführen zu können	neues Blatt in Drucker legen, Werkstücke in Magazin legen
zusätzliche Tätigkeit MZ	Tätigkeit, deren Vorkommen oder Ablauf nicht vorherbestimmt werden kann	Beseitigen von Störungen, freiwillige oder angeordnete Mithilfe bei anderen Personen, Informationsbeschaffung wegen mangelhafter Informationen (Nachfragen), Tätigkeiten ohne besonderen Auftrag	unklaren Sachverhalt nachfragen, an Maschine Späne entfernen, Reparatur durchführen

(nach REFA)

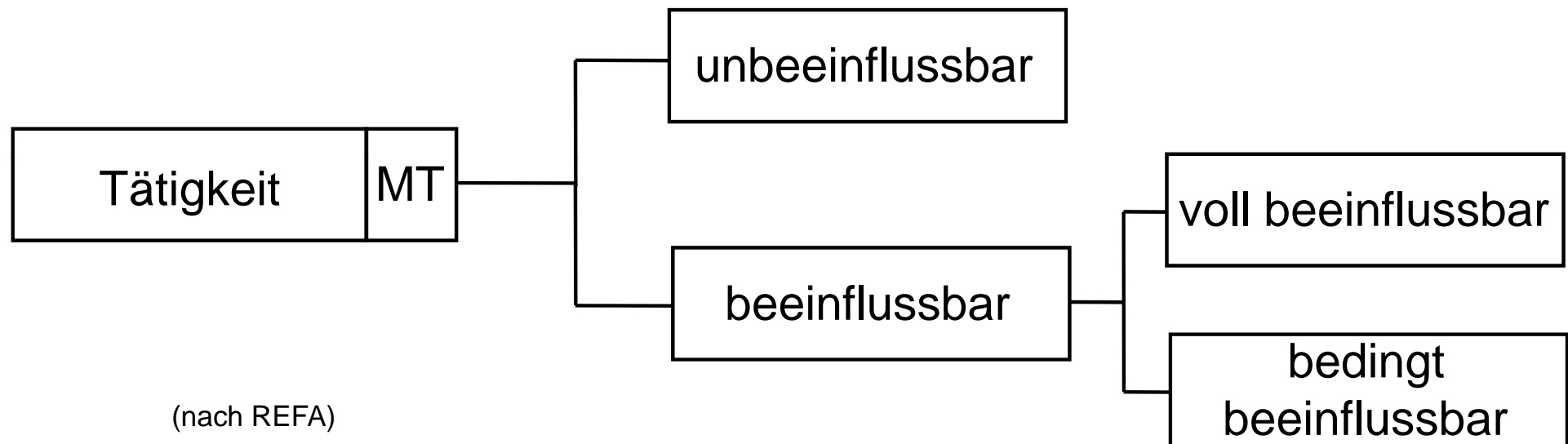
Ablaufarten des Menschen



Ablaufarten	Definitionen	Interpretation	Beispiele
ablaufbedingtes Unterbrechen MA	planmäßiges Warten auf das Ende von Ablaufabschnitten, die beim Betriebsmittel oder Arbeitsgegenstand selbständig ablaufen	der Mensch kann dieses Warten nicht beeinflussen	Warten auf Trocknen einer Grundierfarbe
störungsbedingtes Unterbrechen MS	zusätzliches Warten infolge technischer und organisatorischer Störungen sowie Informationsmangel	die Ursache der Unterbrechung wird während des Wartens durch andere Personen beseitigt	Warten auf Störungsdienst, Warten auf Material oder Daten
Erholen ME	Unterbrechen der Tätigkeit, um die infolge dieser Tätigkeit aufgetretene Arbeitsermüdung abzubauen	die Erholungspause kann planmäßig oder nicht planmäßig anfallen; festgelegte (unbezahlte) Arbeitspausen zählen nicht (= „Betriebsruhe“)	Ausruhen nach Schmieden eines Rohlings mit Hitzebelastung
persönlich bedingtes Unterbrechen MP	Unterbrechen der Tätigkeit; die Ursache hat persönliche Gründe	im Gegensatz zum Erholen ist das persönlich bedingte Unterbrechen nicht arbeitsablaufbedingt	Getränke holen, Gang zur Toilette verspäteter Arbeitsbeginn

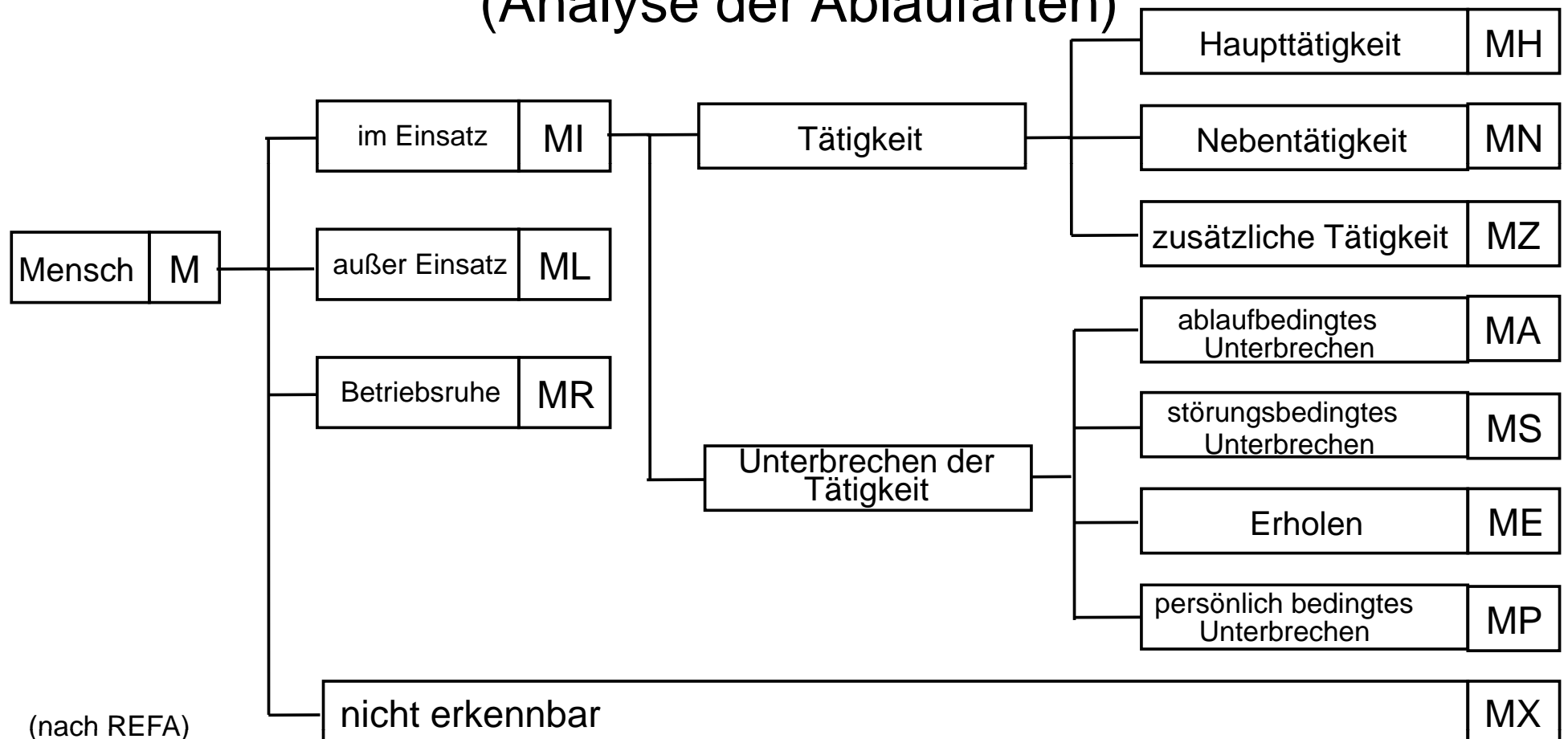
(nach REFA)

Beeinflussbarkeit von Arbeitsabläufen



Ablaufgliederung bezogen auf den Menschen

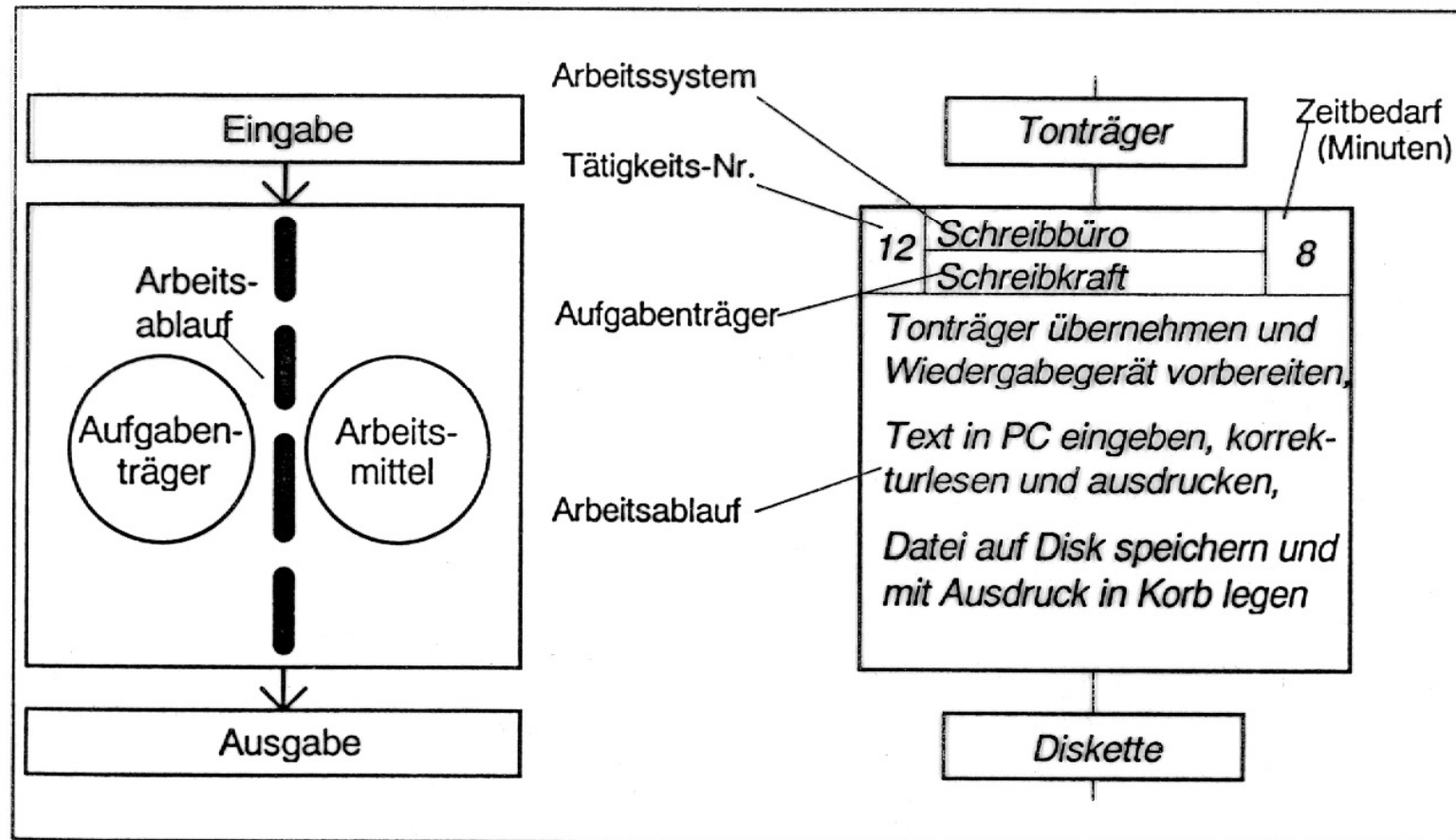
(Analyse der Ablaufarten)



Darstellung der Ablauforganisation

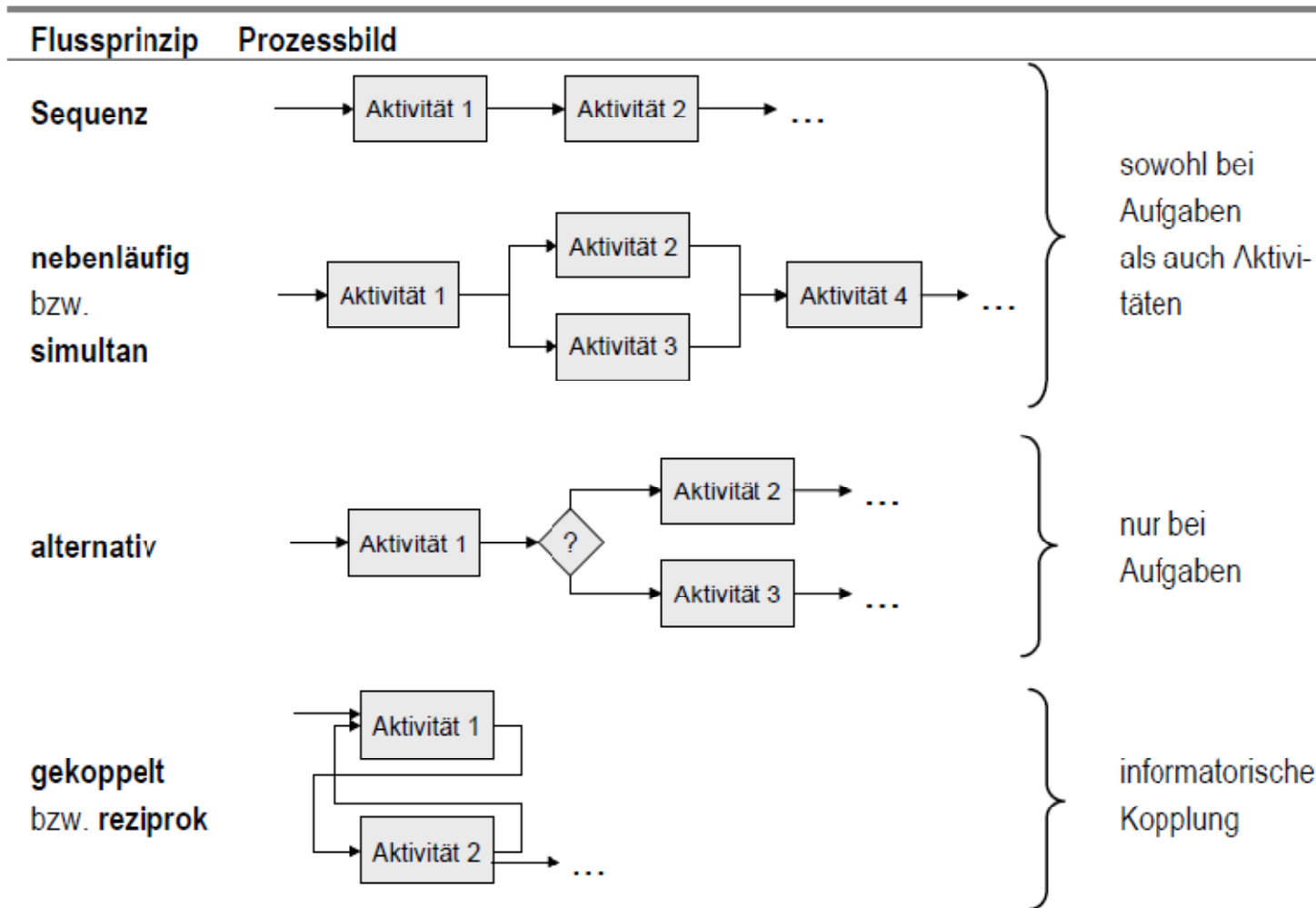


Darstellung des Arbeitsablaufs mittels grafischer Beschreibung



(nach BOKRANZ und HILDEBRANDT)

