

1 Betriebsorganisation

Der Begriff *Betriebsorganisation* wird in verschiedenen Zusammenhängen gebraucht und hat eine entsprechend mehrfache Bedeutung.¹

1.1 Aufbauorganisation

Die Aufbauorganisation bildet das hierarchische Gerüst einer Organisation (z. B. einer Behörde oder eines Unternehmens). Sie beschreibt den vertikalen Informations- und Direktiven-Fluss in einer Organisation, also wer welche Entscheidungen von wem bekommt und an wen diese weitergegeben werden. Damit beschreibt sie die Organisation formaler Macht.²

Prinzipiell unterscheiden wir folgende Organisationsformen:

- Einliniensystem
- Mehrliniensystem
- Stabliniensystem
- Spartenorganisation
- Matrixorganisation
- Projektorganisation

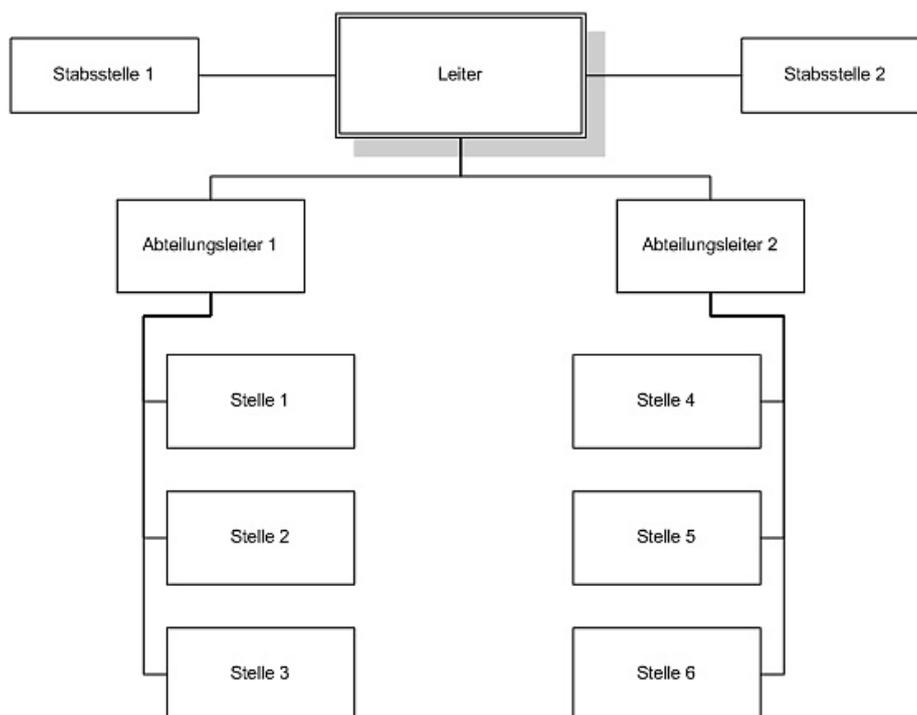


Abb. 1
Organisationsbeispiel Stabliniensystem³

Die Stablinienorganisation ist eine um Stabsstellen erweiterte Form des Einliniensystems. Sie wurde eingeführt, um die Linieninstanzen zu entlasten. Die Stäbe haben jedoch von der Idee her keine Weisungsbefugnis gegenüber dem Bereich, der dem Vorgesetzten unterstellt ist.

¹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Betriebsorganisation>

² <https://de.wikipedia.org/wiki/Aufbauorganisation>

³ <https://de.wikipedia.org/wiki/Stablinienorganisation>

1.2 Ablauforganisation

Im Unterschied zur Aufbauorganisation zeigt die Ablauforganisation die innerhalb dieses Rahmens ablaufenden Arbeits- und Informationsprozesse, die nahezu horizontal durch die Aufbauorganisation fließen. Die Ablauforganisation wird in der sogenannten *Prozess-Landkarte* formal dargestellt.

2 Produktionsorganisation

2.1 Produktionskontrolle

Bei der Produktionskontrolle werden die Daten der Planung, der Vorgabe und der vergleichenden Bewertung mit den Daten der vergangenen Perioden verglichen und die Abweichungsur-sachen analysiert. Überwacht werden Termine und Fristen, Materialverbrauchsmengen, so-wie eingesetzte Betriebsmittel, Outputmengen, Produktionskosten, Material- und Pro-duktqualität.⁴

2.2 Produktionslogistik

Produktionslogistik als Teil der Produktion und der Logistik bezeichnet in der Betriebswirt-schaftslehre die Planung, Steuerung und Kontrolle der innerbetrieblichen Transport-, Um-schlag- und Lagerprozesse. Sie ist eng mit den übrigen Logistikbausteinen verbunden.⁵

