

35



Ablauforganisation


- Produktionssysteme
- **Räumliche Ablaufstrukturierung**
- **Zeitliche Ablaufstrukturierung**



Grundlagen Organisation

Volker Castor

36



Ablauforganisation

- 4. Ablauforganisation**

Produktionssysteme

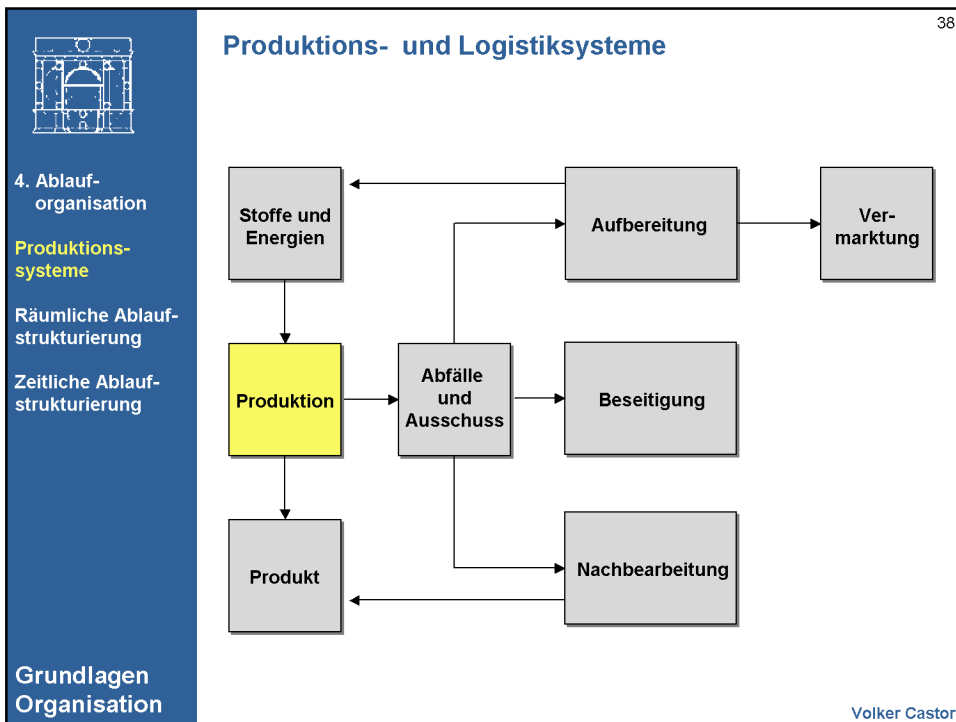
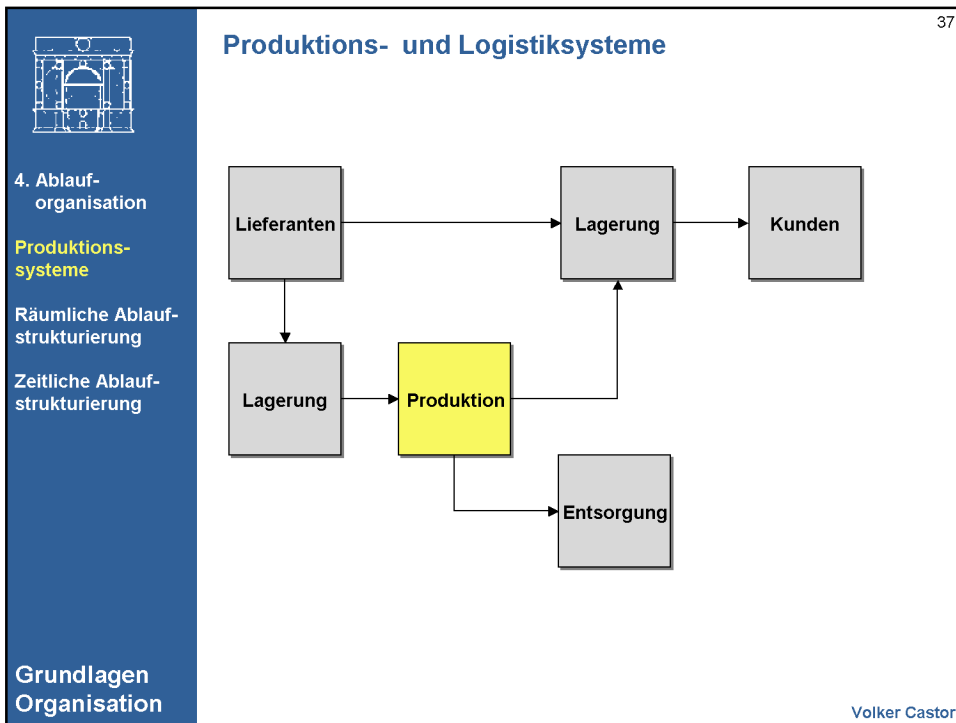
Räumliche Ablaufstrukturierung