Flussprinzipien für die Ablaufmodellierung

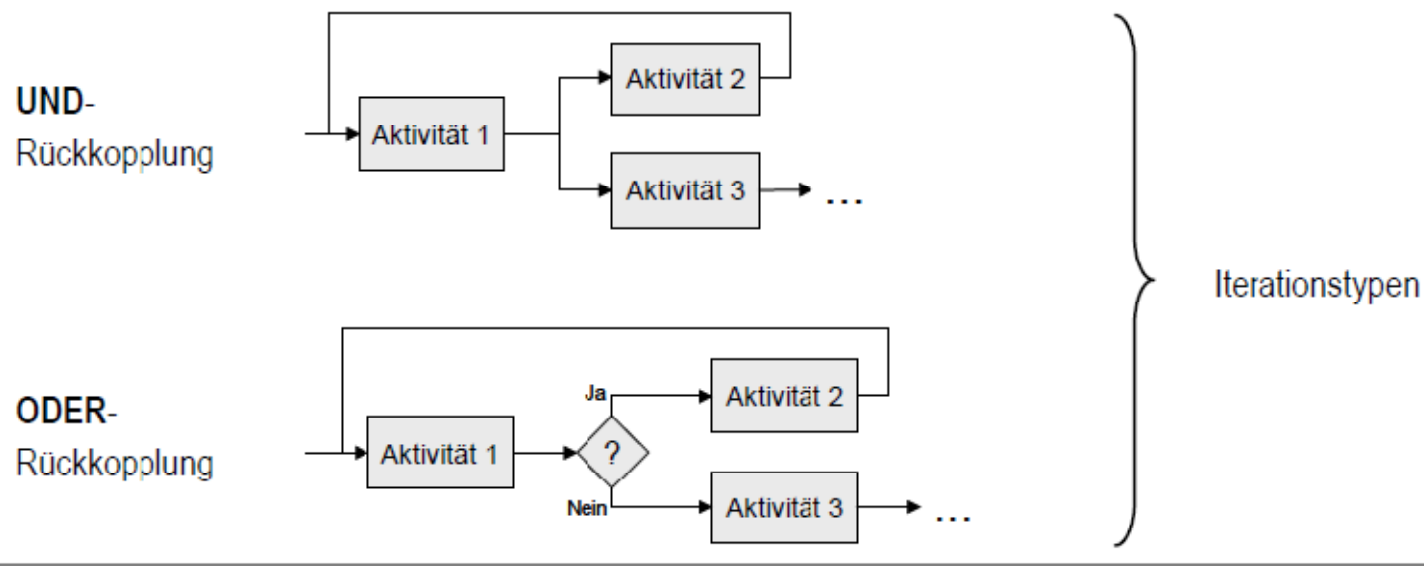


Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010

Flussprinzipien für die Ablaufmodellierung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

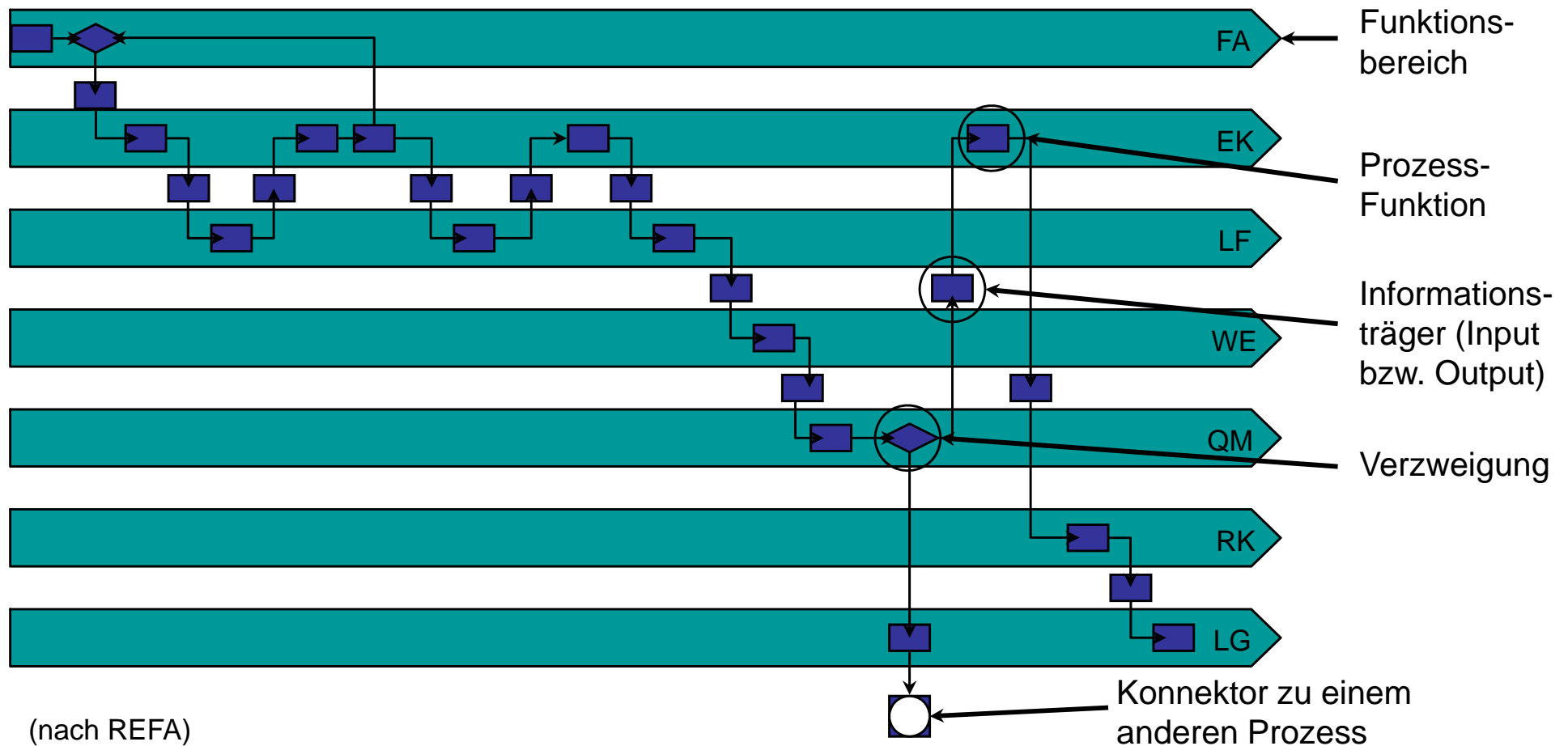


Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010

Prozessanalyse

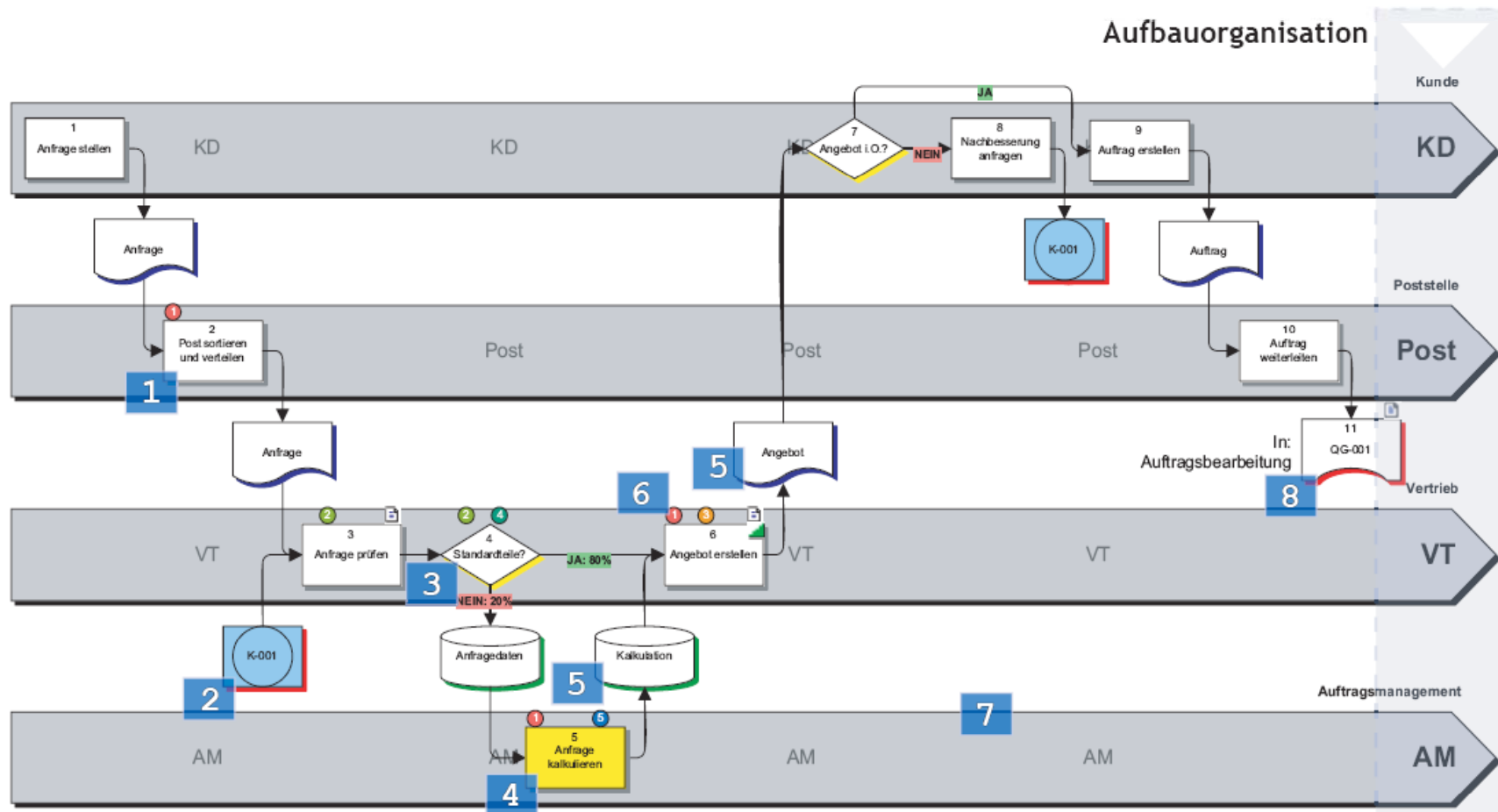
Beispiel: Geschäftsprozessdarstellung mit SYCAT

Bestellabwicklung im Einkauf mit Wareneingang

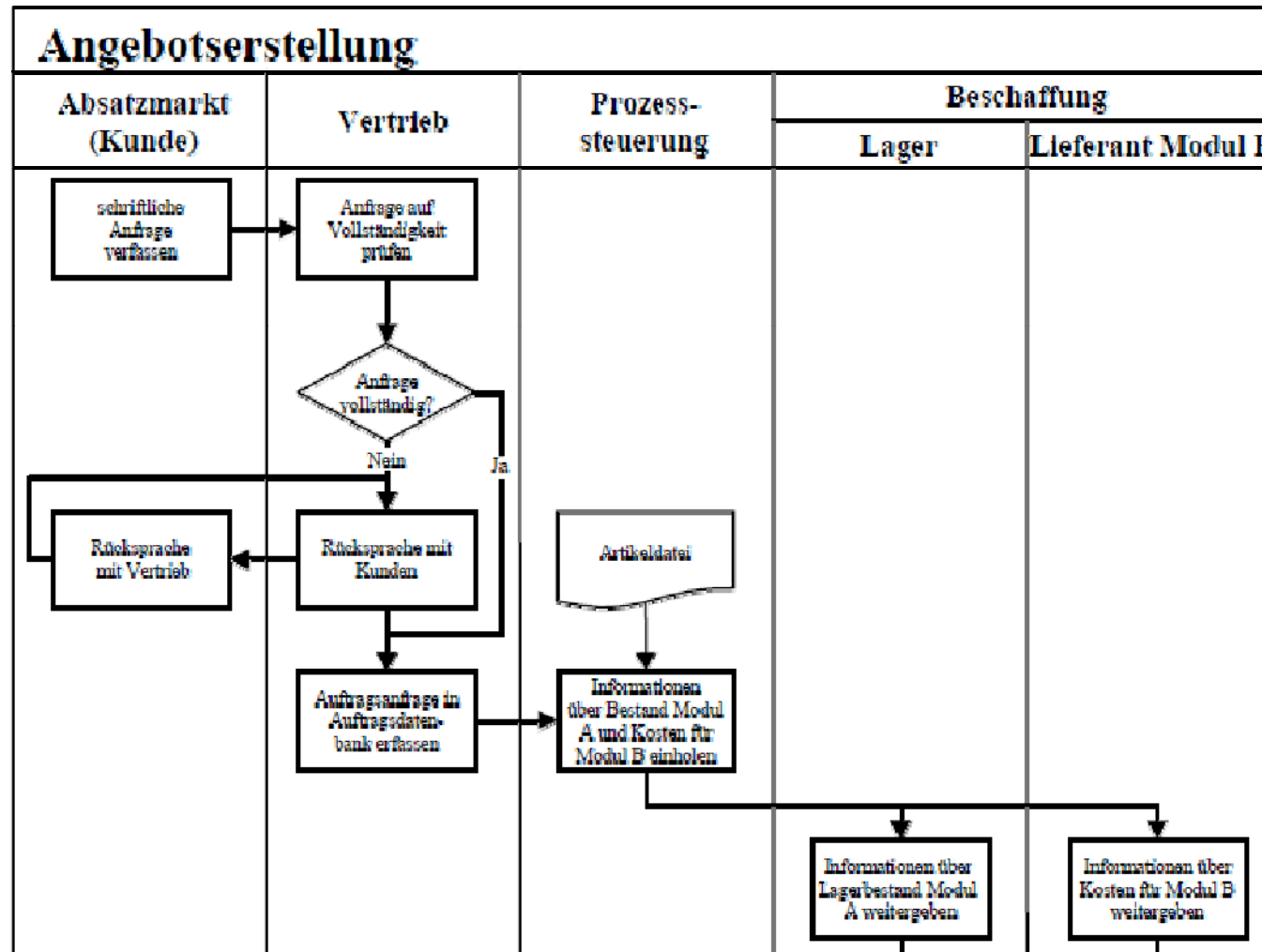


Prozessanalyse

Geschäfts- und Betriebsprozessanalyse, Organisationsoptimierung und -dokumentation