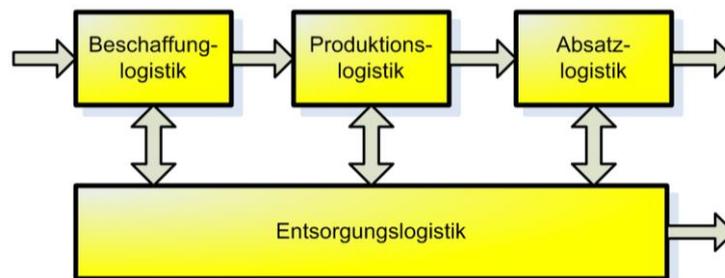


Abb. 2
Produktionslogistik

2.3 Arbeitsvorbereitung

Arbeitsvorbereitung (in der Schweiz ist AVOR üblich), allgemein auch Fertigungsplanung und -steuerung, umfasst alle Maßnahmen, die zur Vorbereitung der Fertigung von Erzeugnissen erforderlich sind. Sie bildet also das Bindeglied zwischen der Konstruktion und der eigentlichen Fertigung und Montage.

Man unterteilt die Arbeitsvorbereitung häufig in:

a) Die Arbeitsplanung oder *Fertigungsplanung*; dazu zählen alle einmalig auftretenden Planungsmaßnahmen zur Sicherstellung der wirtschaftlichen Fertigung, einschließlich der Betriebsmittelplanung und -konstruktion. Sie legt fest was, wie und womit gefertigt werden soll.

Sie wird weiter unterteilt in:

- Arbeitsablaufplanung (Planung von Abläufen, Reihenfolgen etc.)

⁴ <https://de.wikipedia.org/wiki/Produktionskontrolle>

⁵ <https://de.wikipedia.org/wiki/Produktionslogistik>

- Arbeitssystemplanung (Planung von Arbeitsplätzen, Fabriken und ähnlichem)

b) Die Arbeitssteuerung oder *Fertigungssteuerung*. Sie befasst sich mit den mehrmalig auftretenden Aufgaben und ist zuständig für alle Maßnahmen zur Auftragsabwicklung, für die von der Arbeitsplanung die entsprechenden Voraussetzungen geschaffen wurden. Sie legt fest wer, wann, wie viel und wo gefertigt werden soll. Die Arbeitssteuerung ist somit identisch mit der Produktionsplanung und -steuerung.

Mit Arbeitsvorbereitung wird vielfach auch die Stelle oder Abteilung genannt, deren Aufgabengebiet die Arbeitsvorbereitung ist.⁶

3 Fertigungsorganisation

Die Fertigungsorganisation ist nach REFA⁷ eine Zusammenfassung der Bereiche:

- Datenermittlung und Arbeitssystemgestaltung aus dem Arbeitsstudium,
- Kapazitäten-, Material-, Informations- und Ablaufplanung aus der Fertigungsplanung sowie
- Veranlassen, Überwachen und Sichern der Programm- und Auftragsdurchführung in der Fertigungssteuerung.

Ziele der Fertigungsorganisation sind Wirtschaftlichkeit und humane Arbeitsbedingungen.⁸

3.1 Profit- und Costcenter

a) Ein *Costcenter* ist eine eigenständige Unternehmenseinheit (business unit), die normalerweise ein Budget zur Verfügung hat, um ihre Ziele zu erreichen. In dieser Bedeutung kann ein Costcenter eine oder mehrere Kostenstellen umfassen, ist aber nicht synonym zu verstehen. Allerdings wird Costcenter in anderen Zusammenhängen auch als wörtliche englische Übersetzung und synonym zu „Kostenstelle“ verwendet; dann unterscheidet es sich von der in diesem Artikel beschriebenen Bedeutung.⁹

b) Ein *Profitcenter* ist ein organisatorischer Teil eines Unternehmens, für den ein eigener Periodenerfolg ermittelt wird. Das Profitcenter kann auch aus einer Spartenorganisation heraus entstehen. Verantwortung und Entscheidungsbefugnis für die Produktgruppen werden in hohem Maße den Spartenleitern übertragen. Die Sparten werden so zu relativ selbständigen Einheiten. Die Spartenleiter planen ihre Geschäfte innerhalb eines vorgegebenen Handlungsspielraums selbst. Es wird für jede Sparte ein eigener Gewinn ermittelt und zur Beurteilung und Steuerung der Sparte herangezogen.¹⁰

3.2 Fertigungsstrukturen

3.2.1 Fertigungstypen

a) Einzelfertigung → Jedes Erzeugnis wird individuell und einmalig hergestellt. Keines der erzeugten Güter gleicht völlig oder annähernd dem anderen. Es handelt sich dabei um Sonder- oder Maßanfertigungen, wie beispielsweise der Schiffbau oder ein Maßanzug. Dies kann

⁶ <https://de.wikipedia.org/wiki/Arbeitsvorbereitung>

⁷ REFA = Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation e. V.