Zeitliche Ablaufstrukturierung

- Gestaltung der Arbeitsinhalte**
⇒ Arbeitsanalyse und Arbeitssynthese
- Gestaltung der Arbeitszeit**
⇒ Zeitfolge der Arbeitsgänge
⇒ Zeitdauer der Arbeitsgänge
- Gestaltung des Arbeitsraumes**
⇒ Anordnung der Stellen im Raum
⇒ Ausstattung der Stellen
- Gestaltung der Arbeitszuordnung**
⇒ Zuordnung der Teilaufgaben zu Stellen

Grundlagen Organisation

Volker Castor





4. Ablauf-organisation

Produktions-systeme

Räumliche Ablauf-strukturierung

Zeitliche Ablauf-strukturierung

Grundlagen Organisation

Fertigungssysteme


39

Fertigungsverfahren (Produktionstypen)

```

graph TD
    A[Fertigungsverfahren (Produktionstypen)] --> B[Organisationstypen der Fertigung]
    A --> C[Leistungstypen der Fertigung]
    A --> D[Ablauftypen der Fertigung]
    B --> B1[Fließfertigung]
    B --> B2[Werkstattfertigung]
    B --> B3[Gruppenfertigung]
    C --> C1[Einzelfertigung]
    C --> C2[Mehrfachfertigung]
    D --> D1[Flowshop-Fertigung]
    D --> D2[Jobshop-Fertigung]
                    
```