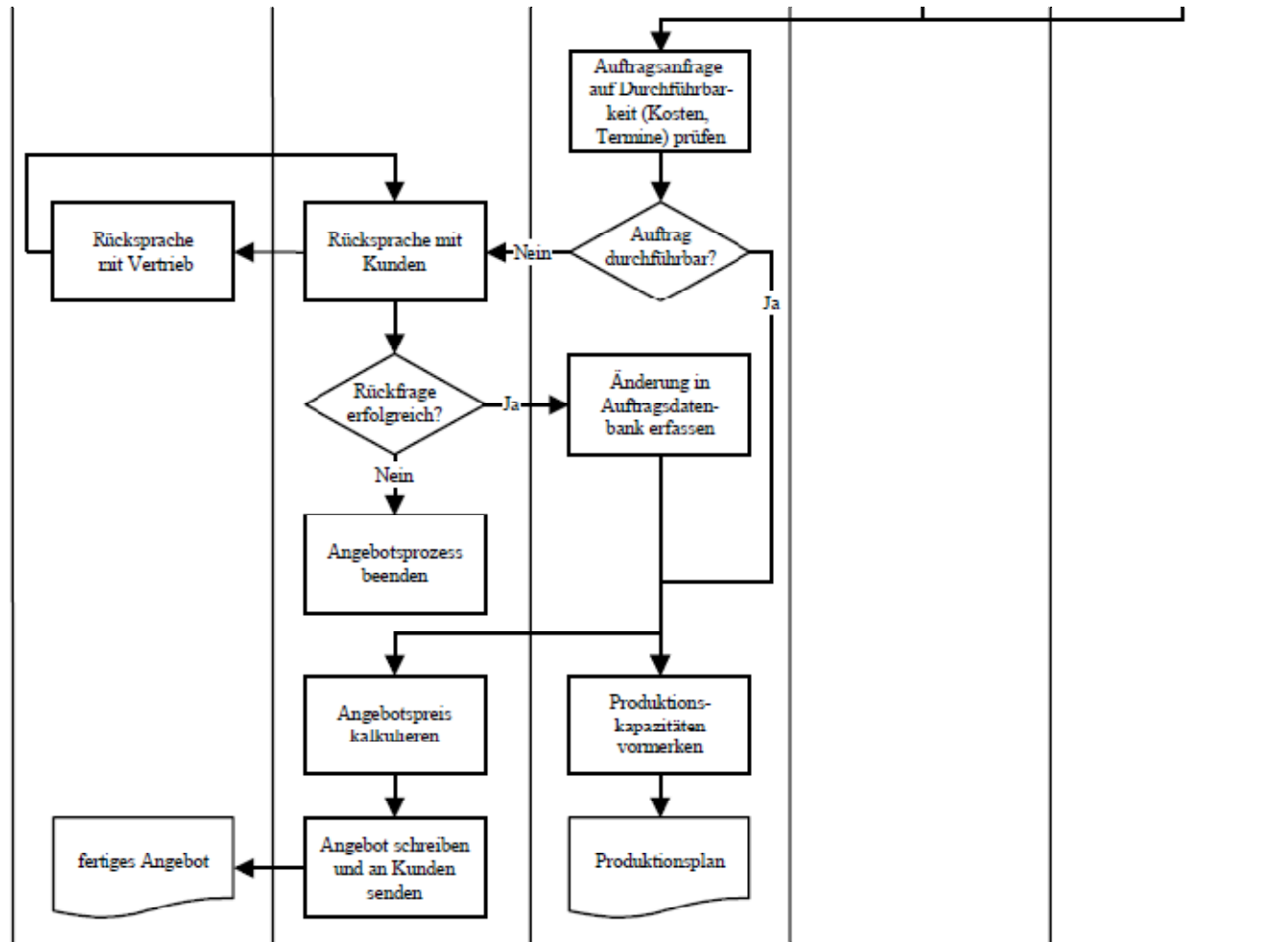


Beispiel eines Arbeitsprozesses zur Angebotserstellung (nach GADATSCH 2005)



Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010

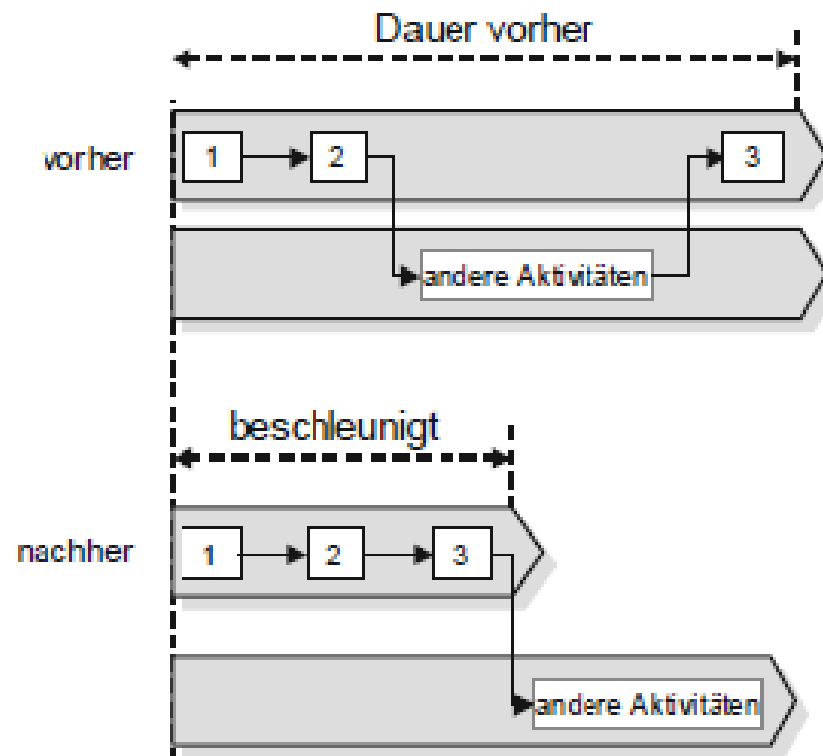
Beispiel eines Arbeitsprozesses zur Angebotserstellung (nach GADATSCH 2005)



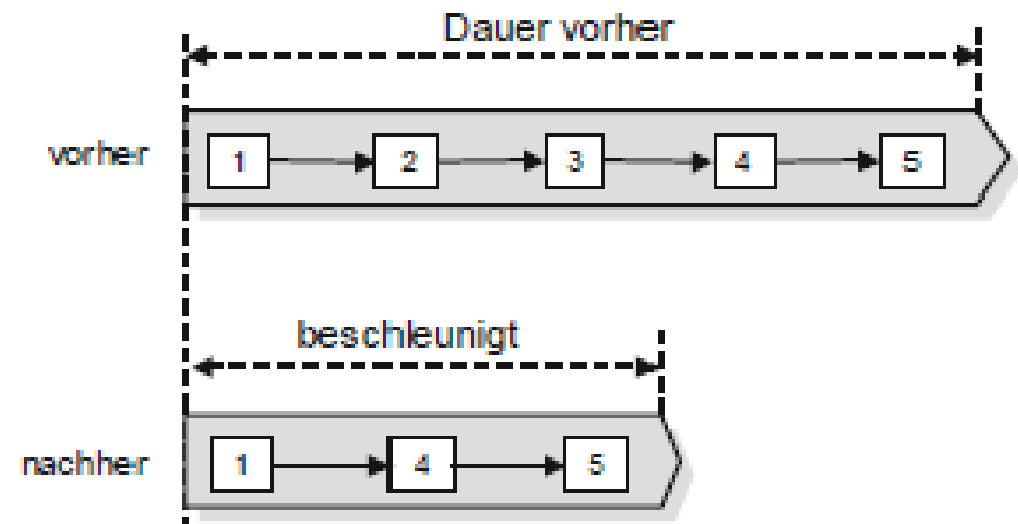
Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010

Heuristiken zur Prozessoptimierung

1. Reihenfolge von Aktivitäten ändern



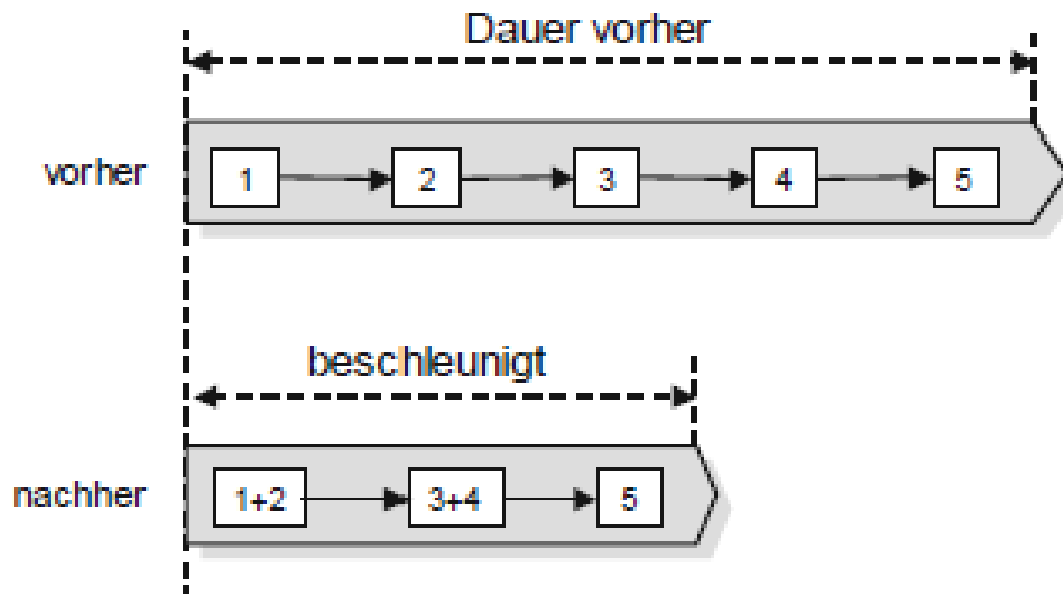
2. Eliminieren von Aktivitäten



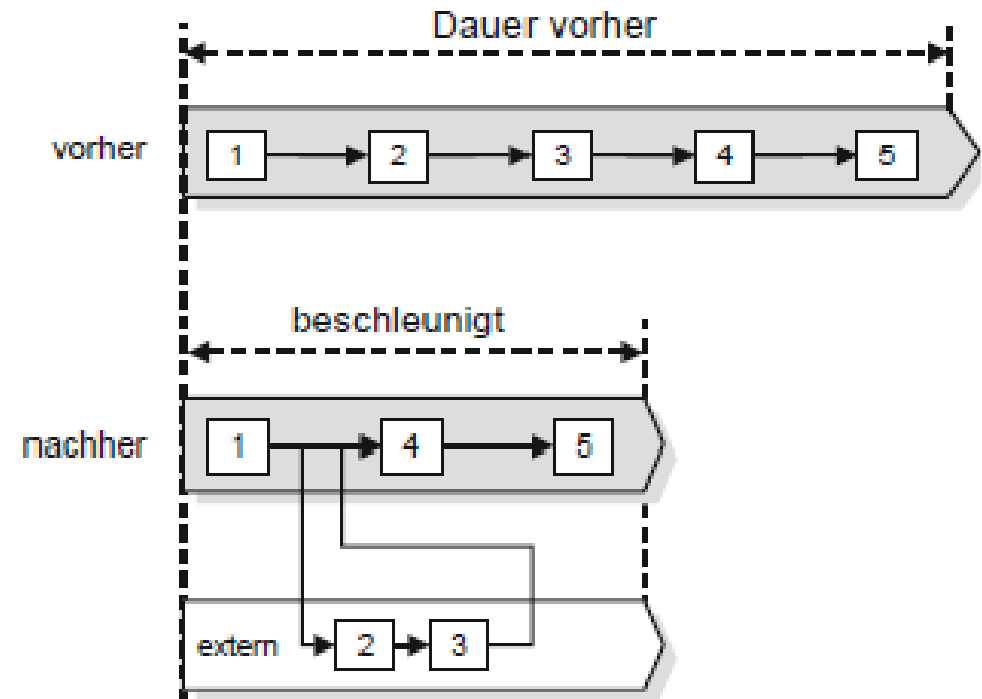
Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010