⁸ <https://de.wikipedia.org/wiki/Fertigungsorganisation>

⁹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Costcenter>

¹⁰ <https://de.wikipedia.org/wiki/Profitcenter>

sukzessiv (einmalig) oder simultan (nebeneinander) geschehen. Weitere Beispiele: Brücken, Lifte, maßgefertigte Küchen, chemische Großanlagen etc.

b) Serienfertigung → Es wird eine begrenzte Stückzahl gleichartiger Konsum- oder Investitionsgüter hergestellt. Werden zur Produktion der einzelnen Serien die gleichen Produktionsanlagen benutzt, so müssen sie entsprechend umgerüstet werden, was in der Regel mit besonderen Umrüstkosten verbunden ist. Nach der Menge der erzeugten Produkte unterscheidet man zwischen Klein-, Mittel- und Großserienfertigung. Beispiele: verschiedene Modelle einer Automarke, Pharmaerzeugnisse etc.

c) Sortenfertigung → Hier werden nacheinander verschiedene Varianten gleichartiger Erzeugnisse hergestellt, z. B. unterschiedliche Sorten von Schrauben. Die Produkte unterscheiden sich hinsichtlich des Herstellungsprozesses, sowie der verwendeten Rohstoffe nicht, sondern nur hinsichtlich der Funktionalität, Abmessung oder Gestalt (Größe, Farbe etc.). Weitere Beispiele: Fertigung von Schuhen, Fruchtjoghurts etc.

d) Massenfertigung → Es handelt sich hier um die Fertigung größerer Mengen homogener Güter für einen „anonymen Markt“, also für Lager oder Vorfertigungen. Dies kann einmalig oder roulierend geschehen. Bei der Massenfertigung kann der Betrieb die Rationalisierungsmöglichkeiten, die durch die große Stückzahl gegeben sind, voll nutzen und niedrige Stückkosten erzielen. Aufgrund der Automatisierung des Produktionsprozesses sind keine Umrüstungen der Produktionsanlagen notwendig. Beispiele: Zement, Gummibärchen, Bier, Zigaretten etc.¹¹

3.2.2 Organisationstypen

a) Bei der *Werkstättenfertigung* werden die Betriebsmittel (Produktion) und die Arbeitsplätze mit gleichen oder ähnlichen Verrichtungen räumlich in einer Werkstatt zusammengefasst. Das Produkt wandert gemäß der Ablaufplanung durch die einzelnen Werkstätten, in denen Maschinen eine spezielle Verrichtung ausführen (z. B. hobeln, fräsen, schmieden). Die Organisationsform der Werkstättenfertigung wird gewählt, wenn ein hohes Maß an Flexibilität angestrebt wird, beispielsweise wenn die Art und Anzahl der Arbeitsobjekte häufig wechseln (z. B. Schlosserei, Schweißerei oder Fräserei).

b) Bei der *Fließbandfertigung* werden die einzelnen Arbeitsplätze mit Fließbändern starr verbunden, um einen stetigen und gleichmäßigen Fertigungsfluss zu ermöglichen. Die zeitliche Abstimmung erfolgt durch Vorgabe gleicher Arbeitstakte. Dieser starre Organisationstyp ist durch eine hochgradige Arbeitsteilung und Spezialisierung charakterisiert. Störungen im starren Prozessablauf können zum Produktionsstillstand führen.

c) Bei der *Straßenfertigung* (auch Fließstraßenfertigung oder Linienfertigung genannt) werden die einzelnen Arbeitsplätze mit Zwischenpuffern miteinander verkettet, um Störungen am Arbeitsplatz aufzufangen. Diese elastische Verkettung ermöglicht einen Produktionsstillstand zu vermeiden. Dieses Fertigungsverfahren findet Anwendung zum Beispiel bei der Nutzfahrzeugherstellung, wo die zeitliche Bindung sich nicht auf den Sekudentakt beläuft.

d) Die *Inselfertigung* ist eine Form der Gruppenfertigung, bei der eine Gruppe ein Produkt möglichst vollständig in einer Fertigungsinsel herstellt. Voraussetzung hierfür ist, dass alle benötigten Betriebsmittel in der Fertigungsinsel bereitstehen.¹²

¹¹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Produktionsprozess>

¹² Ebenda

3.2.3 Fertigungsprinzipien

Beim *Verrichtungsprinzip* werden alle artgleichen Betriebsmittel in einer Werkstatt zusammengefasst.