Volker Castor



4. Ablauf-organisation

Produktions-systeme

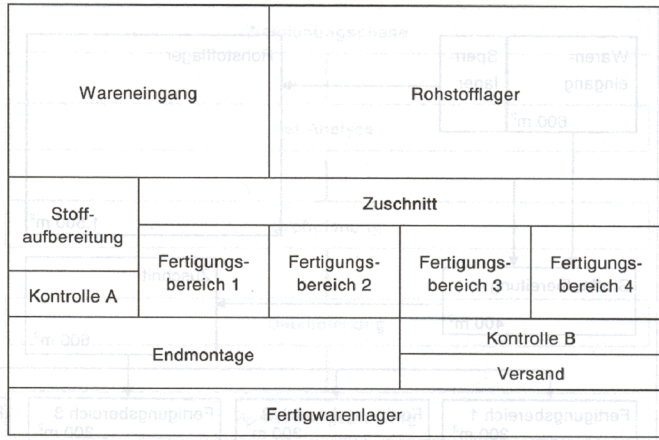
Räumliche Ablauf-strukturierung

Zeitliche Ablauf-strukturierung

Grundlagen Organisation


Räumliche Ablaufstrukturierung

40



Schmager: Grundlagen und Vorbereitung des Produktionsprozesses, S. 38

Volker Castor



4. Ablauforganisation

Produktionssysteme

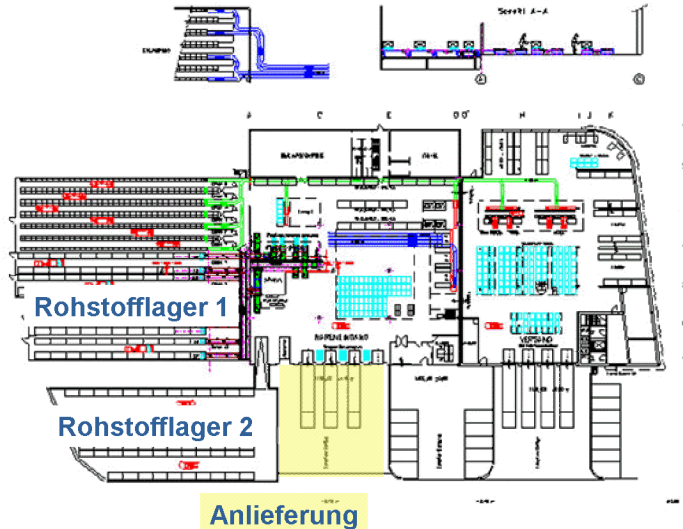
Räumliche Ablaufstrukturierung

Zeitliche Ablaufstrukturierung


Grundlagen Organisation

41

Räumliche Ablaufstrukturierung



Volker Castor



4. Ablauforganisation

Produktionssysteme

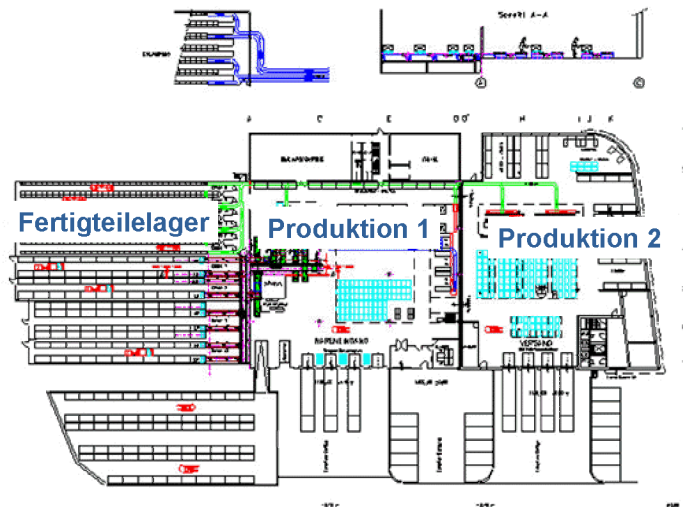
Räumliche Ablaufstrukturierung

Zeitliche Ablaufstrukturierung

Grundlagen Organisation


42

Räumliche Ablaufstrukturierung



Volker Castor

43



4. Ablauforganisation

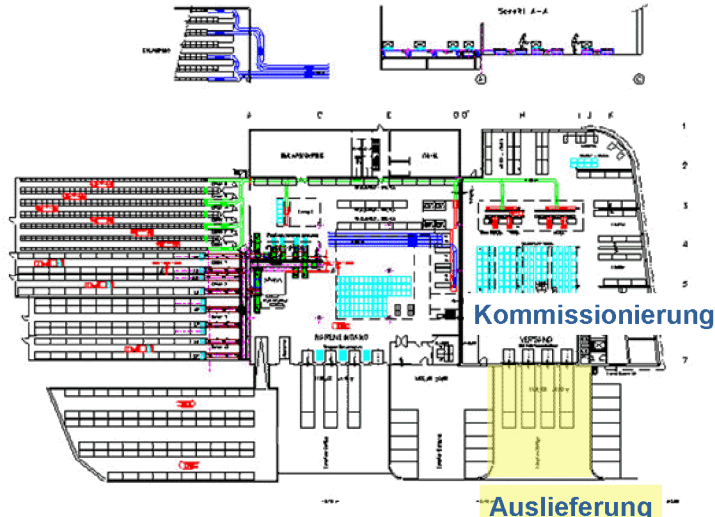
Produktionssysteme

Räumliche Ablaufstrukturierung

Zeitliche Ablaufstrukturierung


Grundlagen Organisation

Räumliche Ablaufstrukturierung



Volker Castor

44



4. Ablauforganisation

Produktionssysteme

Räumliche Ablaufstrukturierung

Zeitliche Ablaufstrukturierung

Grundlagen Organisation

Kapazitätsplanung

Arbeitsschrittlaufzeit

- Vorgabezeit**
 - Rüstzeit
 - Ausführungszeit
 - Stückzahl
 - Stückzeit
- Übergangszeit**
 - Kontrollzeit
 - Transportzeit
 - Liegezeit*

*) Liegezeit = Wartezeit für Bearbeitung, Kontrolle und Transport

Volker Castor



4. Ablauforganisation

Produktionssysteme

Räumliche Ablaufstrukturierung

Zeitliche Ablaufstrukturierung

Grundlagen Organisation

Kapazitäts- und Zeitplanung

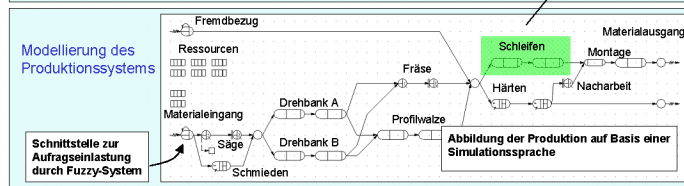
Auftragsnummer	Teilenummer	Bezeichnung	Stck.	SAT
312	101-203-341	Getriebewelle	50	14.08.99
313	101-218-343	Getriebewelle	75	21.08.99
314	101-259-356	Getriebewelle	100	21.08.99