Heuristiken zur Prozessoptimierung

3. Zusammenfassen von Aktivitäten

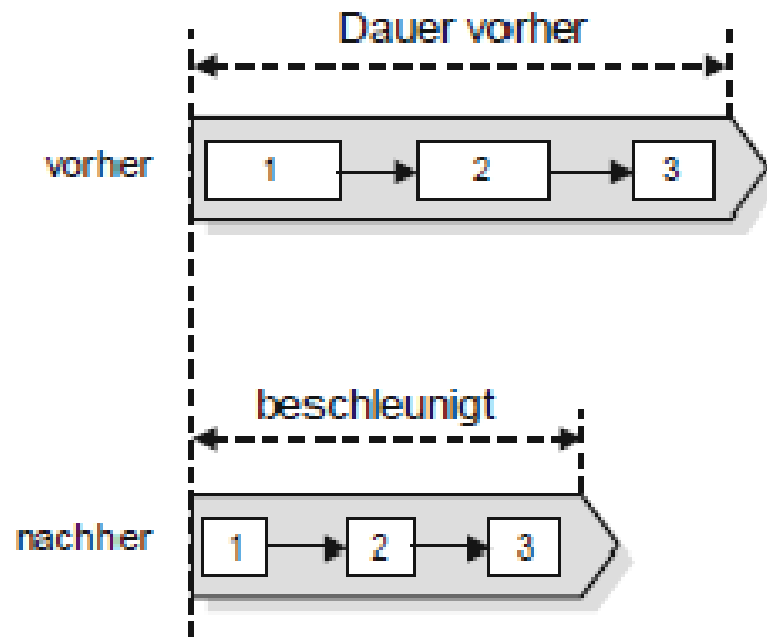


4. Auslagern von Aktivitäten

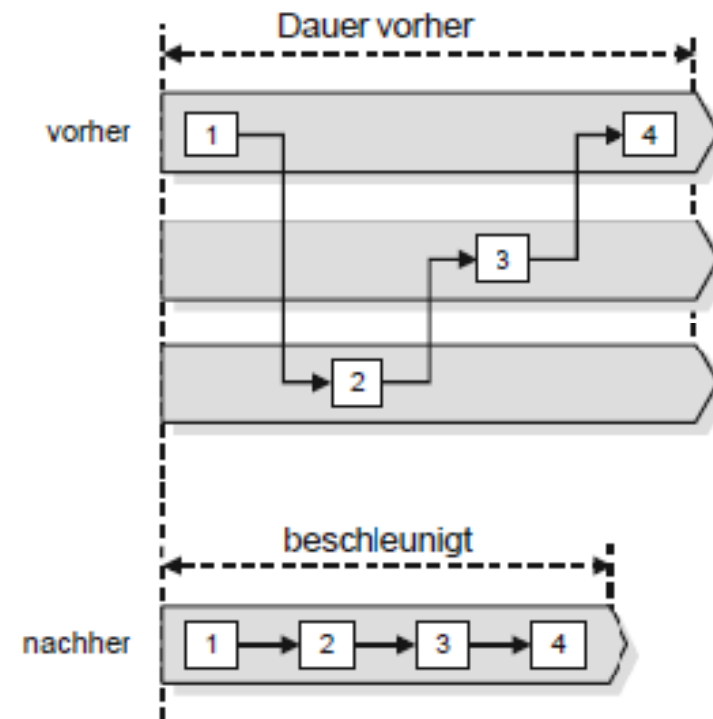


Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010

5. Vereinfachen von Aktivitäten

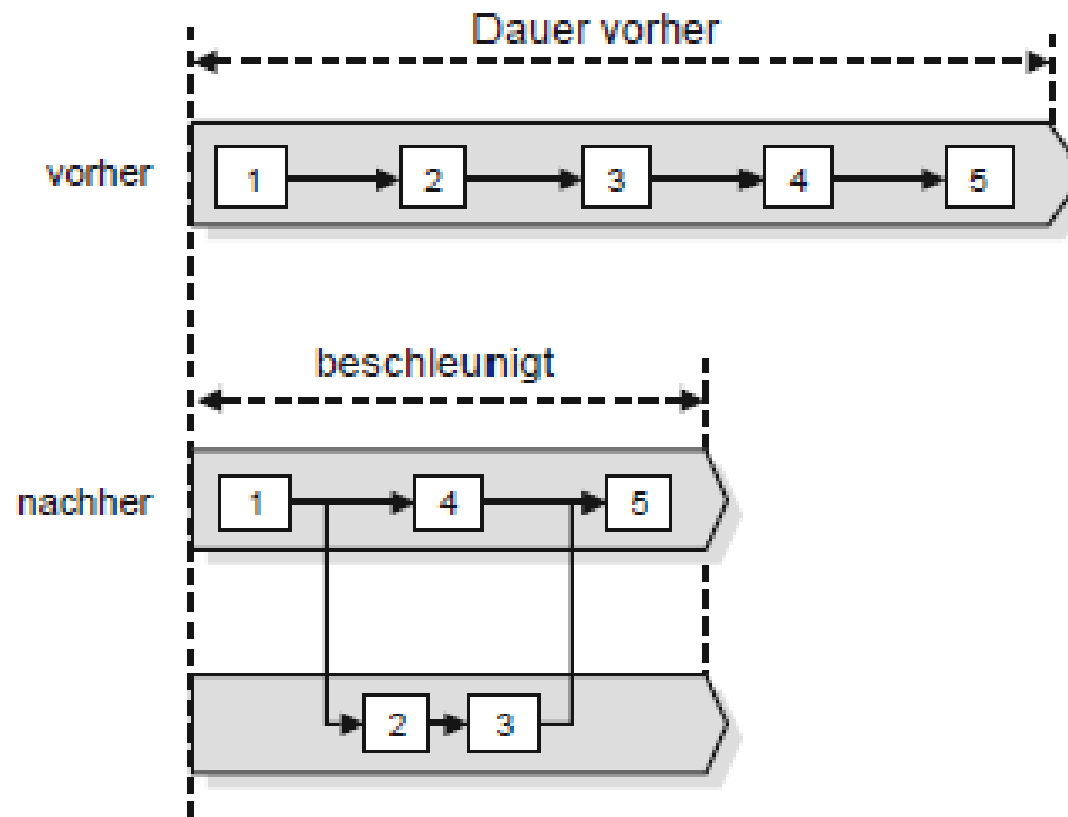


6. Abbau von Schnittstellen



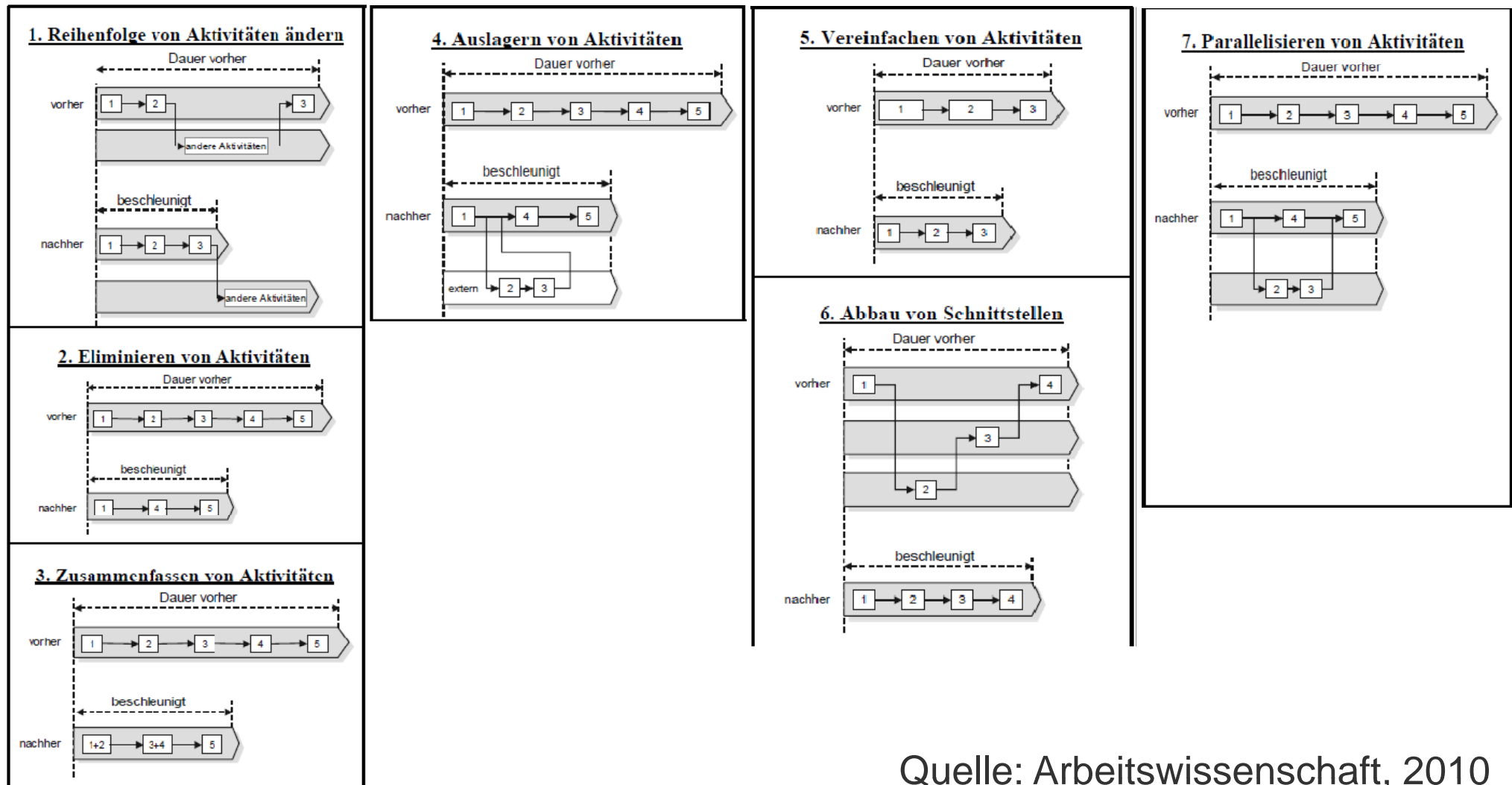
Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010

7. Parallelisieren von Aktivitäten



Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010



Heuristiken zur Prozessoptimierung



Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010

Abhängigkeiten zwischen Aktivitäten



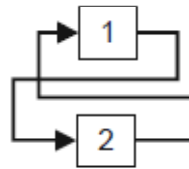
Abhängigkeit	Prozessbild	Beschreibung	Vollzug
unabhängig		keine leistungs-, ressourcen- oder marktorientierten Abhängigkeiten	<ul style="list-style-type: none">• serieller oder paralleler Vollzug möglich
sequentiell bzw. funktional		Ergebnis von Aktivität 1 ist für Aktivität 2 erforderlich	<ul style="list-style-type: none">• serieller Vollzug• paralleler Vollzug nur möglich, wenn sinnvolle Teilergebnisse gebildet werden können, aber: erhöhter Abstimmungsbedarf, da bei Änderungen Iterationsschleifen durchgeführt werden müssen

Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010

Abhängigkeiten zwischen Aktivitäten



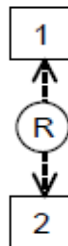
reziprok bzw.
gekoppelt



Aktivität 1 und Aktivität 2 sind gegenseitig auf Ergebnisse angewiesen

- wechselseitig iterativer Vollzug mit regelmäßiger Kommunikation notwendig, Gefahr von Oszillationen im Arbeitsfortschritt

ressourceninduziert



Ressource R ist für Durchführung von Aktivität 1 und Aktivität 2 notwendig

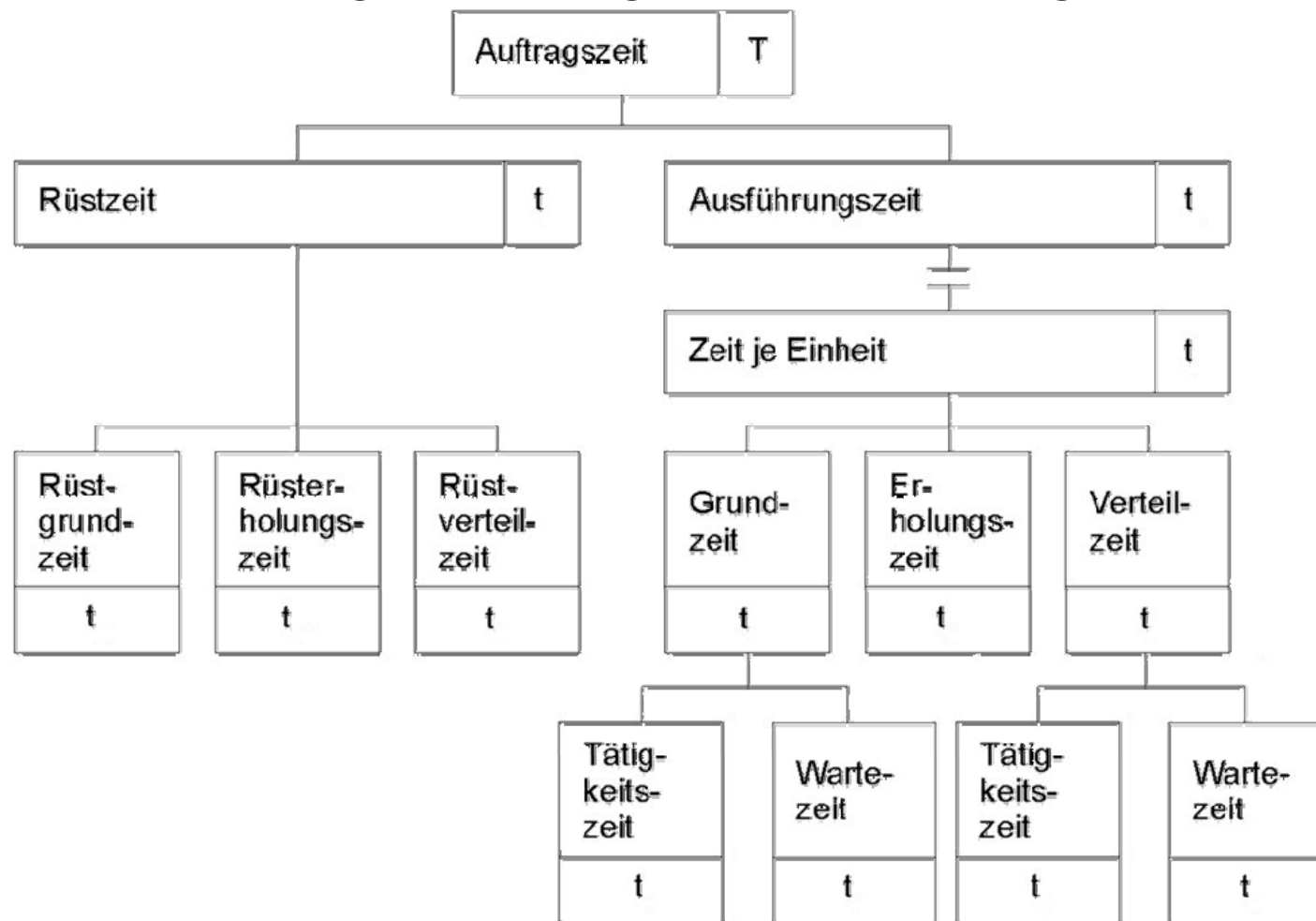
- serieller Vollzug notwendig, wenn Zugriff auf Ressource durch Prioritäten oder Ausschluss koordiniert werden muss
- paralleler Vollzug möglich, wenn simultaner Zugang zu Ressource gewährleistet werden kann (z.B. durch rein lesenden Zugriff auf Produktdatenbank durch mehrere Personen)

Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010



3.5 Zeitwirtschaft / Datenermittlung

Zeitgliederung für die Auftragszeit



Grundzeit

Die Grundzeit t_g besteht aus der Summe der Soll-Zeiten von Ablaufabschnitten, die für die planmäßige Ausführung eines Ablaufs durch den Menschen erforderlich sind, und bezieht sich auf die Mengeneinheit 1.

Verteilzeit

Die Verteilzeit t_v besteht aus der Summe der Soll-Zeiten aller Ablaufabschnitte, die zusätzlich zur planmäßigen Ausführung eines Ablaufs durch den Menschen erforderlich sind, und bezieht sich auf die Mengeneinheit 1. Es wird zwischen der persönlichen und sachlichen Verteilzeit unterschieden. Die persönliche Verteilzeit t_p enthält alle Soll-Zeiten für persönlich bedingtes Unterbrechen MP, und die sachliche Verteilzeit t enthält alle Soll-Zeiten für störungsbedingtes Unterbrechen MS und zusätzliche Tätigkeit MZ.

Da MZ, MS und MP zusätzliche Ablaufabschnitte sind, deren Vorkommen und Dauer, bezogen auf die Mengeneinheit 1, nicht genau vorausbestimmbar ist, wird sie in der Regel als prozentualer Zuschlag zur Grundzeit ausgewiesen. Bei Anwendung der Multimomentaufnahme wird die Verteilzeit ohnehin als prozentualer Zuschlag zur Grundzeit bereits bei der Datenermittlung erfasst.

$$t = t_g * z_v \div 100 \quad z_v = \text{Verteilzeitprozentsatz} \quad (\text{nach REFA})$$



Erholungszeit

Die Erholungszeit t_{er} besteht aus der Summe der Soll-Zeiten aller Ablaufabschnitte, die für das Erholen des Menschen erforderlich sind, und bezieht sich auf die Mengeneinheit 1.