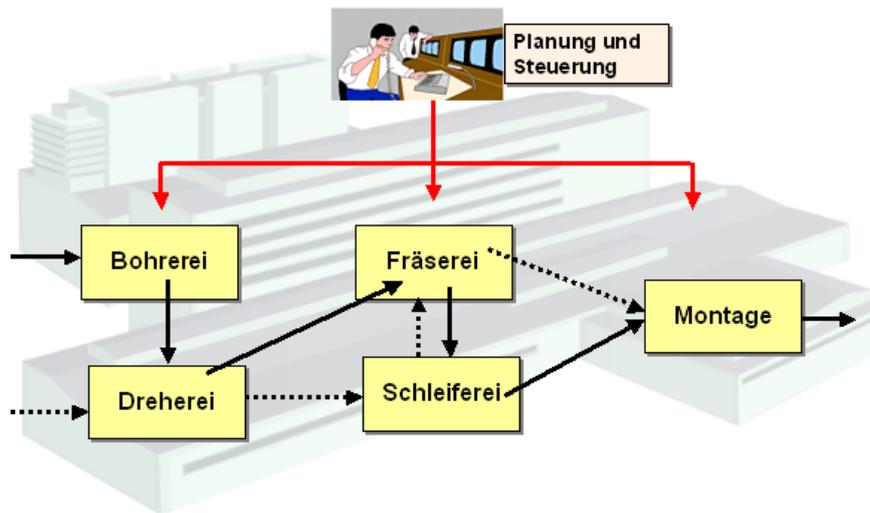


Abb. 3
Verrichtungsprinzip in Form der Werkstattfertigung¹³

Es ist erkennbar, dass sich durch diese Art der Anordnung je nach Fertigungsablauf ein umfangreicher „Materialtransport“ einstellen kann, wobei die Anzahl der Transportvorgänge selbst noch nicht einmal das gravierende Problem darstellt. Wichtiger ist es, dass zur Organisation des Fertigungsablaufs eine umfangreiche Materialflusssteuerung erforderlich wird und damit ein erheblicher Organisationsaufwand für die Logistik, und dass in der Praxis gewöhnlich deswegen und wegen der Losbildung sehr hohe Liegezeiten entstehen, daraus folgend entsprechend hohe Durchlaufzeiten, hohe Materialbestände mit hohen Liquiditätsbelastungen und Kapitalbindungen.¹⁴

3.3 Fertigungssegmentierung

Die Fertigungssegmentierung teilt den Fertigungsprozess in mehrere, autonome Funktionsgruppen auf, die als Fertigungssegmente oder Produktionsinseln bezeichnet werden. Diese arbeiten autonom und umfassen mehrere Stufen des Herstellungsprozesses eines Produktes. Die Fertigungssegmentierung ist querschnittsorientiert und soll die Kosten- und Produktivitätsvorteile der Fließfertigung mit der hohen Flexibilität der Werkstättenfertigung vereinen.¹⁵

Fertigungssegmentierung setzt die Modularisierung der Fertigung voraus. Solche Module entstehen durch die Segmentierung der Fertigung in kleine und marktnahe Einheiten, indem die logistischen Ketten unterschiedlicher Produkt-Markt-Produktions-Kombinationen aufgebrochen und organisatorisch getrennt werden. Es entstehen autonome Segmente in den direkten und indirekten Bereichen, die produkt- und kundenorientiert sind. Alle zur Leistungserstellung notwendigen betrieblichen Tätigkeiten und Teilfunktionen werden einem Modul zugeordnet. Konkrete Ausdrucksform der Fertigungssegmentierung sind die in den Unternehmen

¹³ https://media.daa-pm.de/ufv_wirtschaftslexikon/Html/W/Werkstattfertigung.htm

¹⁴ <https://de.wikipedia.org/wiki/Verrichtungsprinzip>

¹⁵ <https://de.wikipedia.org/wiki/Fertigungssegmentierung>

gebildeten Fertigungsinseln, in denen produktbezogen verschiedene Funktionen, z.B. Maschinenbedienung, Rüsten, NC-Programmierung, Feinplanung, Steuerung, Materialbeschaffung, Bestandsführung integriert sein können.

4 Produktivität und Wirtschaftlichkeit

Während sich die Produktivität mit der Gegenüberstellung von Output und Input befasst, setzt die Wirtschaftlichkeit Kosten (Aufwand) zu Ertrag (Erlös) in Beziehung. Der Wirtschaftlichkeit liegen mithin wertmäßige Größen zugrunde, der Produktivität dagegen mengenmäßige. Wirtschaftlichkeit ist eine betriebswirtschaftliche Kennzahl, deren Maß Effizienz ist. Sie beschreibt das Verhältnis zwischen dem erreichten Erfolg und dem dafür erforderlichen Aufwand (Kosten). Ein Unternehmen arbeitet wirtschaftlich, wenn der Ertrag grösser als der Aufwand ist.