Werkstattaufträge

AP-Nr.	Teilenummer	Arbeitsgang	Min./Stck.	AP-Nr.	Teilenummer	Arbeitsgang	Min./Stck.
1	101-203-341	Schmieden	20	2	101-218-343	Drehbank A	5
		Drehbank A	15			Drehbank B	10
		Drehbank B	30			Fräsen	5
		Profilwalzen	10			Schleifen	15
		Schleifen	15			Montage	10
		Härten	15				
2	101-218-343	Sägen	10	3	101-259-356	Sägen	10
		Drehbank A	15			Fräsen	15
		Drehbank B	30			Fräsen	5
		Fräsen	5			Härten	15
		Härten	15			Nachbearbeiten	10
		Schleifen	5			Montage	10

Arbeitspläne

Bearbeitung von Auftrag 314



Volker Castor



4. Ablauforganisation

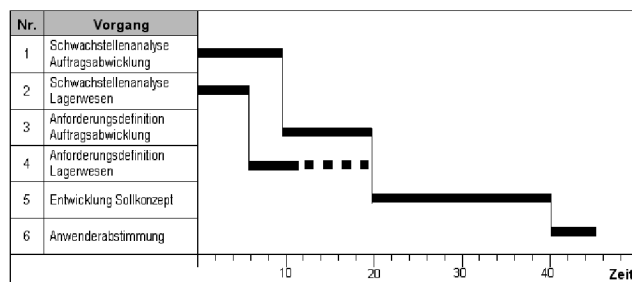
Produktionssysteme

Räumliche Ablaufstrukturierung


Zeitliche Ablaufstrukturierung

Grundlagen Organisation

Zeitplanung



Volker Castor



4. Ablauf-organisation

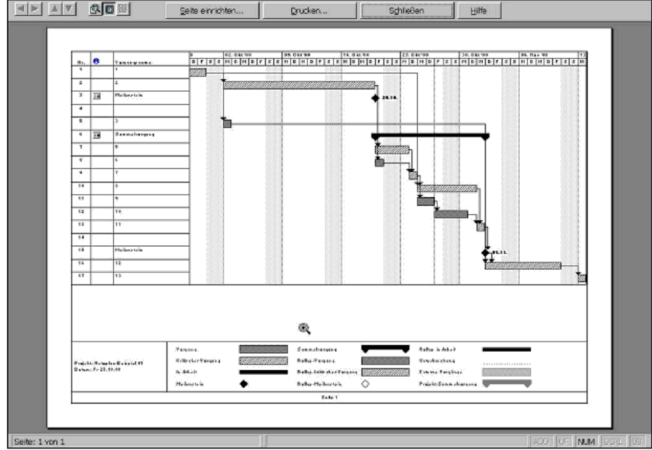
Produktions-systeme

Räumliche Ablauf-strukturierung

Zeitliche Ablauf-strukturierung

Grundlagen Organisation


Zeitplanung



Seite: 1 von 1

49

Volker Castor



4. Ablauf-organisation


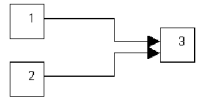
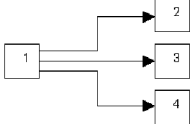
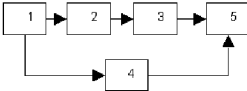
Produktions-systeme

Räumliche Ablauf-strukturierung

Zeitliche Ablauf-strukturierung

Grundlagen Organisation


Zeitplanung

<p>Einfache Beziehung (ohne Verknüpfung): Zwei Vorgänge folgen direkt aufeinander.</p> 	<p>Und-Zusammenfügung: Mehrere Vorgänger haben einen gemeinsamen Nachfolger.</p> 
<p>Und-Verzweigung: Ein Vorgang hat mehrere Nachfolger.</p> 	<p>Parallelvorgänge: Einer Und-Verzweigung folgt später eine Und-Zusammenfügung.</p> 

Seite: 1 von 1

50

Volker Castor



4. Ablauf-organisation

Produktions-systeme

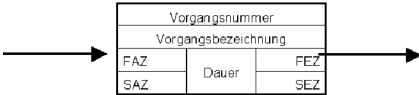
Räumliche Ablauf-strukturierung

Zeitliche Ablauf-strukturierung

Grundlagen Organisation

Zeitplanung

51




FAZ Frühester Anfangszeitpunkt
 FEZ Frühester Endzeitpunkt
 SAZ Spätester Anfangszeitpunkt
 SEZ Spätester Endzeitpunkt

Vorgänge und Scheinvorgänge

Ein Vorgang beginnt mit dem Ende seines Vorgängers. Ein Scheinvorgang (gestrichelte Linie) beginnt gleichzeitig mit dem Beginn des Vorgängers.