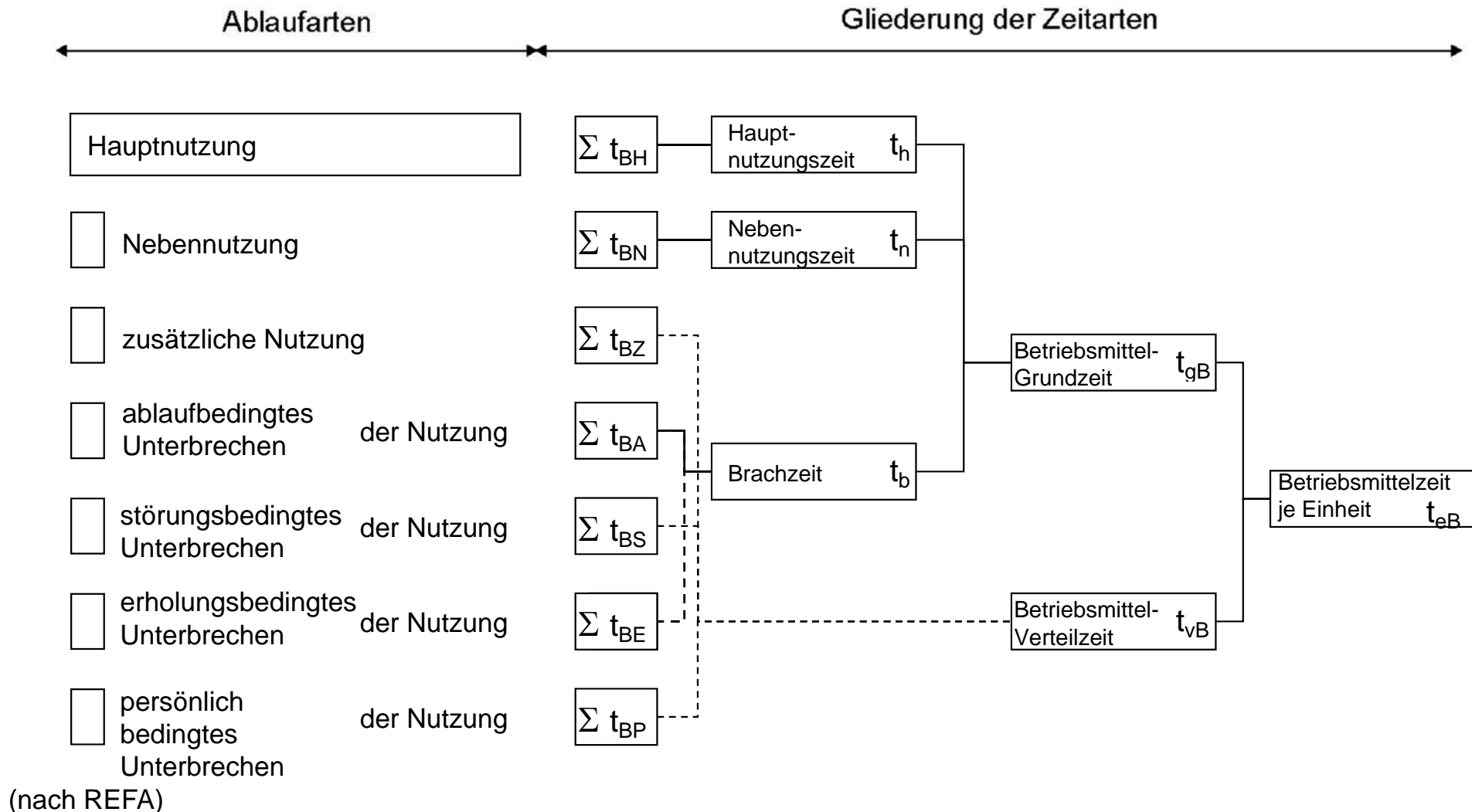
Die Erholungszeit kann auch als prozentualer Grundzeit ausgewiesen werden, wobei gilt:

Die Erholungszeit wird mit (mehr oder weniger arbeitswissenschaftlich fundierten)

Erholungszeitermittlungsverfahren bestimmt oder aber in Verhandlungen zwischen den Tarifvertragsparteien „gesetzt“.

(nach REFA)

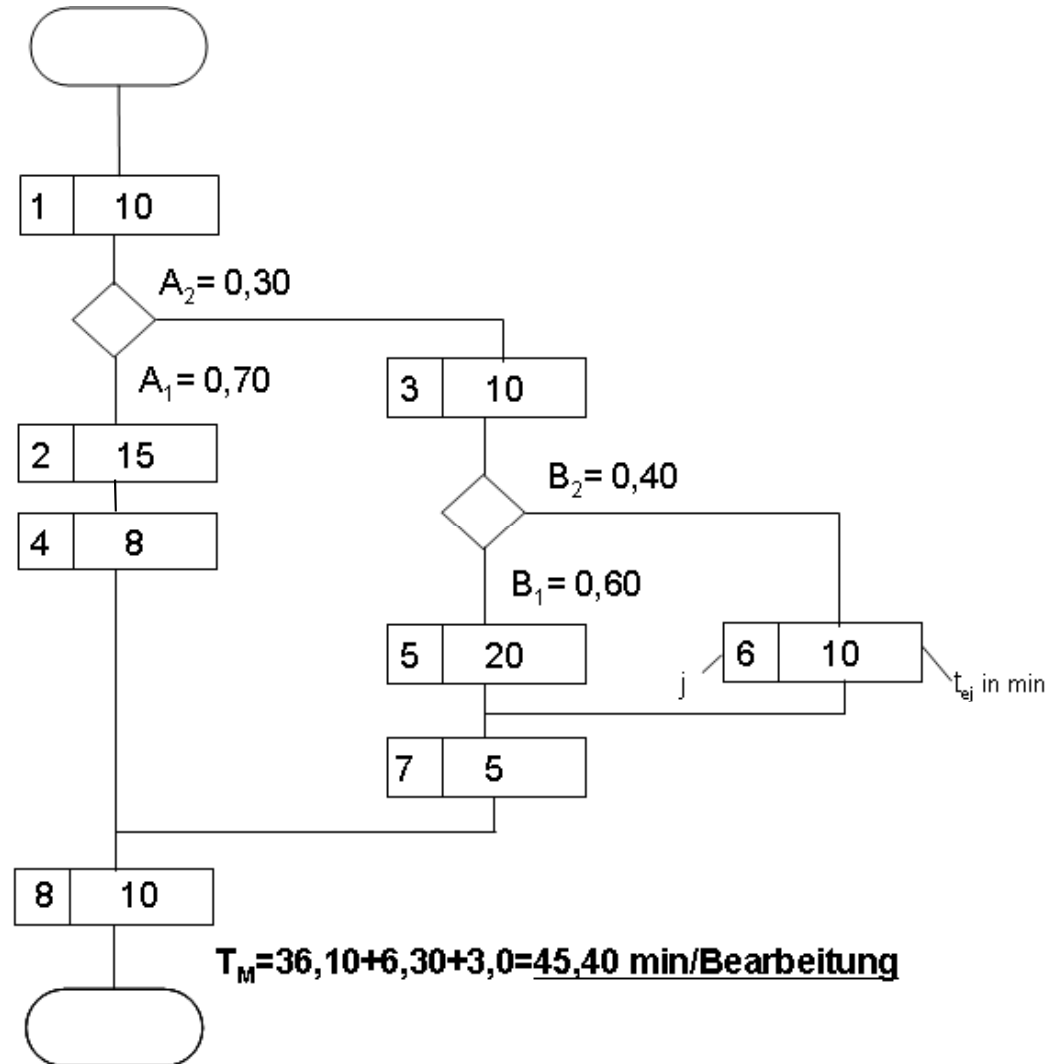
Gliederung der Betriebsmittelzeit



Zeitermittlung



Rechenbeispiel:
Ablaufstruktur
mit ODER-Teilung



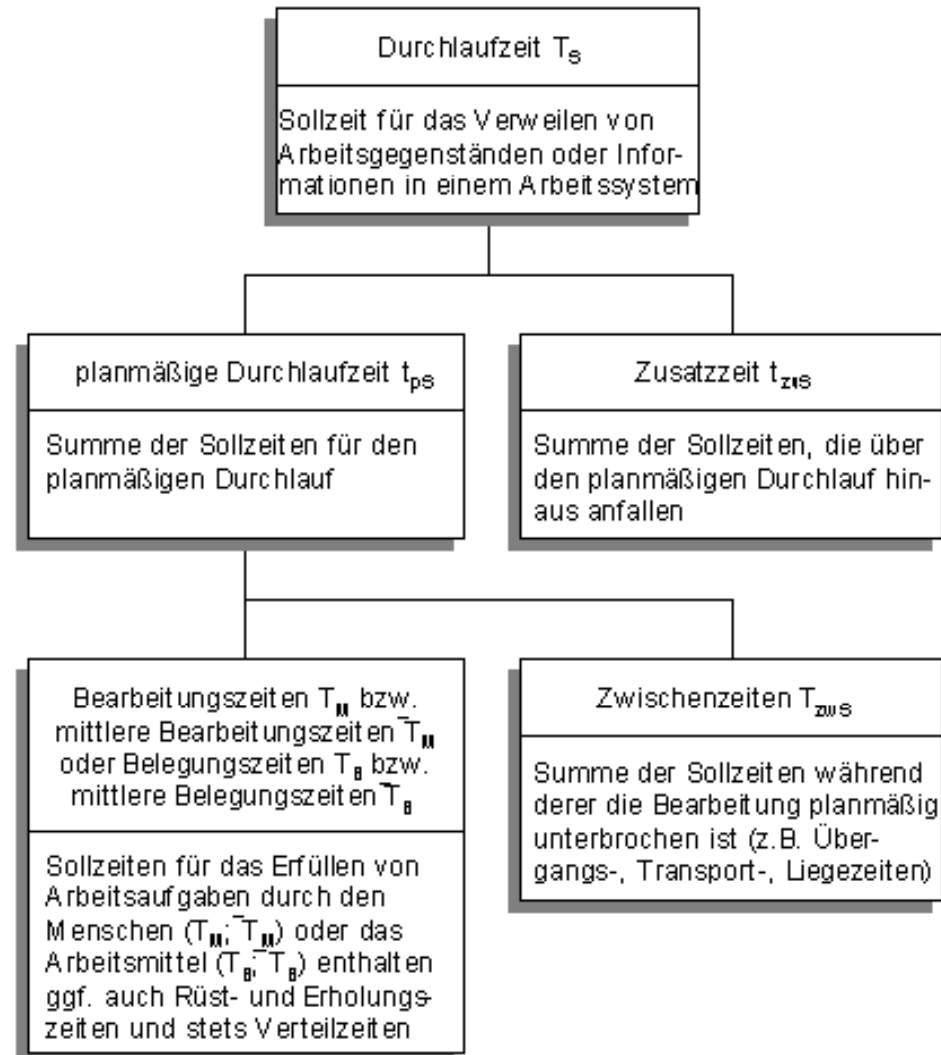
Zeitermittlung



Beispiele: Ablaufstrukturen mit Schleife

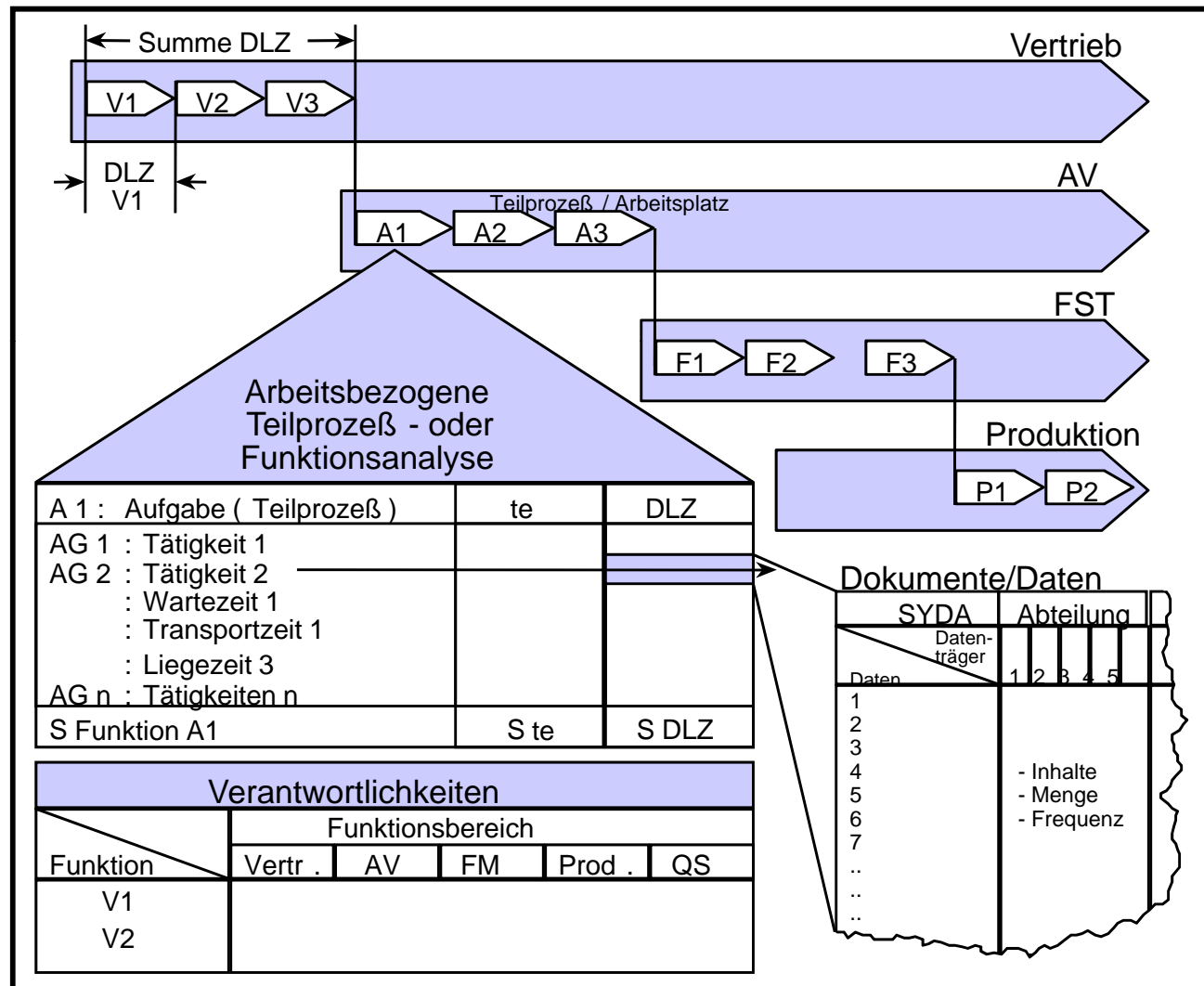
niedriger, konstanter Anteilfaktor f schnelles Konvergieren	hoher, konstanter Anteilfaktor f langsameres Konvergieren	niedriger, sinkender Anteilfaktor f sehr schnelles Konvergieren
a) Einfache Rückkopplung: $T_M = 10+12+8+15+(24+12) \times 0,2 = 52,2 \text{ min}$	$T_M = 10+12+8+15+(24+12) \times 0,5 = 63 \text{ min}$	$T_M = 10+12+8+15+(24+12) \times 0,2 = 52,2 \text{ min}$
b) Zweifache Rückkopplung: $T_M = 52,2+(24+12) \times 0,2^2 = 53,64 \text{ min}$	$T_M = 63+(24+12) \times 0,5^2 = 72 \text{ min}$	$T_M = 52,2+(24+12) \times 0,2 \times 0,1 = 52,92 \text{ min}$
c) Dreifache Rückkopplung: $T_M = 53,64+(24+12) \times 0,2^3 = 53,93 \text{ min}$	$T_M = 72+(24+12) \times 0,5^3 = 76,5 \text{ min}$	$T_M = 52,92+(24+12) \times 0,2 \times 0,1 \times 0,05 = 52,96 \text{ min}$
d) Unendliche Rückkopplungshäufigkeit: $T_M = 10+12+8+15+(24+12) \times \frac{0,2}{0,8} = 54 \text{ min}$	$T_M = 10+12+8+15+(24+12) \times \frac{0,5}{0,5} = 81 \text{ min}$	$T_M = 52,97 \text{ min}$