4.1 Effektivität und Effizienz

Effektivität beschreibt den Grad der Zielerreichung (Wirksamkeit, Qualität der Zielerreichung).¹⁶ Effizienz ist ein Maß für die Wirtschaftlichkeit (Kosten-Nutzen-Relation).¹⁷

- Effektivität = Ergebnis ÷ Ziel
- Effizienz = Ergebnis ÷ Aufwand

Effektiv arbeiten bedeutet, so zu arbeiten, dass ein angestrebtes Ergebnis erreicht wird. Effizient arbeiten bedeutet, so zu arbeiten, dass erzielttes Ergebnis und eingesetzte Mittel in einem möglichst günstigen Kosten-Nutzen-Verhältnis stehen und der Nutzen dabei größer ist als die Kosten (ökonomisches Prinzip). Der Begriff Kosten meint hierbei nicht nur monetäre Kosten und nicht nur sofort anfallende Kosten, sondern alle negativen Konsequenzen der Aktion.

Im Deutschen wird dies oft wie folgt übersetzt:

- Effektivität: „Die richtigen Dinge tun.“
- Effizienz: „Die Dinge richtig tun.“

4.2 Produktionsfaktoren

Als *Faktoreinsatzmenge* wird die Menge eines Produktionsfaktors, die in einem Prozess eingesetzt und verbraucht wird, bezeichnet.

Der Begriff *Faktoreinsatz* entstammt der Produktionstheorie und beinhaltet die wert- oder mengenmäßige Erfassung der zur betrieblichen Leistungserstellung erforderlichen Produktionsfaktoren.

4.2.1 Produktivität

Unter Produktivität versteht man das Verhältnis von Output zu Input eines Produktionsprozesses.

$$\text{Produktivität} = \frac{\text{Ausbringungsmenge}}{(\text{Faktor}) - \text{Einsatzmenge}}$$

Beispiel: Ein Unternehmen produziert Stühle (Output) und setzt hierfür Holz (Input) ein. Von

¹⁶ <https://de.wikipedia.org/wiki/Effektivit%C3%A4t>

¹⁷ <https://de.wikipedia.org/wiki/Wirtschaftlichkeit>

anderen Faktoren wird aus Vereinfachungsgründen abgesehen. Am Ende eines Geschäftsjahres hat das Unternehmen insgesamt 100 Tonnen Holz verbraucht. Produziert wurden insgesamt 50.000 Stühle.

Hieraus ergibt sich:

Produktivität = 50.000 Stühle ÷ 100 Tonnen Holz = 500 Stühle pro Tonne Holz

4.2.2 Kapazität

Kapazität ist in der Betriebswirtschaftslehre die maximal dem Produktionsprozess in einem bestimmten Zeitraum zur Verfügung stehende Anzahl an Personal, Maschinen, Werkzeugen und Räumen.¹⁸

Je höher der Auftragsbestand eines Unternehmens ist, desto besser stellt sich die Kapazitätsauslastung dar. Im Idealfall produziert ein Betrieb so viel, dass alle Maschinen und Mitarbeiter ausgelastet sind. Es gibt dann keine freien Kapazitäten mehr und die vorhandenen Anlagen können mit höchster Leistung arbeiten, wodurch sie den maximal möglichen Profit für das Unternehmen erwirtschaften.

$$\text{Kapazitätsauslastungsgrad} = \frac{\text{Kapazitätsbedarf}}{\text{realer Kapazitätsbestand}}$$

4.2.3 Disposition

Es handelt sich bei der *Disposition* um Funktionen, die mit planvollen Tätigkeiten wie der Einteilung, Verteilung oder Sortierung zusammenhängen. Dazu gehört konkret die Registrierung vom Kundenauftrag in der Kundenbetreuung (Auftragsannahme) über die bedarfsbezogene Bestellung der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe durch die Materialwirtschaft, die Planung der Durchlaufzeiten bei der Produktion, der Einsatz des Personals durch Personaldisponenten am richtigen Arbeitsplatz, die Verfügung über Finanzierungsinstrumente in der Finanzierung bis zum Vertrieb des Endprodukts in der Logistik durch Disponenten. Disposition hat stets die Aufgabe, die richtige Menge, zur richtigen Zeit, am richtigen Ort bereitzustellen, um die geplante Arbeitsleistung zu erreichen.

Betriebliche Funktionen mit Dispositionsaufgaben sind vor allem Beschaffung, Produktion, Vertrieb, Finanzierung, Personalwesen, Verwaltung, Forschung und Entwicklung und Logistik. Die Disposition betrifft in diesen Bereichen nach Erich Kosiol „Einzelverfügungen über Einsatzgüter“.¹⁹

4.3 Zeitfaktoren

Vorgabezeiten beziehen sich gewöhnlich nicht auf das Bearbeiten eines einzelnen Gegenstandes eines Auftrages, sondern auf die Zeit für die Abwicklung des Auftrags in einem Arbeitssystem.