Volker Castor



4. Ablauf-organisation

Produktions-systeme

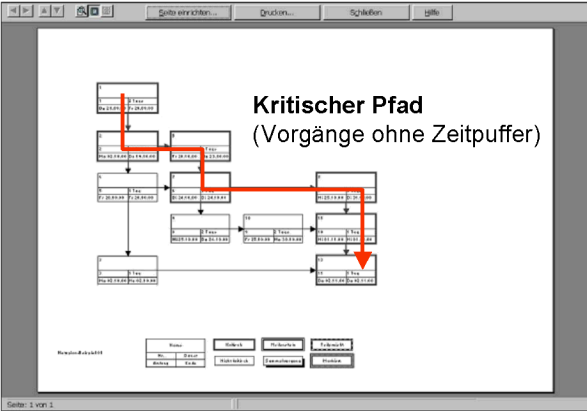
Räumliche Ablauf-strukturierung

Zeitliche Ablauf-strukturierung

Grundlagen Organisation

Zeitplanung


52



Kritischer Pfad
(Vorgänge ohne Zeitpuffer)

Volker Castor

53



4. Ablauf-organisation
Produktions-systeme
Räumliche Ablauf-strukturierung
Zeitliche Ablauf-strukturierung

Netzplanung

Hinrechnung


Erster Schritt bei der Ermittlung der Werte im Netzplan ist die Berechnung der Werte vom ersten bis zum letzten Vorgang (jeweils FAZ und FEZ) in der Reihenfolge des zeitlichen Ablaufes des Gesamtprozesses. Besonders beachtet werden müssen hier immer jene Prozesse, die über mehrere Vorgänger verfügen (begonnen werden kann dann immer nur zu dem Zeitpunkt, an dem der spätestete Vorgänger fertig ist).

FAZ = spätesteter FEZ eines der Vorgänger

Grundlagen Organisation

Volker Castor

54



4. Ablauf-organisation
Produktions-systeme
Räumliche Ablauf-strukturierung
Zeitliche Ablauf-strukturierung

Netzplanung

Rückrechnung

Zweiter Schritt ist dann die Berechnung des Netzplans vom Ende her zum Anfang (jeweils SAZ und SEZ) genau entgegengesetzt zum zeitlichen Ablauf des Gesamtprozesses. Hierbei müssen immer diejenigen Teilprozesse besonders beachtet werden, die (im normalen Zeitablauf) über mehrere Nachfolger verfügen

SEZ wird durch den frühesten / kleinsten SAZ eines der Nachfolgeprozesse bestimmt.

Grundlagen Organisation

Volker Castor



4. Ablauf-
organisation

Produktions-
systeme

Räumliche Ablauf-
strukturierung

Zeitliche Ablauf-
strukturierung

Grundlagen
Organisation

Netzplanung

Kritischer Pfad

Der Kritische Pfad ist die Verbindung aller miteinander verbundenen Vorgänge ohne Zeitpuffer ($FAZ = SAZ$ und $FEZ = SEZ$). D.h. eine Verzögerung einer dieser Vorgänge führt zur Verzögerung des Gesamtprozesses. Bestimmt wird der jeweilige Zeitpuffer durch den Vergleich der Werte aus Hin- und Rückrechnung im Netzplan.

Nichtkritische Vorgänge verfügen über einen Zeitpuffer, in dem Einzelverzögerungen noch nicht zur Gesamtverzögerung führen. Ist eine Einzelverzögerung jedoch größer als der jeweilige Einzelpuffer, werden aus bis dahin nicht-kritischen Vorgängen kritische Vorgänge (Umklappen des kritischen Pfades).

Volker Castor



1. Überblick

2. Analyse-
Synthese-
Konzept

3. Aufbau-
organisation

4. Ablauf-
organisation

5. Prozess-
organisation

Grundlagen
Organisation

Ablauforganisation

- **Produktionssysteme** ✓
- **Räumliche Ablaufstrukturierung** ✓
- **Zeitliche Ablaufstrukturierung** ✓



Volker Castor