Gliederung der Durchlaufzeit



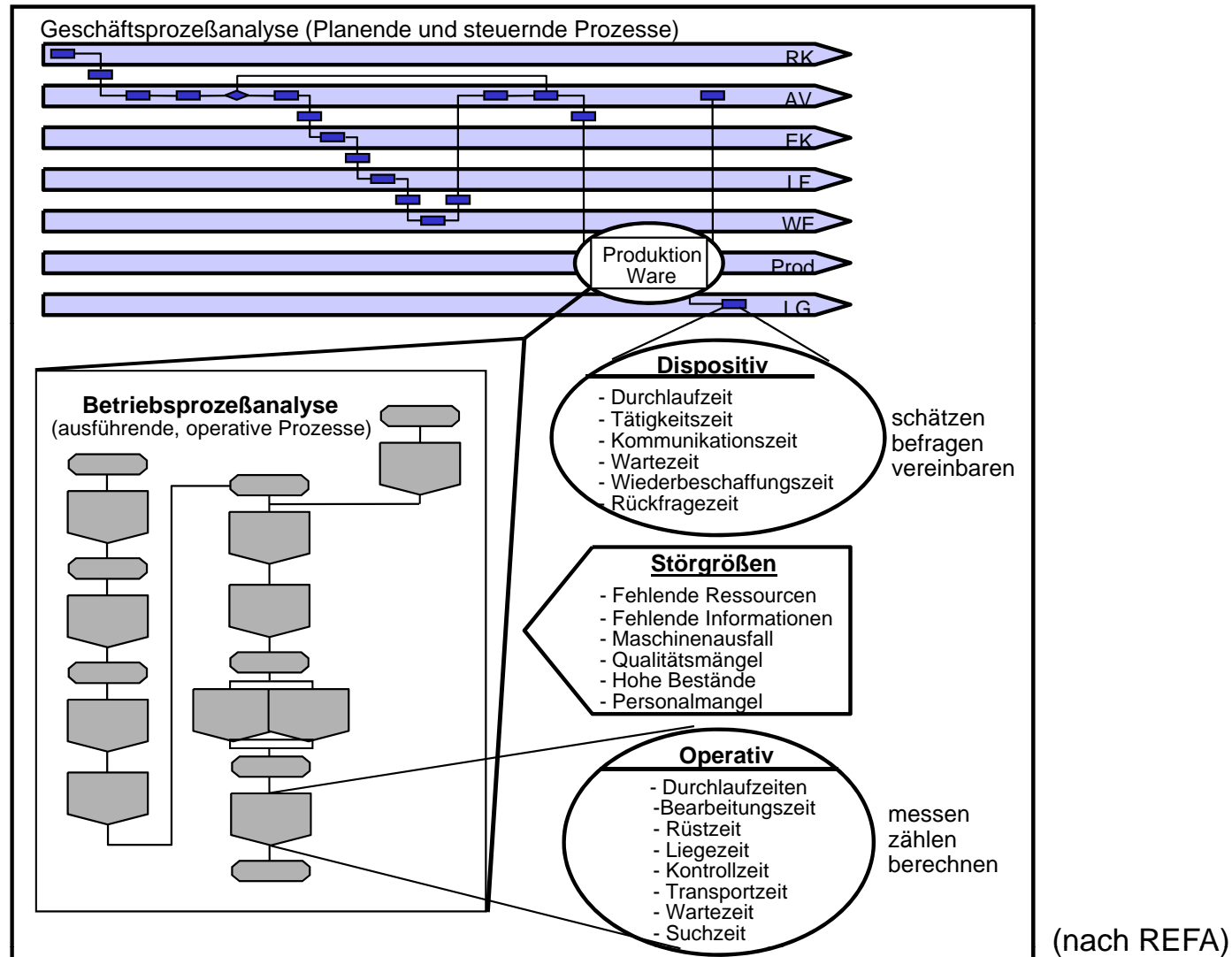
(nach REFA, 1981)

Systematische Durchlaufzeit- und Aufgabenanalyse

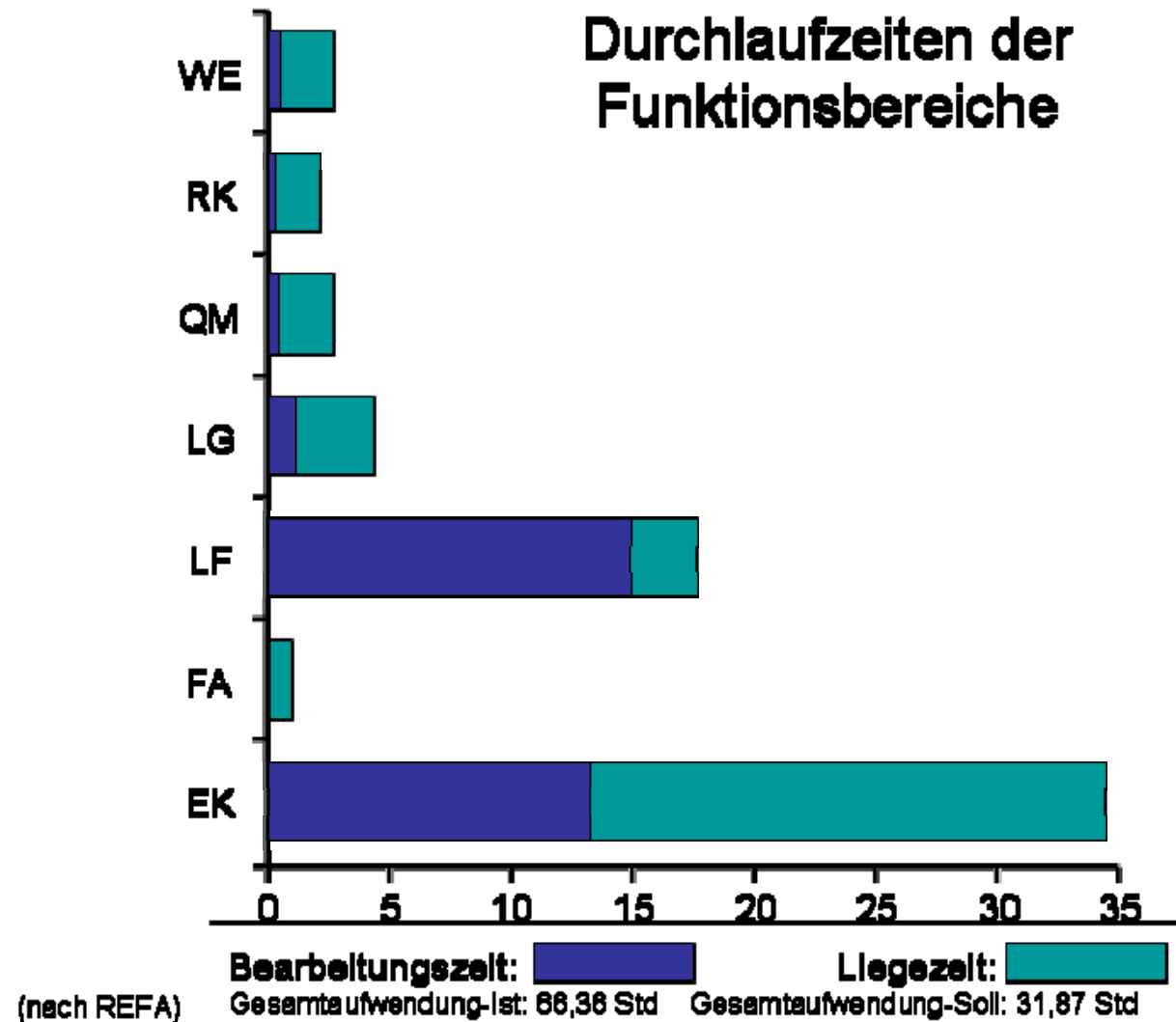


(nach REFA)

Zeit-Potentialbetrachtung



Prozessanalyse



Ist- und Soll-Daten



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Ist- Daten: Tatsächlich gemessene oder beobachtete Werte
 (z.B.: Ist-Zeit, Ist-Leistung)

Soll-Daten: Werte der Planung oder Normung
 (z.B.: Soll-Zeit, Soll-Leistung)

Soll-Daten werden aus statistisch aufbereiteten Ist-Daten abgeleitet oder sind das Ergebnis von Setzungen.

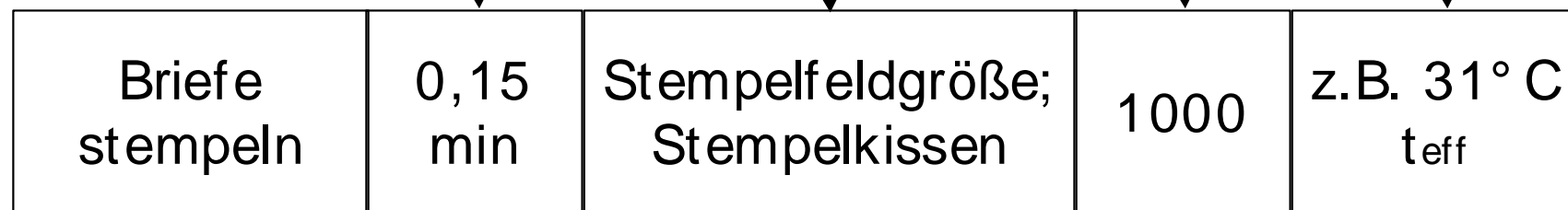
Die aufzubereitenden Ist-Daten können aus dem eigenen Betrieb stammen, sie können jedoch auch aus Zeittabellen (aus fremden Betrieben / fremden Untersuchungen) entnommen werden.

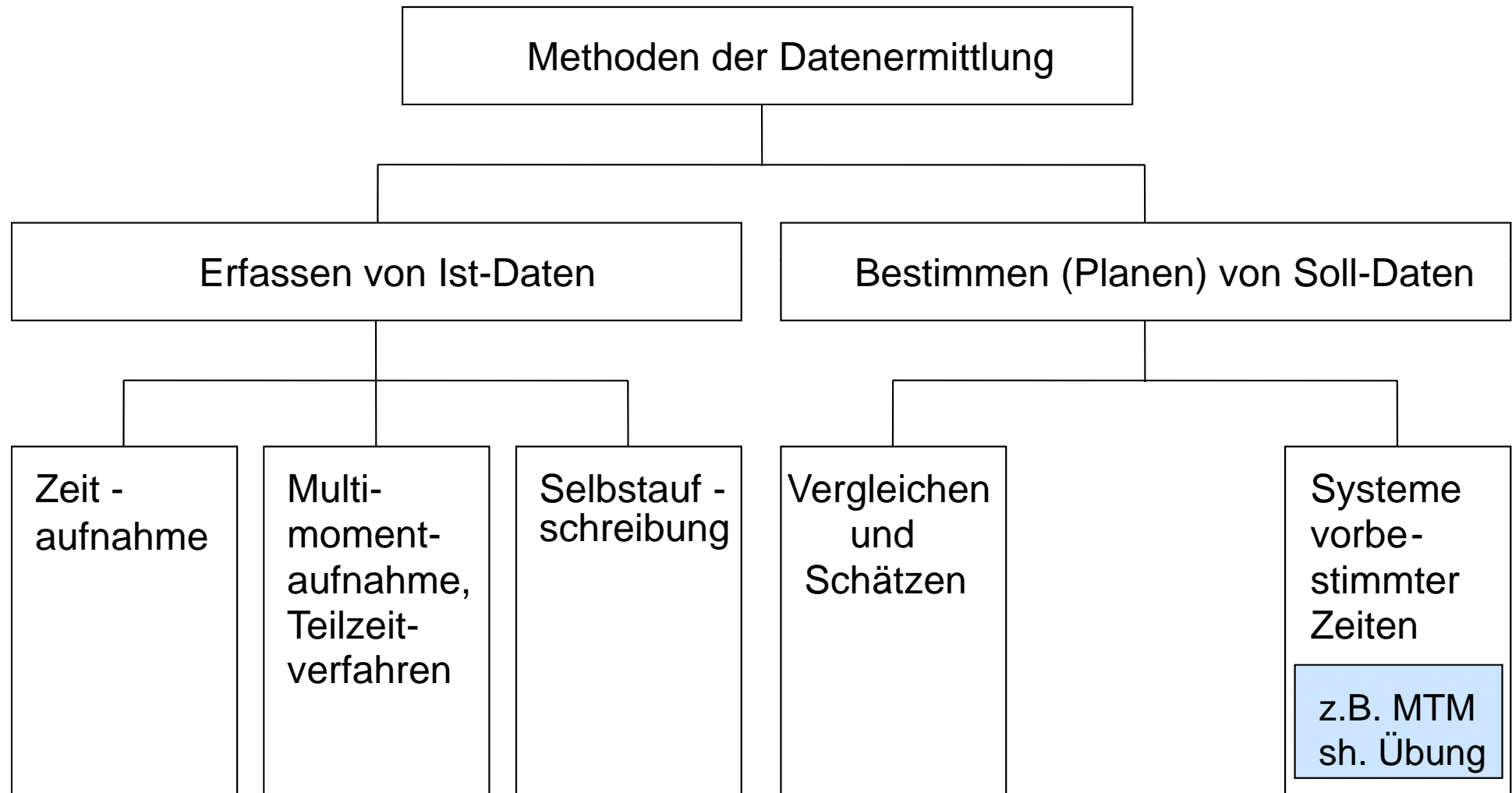
Daten im Arbeitsstudium



Ist- und Soll-Daten bestehen aus:

- Zeiten
- Einflußgrößen
- Bezugsmengen
- Arbeitsbedingungen





(nach REFA)

MTM-Analyse: Beschreibung des Ablaufs von manuellen Tätigkeiten einer Arbeitsperson

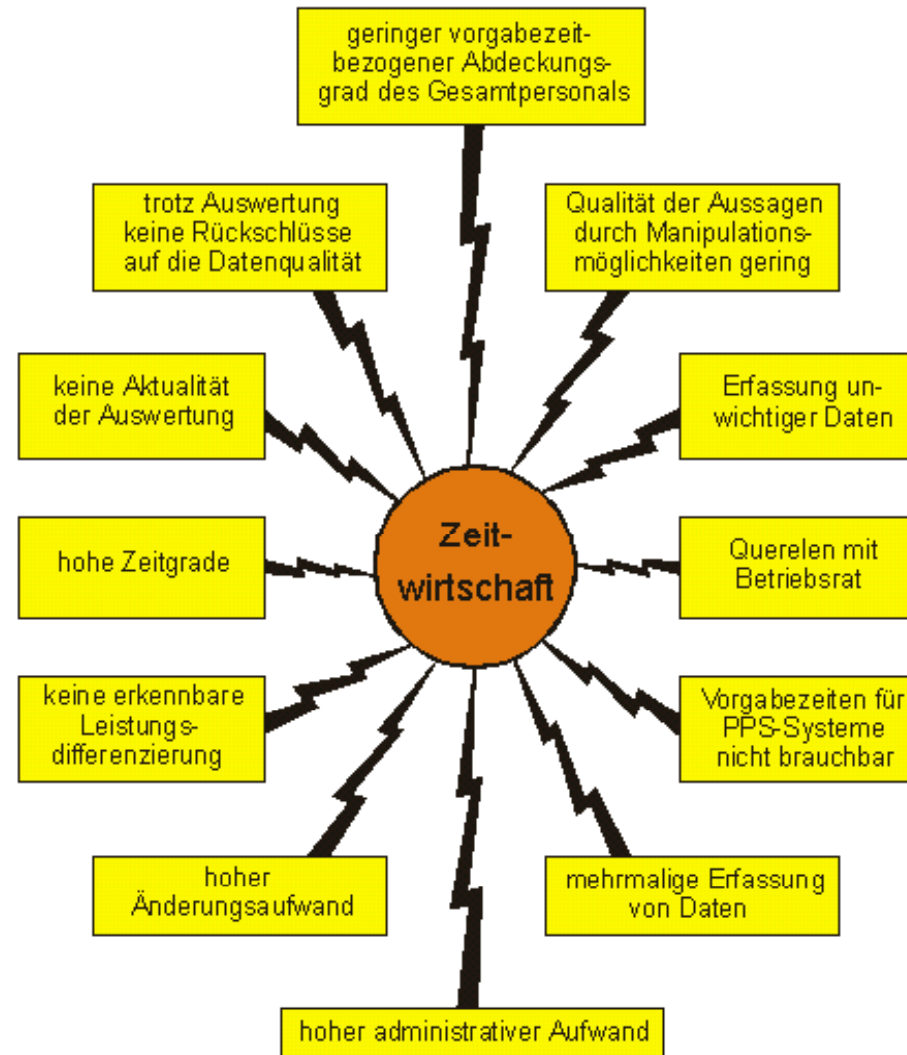


TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Bewegungsablauf- beschreibung	Für Zeitzuordnung notwendige Informationen	Codierung	Zeitwert
Hinlangen zum Bolzen	<ul style="list-style-type: none">• Bewegungslänge: 40 cm• Bolzen liegen vermischt mit anderen	R 40 C	16,8 TMU
Greifen des Bolzens	<ul style="list-style-type: none">• Abmessungen: \varnothing 8 x 12 mm• Bolzen liegen vermischt mit anderen	G 4 B	9,1 TMU
Bringen des Bolzens zur Vorrichtung	<ul style="list-style-type: none">• Bewegungslänge: 40 cm• Platzierungsgenauigkeit: genau	M 40 C	18,5 TMU
Fügen des Bolzens in Öffnung	<ul style="list-style-type: none">• Fügetoleranz: eng• Symmetrie: vollsymmetrisch• Handhabung: einfach	P2SE	16,2 TMU
Loslassen des Bolzens	<ul style="list-style-type: none">• Öffnen der Finger	RL 1	2,0 TMU
Gesamtzeitbedarf:			62,6 TMU ≈ 2,25 s