Die Unterscheidung zwischen Mensch und Betriebsmittel führt zu den Begriffen:

- Auftragszeit für den Menschen
- Belegungszeit für das Betriebsmittel

a) Die *Auftragszeit* (T) wird nach REFA zerlegt in *Rüstzeit* (t_r) und *Ausführungszeit* (t_a). Die Rüst-

¹⁸ [https://de.wikipedia.org/wiki/Kapazit%C3%A4t_\(Wirtschaft\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Kapazit%C3%A4t_(Wirtschaft))

¹⁹ [https://de.wikipedia.org/wiki/Disposition_\(Wirtschaft\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Disposition_(Wirtschaft))

zeit fällt einmal pro Auftrag an und ist auftragsfix. Die Ausführungszeit hängt von der Auftragsgröße und der Stückzeit ab und ist auftragsvariabel.

b) Die *Belegungszeit* (T_{bB}) eines Auftrages ist die Zeit, in welcher ein Auftrag eine Maschine belegt, also die Summe aus Rüstzeit (t_{rB}) und Bearbeitungszeit (t_{aB}).²⁰

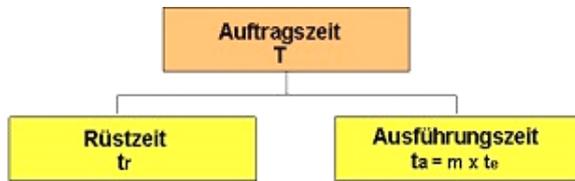


Abb. 4a
Auftragszeit



Abb. 4b
Belegungszeit

Beispiel: Ein Druckprozess besitzt eine Rüstzeit von 10 Minuten pro Auftrag. Die Bearbeitungszeit des Druckprozesses beträgt 20 Seiten pro Broschüre bzw. 4'000 Seiten pro Minute. Daraus folgt eine Bearbeitungszeit von 0,005 Minuten für eine Broschüre. Bei einem Auftragsvolumen von 10'000 Broschüren pro Auftrag ergibt sich eine Ausführungszeit von 50 Minuten pro Auftrag. Daraus folgt eine Belegungszeit (= Rüstzeit + Ausführungszeit) von 60 Minuten pro Auftrag. Die *Kapazität* des Druckprozesses (als Kehrwert der Belegungszeit) ist somit 1 Auftrag pro Stunde.²¹

c) Die *Durchlaufzeit* - als ein zentraler Begriff der Fertigungssteuerung - umfasst die Zeitspanne, die von Beginn der Bearbeitung bis zur Fertigstellung eines Fertigerzeugnisses benötigt wird. Im Einzelnen setzt sich die Durchlaufzeit zusammen aus Rüstzeit, Bearbeitungszeit und Liegezeit; für einige Autoren ist die Transportzeit separat zu erfassen.²²

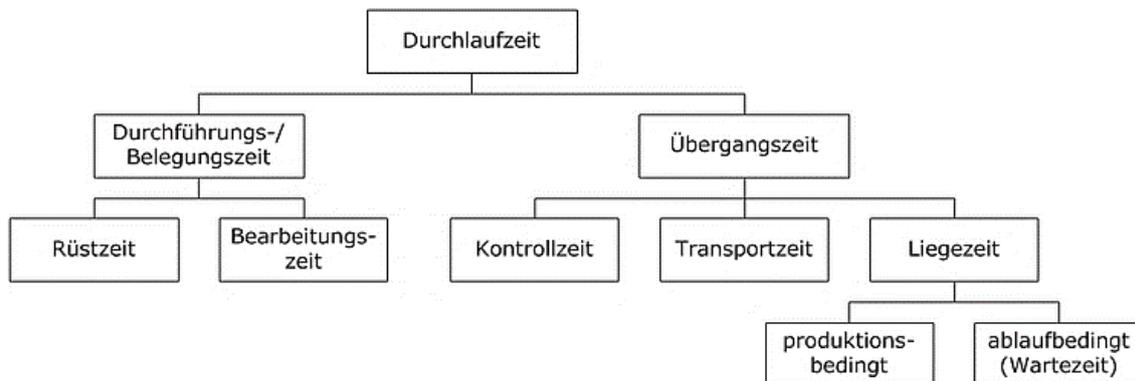


Abb. 5
Durchlaufzeit²³

Ziel in der Fertigung sollte immer sein, die Kosten eines Fertigungsauftrages so gering wie möglich zu halten. Dies kann unter anderem durch Reduzierung der Durchlaufzeit erreicht werden, wobei bei der Reduzierung die Qualität der Fertigung nicht beeinträchtigt werden darf.

²⁰ <https://de.wikipedia.org/wiki/Vorgabezeit>

²¹ Thonemann: Operationsmanagement (Pearson).

²² <https://de.wikipedia.org/wiki/Durchlaufzeit>

²³ <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/lexikon/>

5 Prozessoptimierung

Die *Prozessoptimierung* dient in Organisationen dazu, die Effizienz und die Effektivität bestehender Geschäfts-, Produktions- und Entwicklungsprozesse sowie den Einsatz der hierfür benötigten Ressourcen kontinuierlich zu verbessern. [...] Grundlage ist eine prozessorientierte Betrachtungsweise der gesamten betrieblichen Abläufe. Hierfür ist es nötig, hergebrachtes hierarchisches "Abteilungsdenken" aufzugeben und stattdessen Prozessketten bereichsübergreifend zu definieren.²⁴

5.1 Spaghetti-Diagramm

Das Spaghetti-Diagramm dient der Visualisierung von Arbeitsabläufen und Materialflüssen. Das primäre Ziel bei der Anfertigung eines Spaghetti-Diagramms ist das Aufdecken von Verschwendung in Arbeitsprozessen.

Beispiel: In der Gehäusemontage sollen unnötige Wege erkannt und das Handling verbessert werden. Dazu werden in einem Layout des Produktionsbereichs die während des Produktionsprozesses zurückgelegten Wege in Form von Linien eingetragen. Je unproduktiver der Prozessablauf ist, desto verworrener sind die Linien auf dem Layout angeordnet.

- Visualisierung zurückgelegter Wege im Arbeitsablauf
- Erkennen der Verschwendungsarten Transport und Bewegung
- Basis für die Optimierung des Produktionslayouts, um die Verschwendung zu verringern und so die Produktivität zu erhöhen

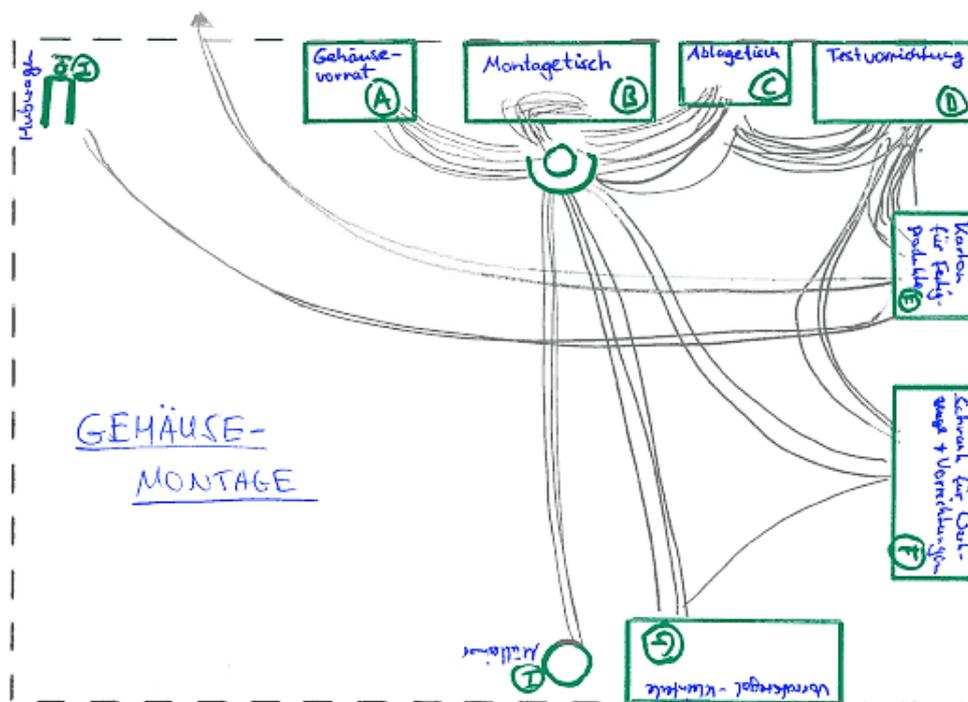


Abb. 6
Spaghetti-Diagramm²⁵

²⁴ <https://de.wikipedia.org/wiki/Prozessoptimierung>

²⁵ <http://www.lean-production-expert.de/lean-production/spaghetti-diagramm.html>

1) Vorgehensweise

a) Skizzieren der zurückgelegten Wege des Mitarbeiters:

Hierbei werden die Wege aus Sicht des Mitarbeiters analysiert. Zuviel an Bewegung deutet auf ein unzureichendes Layout bzw. mangelnde Arbeitsplatzorganisation hin.

b) Skizzieren der zurückgelegten Wege des Werkstücks:

Aus diesem Ansatz lassen sich Aussagen zum Materialfluss ableiten, wobei der Fokus auf der Verschwendungsart "Transportieren" liegt. Dabei ist allerdings zu bedenken, dass Transporte häufig auch mit unnötiger Bewegung einhergehen.