Quelle: Arbeitswissenschaft, 2010

Zeitwirtschaft im Kreuzfeuer



(nach BECKS)

Selbstaufschreibung



Einsatzgebiete der Selbstaufschreibung

(nach LANDAU, 1996)

Einsatz der Selbst- aufschreibung für:	Häufige Ziele
ABC- Analysen und Ermittlung der Arbeits- verteilung	<ul style="list-style-type: none">- Aufgabenschwerpunkte erkennen und Aufbauorganisation darstellen- Ansätze für Organisationsmaßnahmen finden
Ermittlung von Durchlaufzeiten	<ul style="list-style-type: none">- Ursachen für lange Durchlaufzeiten erkennen- Überprüfung der Sinnhaftigkeit von Schnittstellen
Kommunikations- analyse	<ul style="list-style-type: none">- Darstellung der Kommunikationsarten /-wege- Lösungsansätze zum Vermeiden unnötiger aufgabenbezogener Kommunikation danach prüfen, ob der Einsatz von Bürokommunikationssystemen nützlich ist
Ermittlung von Bearbeitungszeiten	<ul style="list-style-type: none">- Personalbemessung- Personaleinsatz bei unterschiedlichem Arbeitsanfall- Wirtschaftlichkeitsvergleiche bei Organisationsalternativen- Ursachenfindung bei verschiedenem Zeitaufwand für gleiche Aufgaben- Abgleich des Zeitaufwandes für Aufgaben mit fachlich wünschenswertem Aufwand

Selbstaufschreibung



Beispiel für eine Numerische Aufschreibung

Zeitaufschreibung

3,5,0 / 1,2

Müller

1,4,0,1,8,0

Arbeitsplatz

Name

Datum

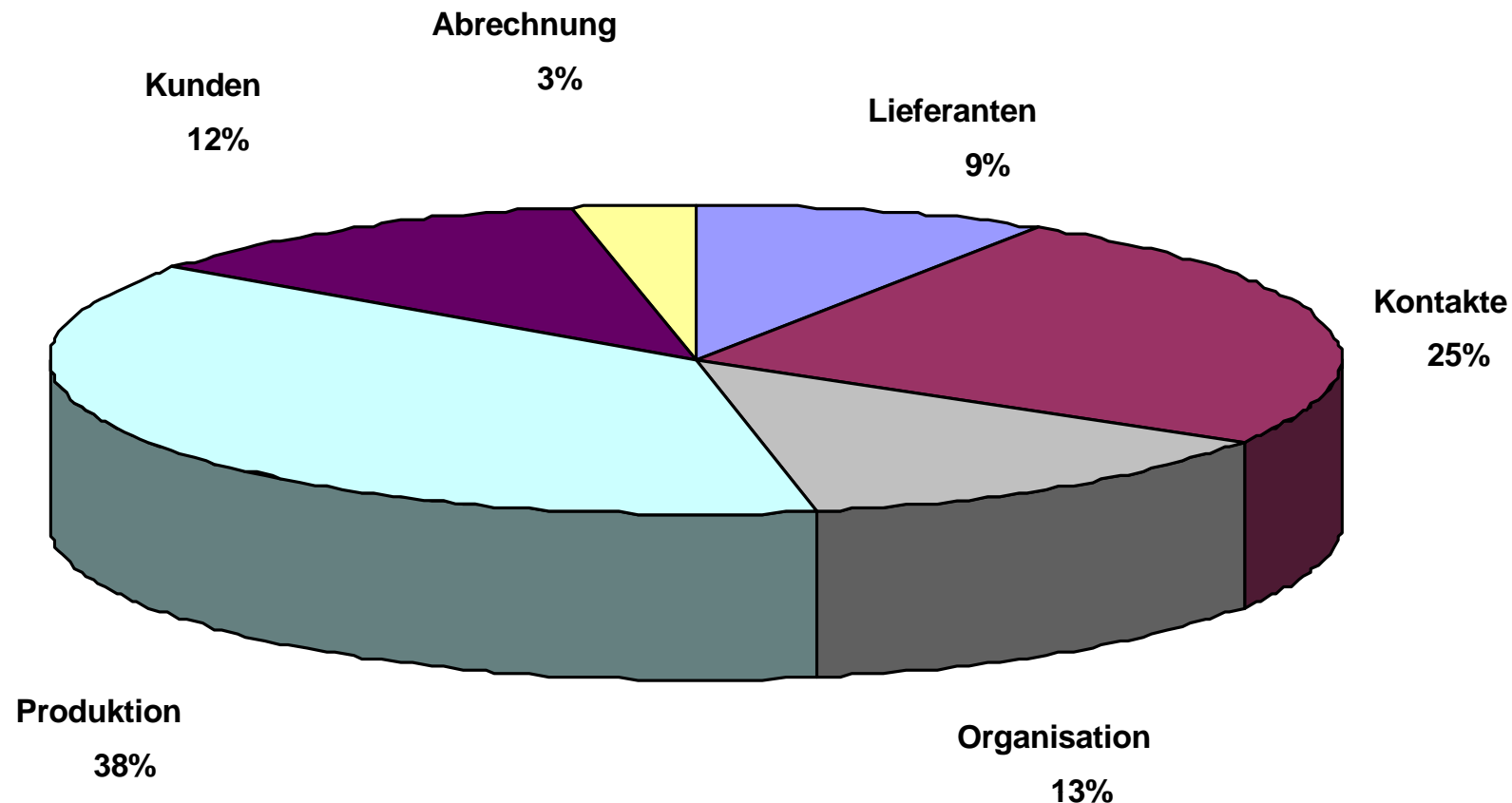
Uhrzeit		Tätigkeit	Bezugs- menge	Uhrzeit		Tätigkeit	Bezugs- menge	Uhrzeit		Tätigkeit	Bezugs- menge
von	bis			von	bis			von	bis		
08,00	08,10	07			13,15	17	5		17,05	07	
	08,26	10	1		13,52	08					
	08,33	17	12		14,07	06					
	08,45	14	2		14,16	32					
	09,12	00			14,32	36	2				
	09,17	01			15,09	14	7				
	09,32	07			15,13	43	5				
	09,56	10	2		15,42	24	20				
	10,11	12	2		16,04	04					
	10,45	04			16,31	31					
	12,03	17			16,49	07					
	13,01	00			16,58	60					

Selbstaufschreibung



Beispiel: Ergebnis der Selbstaufschreibung bei einem kunststoffverarbeitenden mittelständischen Betrieb

Aufteilung der Gesamtarbeitszeit

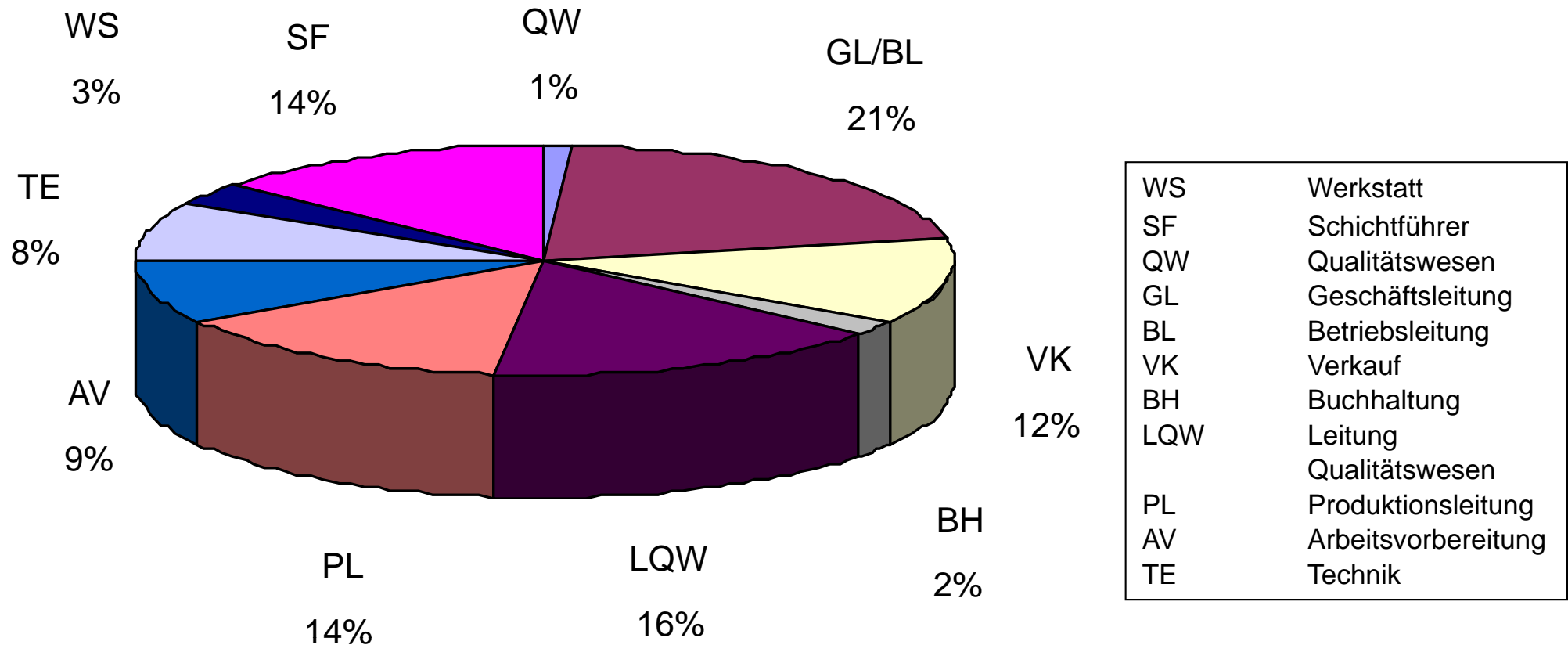


Selbstaufschreibung



Beispiel: Ergebnis der Selbstaufschreibung bei einem kunststoffverarbeitenden mittelständischen Betrieb

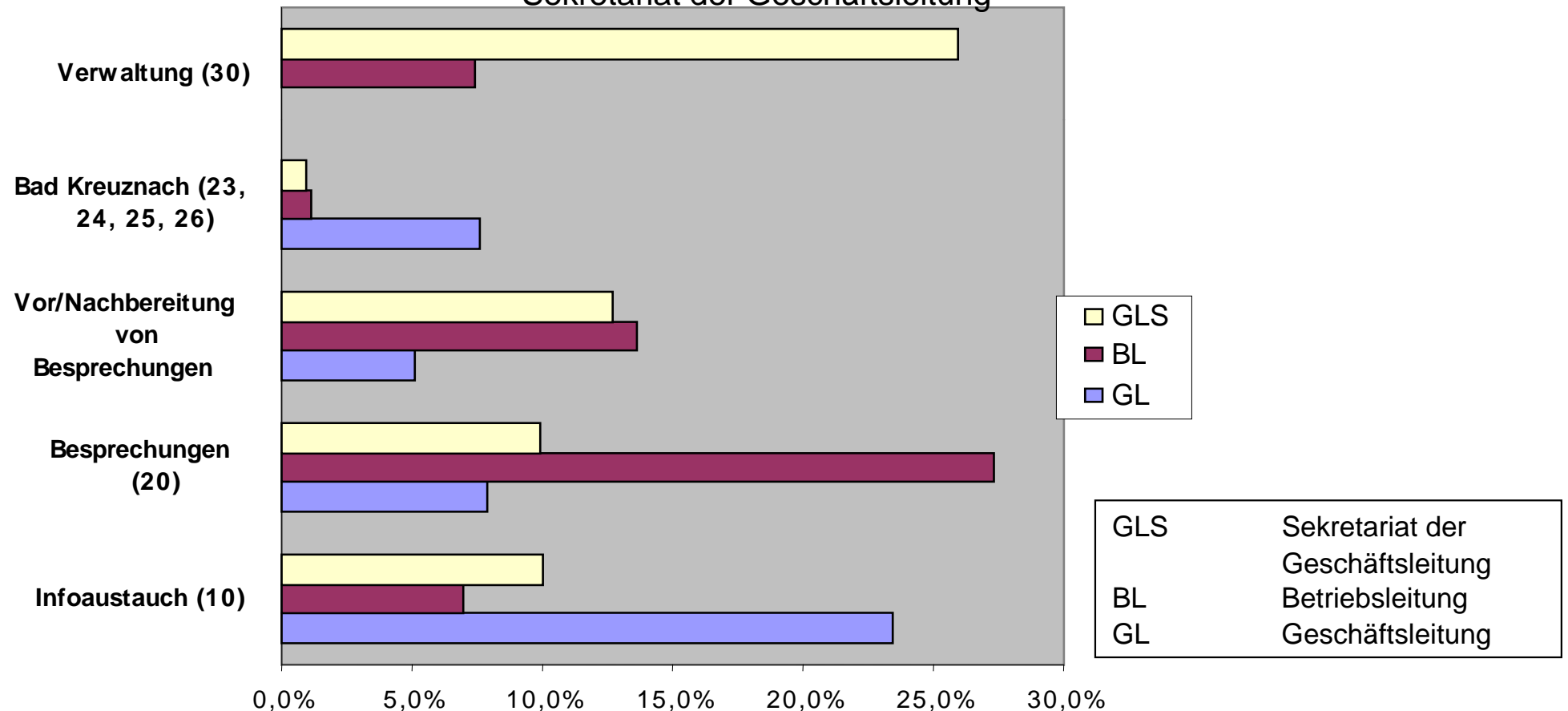
Informationsaustausch und Besprechungen



Selbstaufschreibung

Beispiel: Ergebnis der Selbstaufschreibung bei einem kunststoffverarbeitenden mittelständischen Betrieb