2) Auswertung

a) Qualitative Auswertung:

Für eine qualitative Bewertung des angefertigten Spaghetti Diagramms reicht einziger Blick aus. Ist das Diagramm extrem verworren, kann man von einem hohen Verbesserungspotenzial ausgehen. Insbesondere lange Wegelinien und besonders dicke Linienanhäufungen springen dem Betrachter sofort ins Auge.

b) Quantitative Auswertung:

Bei der quantitativen Auswertung wird die Länge der einzelnen Linien ausgemessen und anschließend ein Gesamtweg berechnet. Dazu kann eine einfache Tabelle von Nutzen sein:

5.2 Ablaufanalyse

Die Ablaufanalyse ist eine Untersuchung des räumlichen und zeitlichen Zusammenwirkens von Mensch und Maschine mit dem Arbeitsgegenstand. Durch systematisches Vorgehen und durch eine differenzierte Beschreibung des aktuellen Ausgangszustandes werden die Daten für die Konzeption eines gewünschten Soll-Zustandes generiert.²⁶

1) Methode

- Datenermittlung
- Flussdiagramm
- Netzplan
- Materialflussanalyse
- Arbeitsbeschreibung
- Ergebnisse der Ablaufanalyse

2) Erstellen eines reproduzierbaren Abbildes des IST-Zustandes

- Klärung der Abgrenzung des zu gestaltenden Systems
- Erkennen von Schwachstellen und Mängeln
- Konzeption eines gewünschten Soll-Zustandes

5.3 Wertanalyse

a) Die Wertanalyse startet mit einer Orientierungs- und Planungsphase.

b) Danach geht man dazu über, Informationen aktiv zu sichten, zu sammeln, zu bewerten.

²⁶ <https://de.wikipedia.org/wiki/Ablaufanalyse>

In der kreativen Phase kommen Kreativitätstechniken - auch Brainstorming - zur Anwendung.

c) Nun folgt die Evaluierung: Welche Ideen haben das größte Potenzial? Welche sind es wert, weiterverfolgt zu werden und welche nicht?

d) Nachdem die Entscheidung gefallen ist, folgt die Umsetzungsphase. Wichtig dabei ist eine exakte Protokollierung aller Arbeitsschritte.²⁷

So geht man bei der Wertanalyse laut VDI-Richtlinie 2800 vor:

- Projekt vorbereiten/Machbarkeit untersuchen
- Projekt definieren
- Projekt vorbereiten/Projektarbeit freigeben
- Umfassende Daten über das Produkt sammeln
- Funktionen, Kosten, Detailziele festlegen
- Lösungsideen sammeln und entwickeln
- Lösungsideen bewerten
- Ganzheitliche Vorschläge entwickeln – Lösung auswählen
- Lösungen präsentieren – Entscheidungen herbeiführen
- Lösungen realisieren – Ergebnisse dokumentieren

6 Veränderungsprozesse

6.1 LEAN-Management

Der Begriff Lean Management bezeichnet die Gesamtheit der Denkprinzipien, Methoden und Verfahrensweisen zur effizienten Gestaltung der gesamten Wertschöpfungskette industrieller Güter. [...] Lean Management bedeutet „Werte ohne Verschwendung schaffen“. Ziel ist es, alle Aktivitäten, die für die Wertschöpfung notwendig sind, optimal aufeinander abzustimmen und überflüssige Tätigkeiten zu vermeiden. Dazu gilt es, das bestehende System aus zwei Perspektiven zu überprüfen und zu verbessern: aus der Sicht des Kunden, dessen Wünsche nach Verfügbarkeit, Individualität, Qualität und Preisgestaltung (Business on Demand) es möglichst optimal zu erfüllen gilt, und aus der Sicht des Unternehmens selbst, das profitabel funktionieren und seine Wettbewerbsfähigkeit verbessern muss.²⁸

7 Mitarbeiterführung

7.1 Disziplinarische Führung

Eine Führungskraft, die ihren Mitarbeitern gegenüber weisungsbefugt ist. Bei der disziplinarischen Führung durch den Vorgesetzten geht es weniger um fachliche Fragen, sondern um

7.2 Fachliche Führung

Eine Führungskraft, die ihren Mitarbeitern gegenüber nur eingeschränkt oder gar nicht weisungsbefugt ist. Bei der fachlichen Führung stehen die fachliche Kompetenz der Führungskraft und fachliche Fragen im Mittelpunkt. Wichtig für die fachliche Führung sind zudem Einfühlungsvermögen und gute kommunikative Fähigkeiten.

²⁷ <https://de.wikipedia.org/wiki/Wertanalyse>

²⁸ https://de.wikipedia.org/wiki/Lean_Management

8 Books

Bertagnolli: Lean Management (Springer Gabler)

Best, Hurtz: Raus aus der Lean-Falle (BusinessVillage)

Wildemann: Die modulare Fabrik (TCW)

Matyas: Lean Production (Hanser)