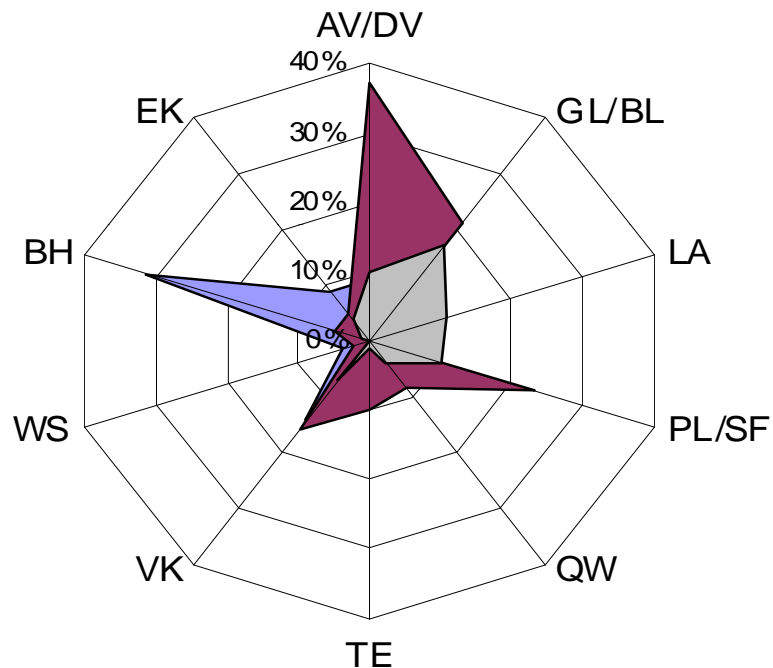
Vergleichsprofil der Aufgaben "Kontakte und Verwaltung" der Stellen Geschäftsleiter, Betriebsleiter und Sekretariat der Geschäftsleitung



Selbstaufschreibung



Beispiel: Ergebnis der Selbstaufschreibung bei einem kunststoffverarbeitenden mittelständischen Betrieb



Intensität der Kommunikationsbeziehung von

- GL - Geschäftsleitungsteam (GL, BL, GLS)
- BH - Buchhaltung (BH1 und BH2) und vom
- VK - Verkauf (VKI, VK1, VK2)

zu anderen empfangenden Schnittstellen

AV	Arbeitsvorbereitung
DV	Druckvorbereitung
GL	Geschäftsleitung
BL	Betriebsleitung
LA	Lager
PL	Personalleitung
SF	Schichtführer
QW	Qualitätswesen
TE	Technik
VK	Verkauf
WS	Werkstatt
EK	Einkauf

Selbstaufschreibung



Beispiel: Ergebnis der Selbstaufschreibung bei einem kunststoffverarbeitenden mittelständischen Betrieb

Übersicht über Häufigkeit und durchschnittliche Zeitdauer der Kontakte ausgewählter Funktionsbereiche

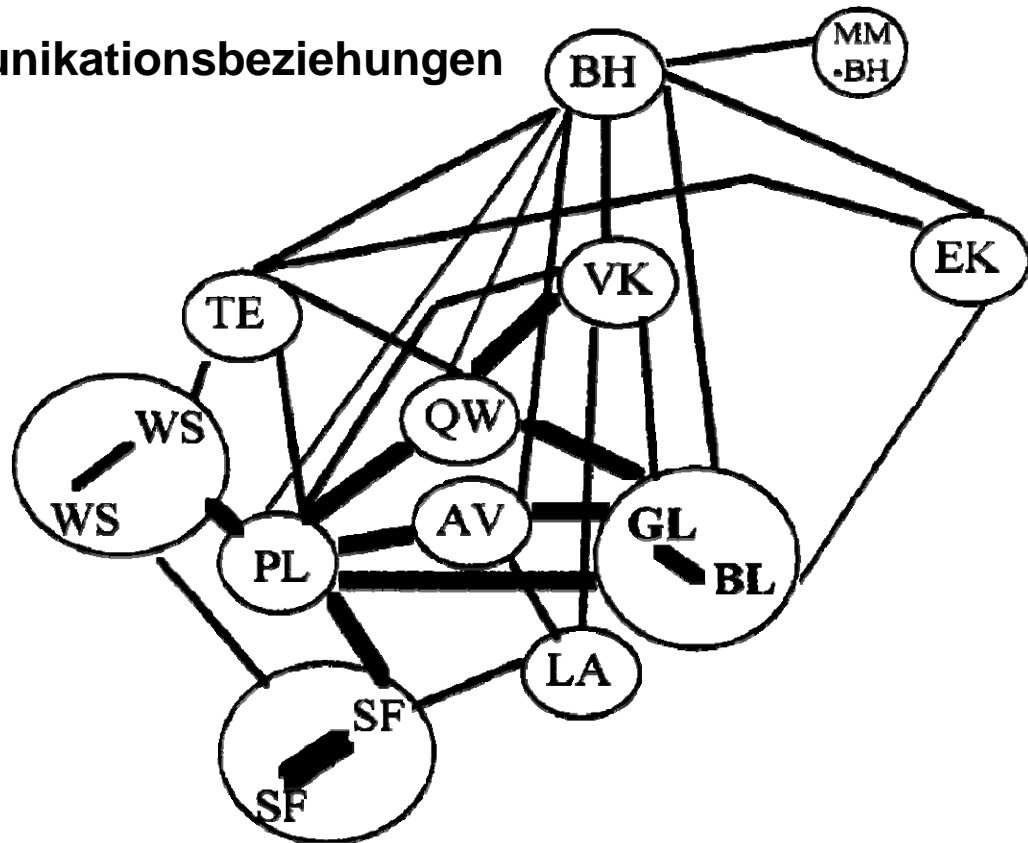
Empfangende Schnittstelle	Sendende Schnittstelle							
	AV	DV	EDV	PL	DK	SF	WS 1	WS 2
AV (Hfgk.) (Dauer)				4 00:18	7 00:10	25 00:07	5 00:02	1 01:00
BK (Hfgk.) (Dauer)		2 00:20		1 00:05				
BH (Hfgk.) (Dauer)	1 00:10							
BL (Hfgk.) (Dauer)	7 00:30	1 00:05		6 00:32		2 00:03	5 00:03	3 00:06
DV (Hfgk.) (Dauer)		5 00:11		3 00:15	2 00:12		2 00:05	
EDV (Hfgk.) (Dauer)								
EK (Hfgk.) (Dauer)		1 00:20						
GL (Hfgk.) (Dauer)	8 00:57							
GLS (Hfgk.) (Dauer)						3 00:03		
LA (Hfgk.) (Dauer)	8 00:08		1 00:20			38 00:03	6 00:05	1 00:05
PL (Hfgk.) (Dauer)	6 00:11	1 02:00	3 02:25		5 00:10	14 00:21	22 00:10	4 00:10
QS (Hfgk.) (Dauer)	1 00:10	3 00:18		4 00:20	5 00:09	5 00:20		
SF (Hfgk.) (Dauer)				13 00:31	3 00:06	62 00:22	5 00:03	12 00:04
LTE (Hfgk.) (Dauer)	2 00:07		1 00:10		8 00:07		18 00:05	
VK (Hfgk.) (Dauer)	1 00:09	5 00:11						
WS (Hfgk.) (Dauer)				15 00:48	21 00:48	14 00:11		19 00:04
Z (Hfgk.) (Dauer)	1 00:20					14 00:55		

AV	Arbeitsvorbereitung
BK	Betriebs Koordinator
BH	Buchhaltung
BL	Betriebsleitung
DV	Druckvorbereitung
EDV	Datenverarbeitung
GL	Geschäftsleitung
GLS	Sekretariat der Geschäftsleitung
LA	Lager
PL	Personalleitung
QS	Sekretariat des Qualitätswesen
SF	Schichtführer
LTE	Leitung Technik
VK	Verkauf
WS	Werkstatt
Z	Zentrale

Selbstaufschreibung

Beispiel: Ergebnis der Selbstaufschreibung bei einem kunststoffverarbeitenden mittelständischen Betrieb

Kommunikationsbeziehungen



Legende **=====** Gesprächsdauer über 15 Minuten
----- Gesprächsdauer deutlich unter 10 Minuten

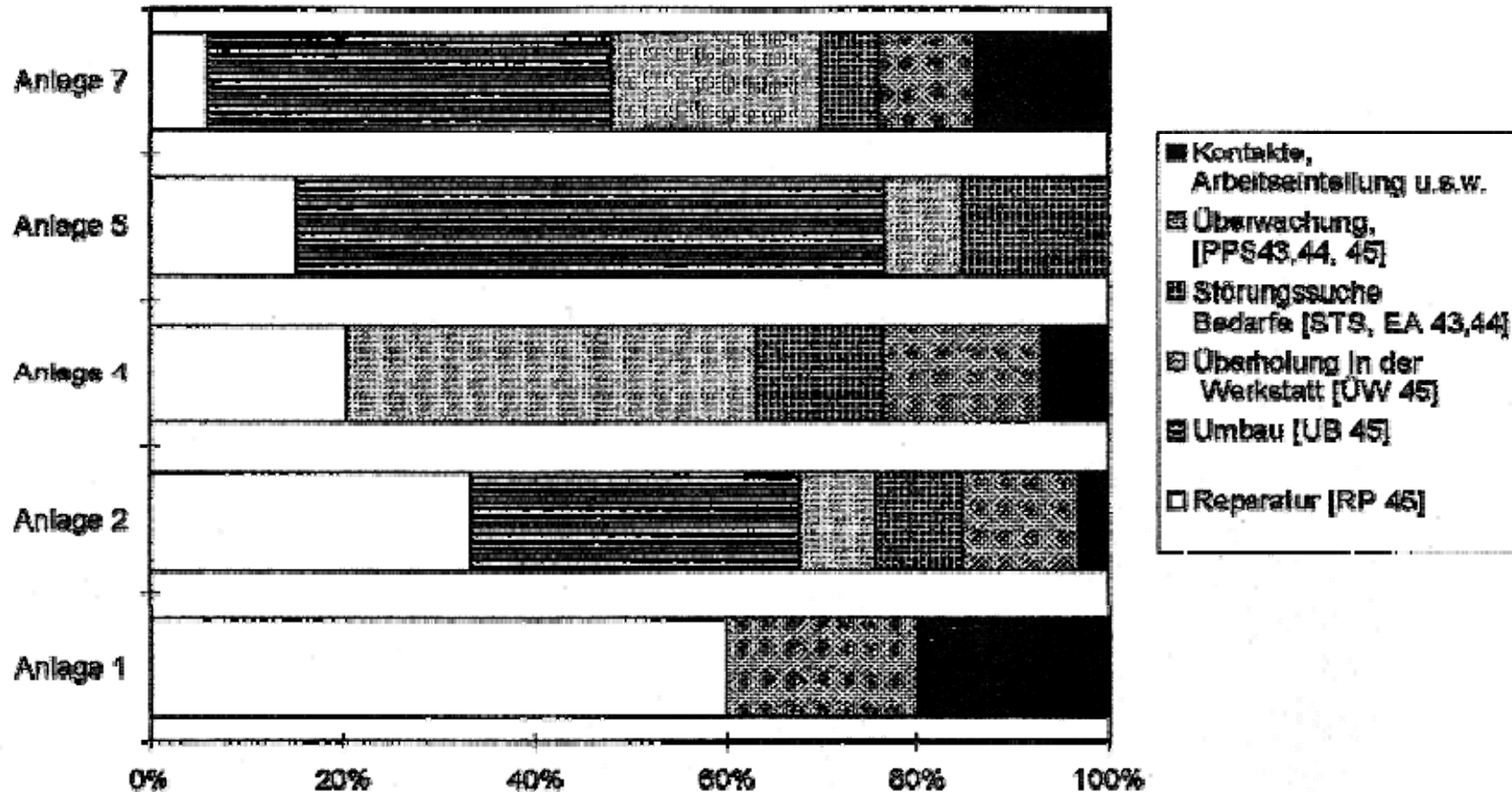
MM-BH	MM-Buchhaltung
BH	Buchhaltung
EK	Einkauf
VK	Verkauf
TE	Technik
QW	Qualitätswesen
WS	Werkstattmeister
PL	Produktionsleitung
AV	Arbeitsvorbereitung
GL	Geschäftsleitung
BL	Betriebsleitung
LA	Lager
SF	Schichtführer

Selbstaufschreibung



Beispiel: Ergebnis der Selbstaufschreibung bei einem kunststoffverarbeitenden mittelständischen Betrieb

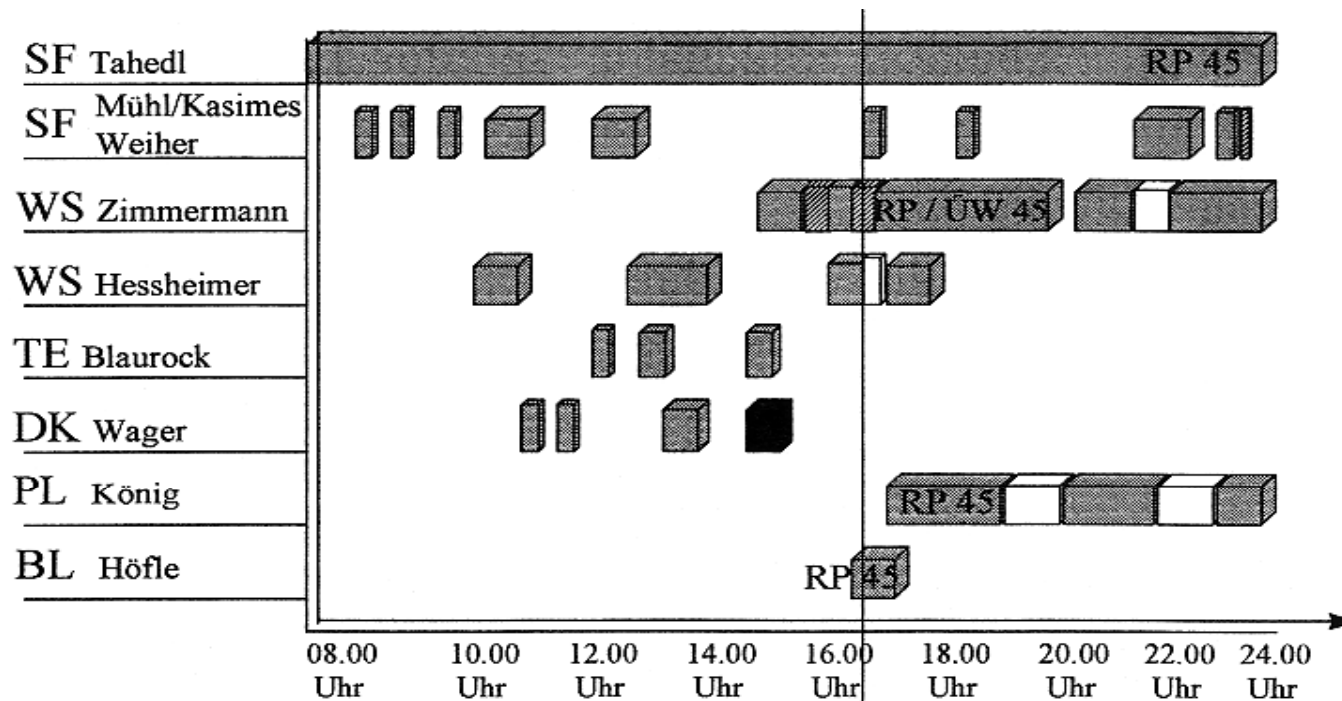
Art der Zeitverwendung für die einzelnen Anlagen





Selbstaufschreibung



Beispiel: Ergebnis der Selbstaufschreibung bei einem kunststoffverarbeitenden mittelständischen Betrieb
Exemplarische Analyse gleichzeitiger Ablaufschritte in Produktion und Instandhaltung



Aus 44 

10 

 STS 44