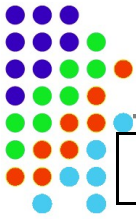


Unternehmensplanung und Organisation



Unternehmensplanung und Organisation

Die Unternehmensführung muss zu Zielerreichung Methoden anwenden. Dazu gehören: Organisation, Planung, Regelung (Controlling) und Kontrolle. Hierzu ist der Einsatz von Informationstechnik notwendig.

Unternehmensplanung

Planung ist Entscheidungsprozess.

Ziel: Handlungsmöglichkeiten eingrenzen und zu strukturieren.

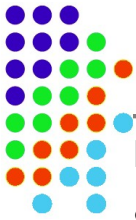
Merkmale:

- Zukunftsbezogenheit: Aktivität in der Gegenwart, Bezug auf Zukunft
Aber: Der Unsicherheitsfaktor wächst mit Zeit (je größer der Planungshorizont, desto schwieriger die Planung)
- Abstraktion und Rationalität: Planung ist abstrakt und zielgerichtet als sachlogische, systematische/methodische Folge bestimmter Denkschritte
- Prozesscharakter: Planung ist mehrstufig = Abfolge von Phasen von der Zielbildung bis zur Entscheidung
- Gestaltungscharakter: Umsetzung der Probleme und Veränderungsnotwendigkeiten in zielgerichtete, aktive Gestaltung zukünftiger Entwicklung
- Informationscharakter: Versorgung der Entscheidungsträger mit Informationen.
Aber: Es herrscht immer eine Ungewissheit in Bezug auf die Aktualität und die Vollständigkeit der Informationen!

Planungsziele:

- Optimierungs- und Sicherungsfunktion: Zielerreichung, Risikohandhabung, Einsatz knapper Ressourcen nach dem ökonomischen Prinzip
- Koordinierungs- und Integrationsfunktion: Harmonisierung und Nutzung von Synergieeffekten
- Anpassungs- und Flexibilitätsfunktion: Steigerung des Reaktionsvermögens und Schaffung von Modifikationsmöglichkeiten
- Innovations- und Kreativitätsfunktion: Suche neuer Problemlösungen anstelle Routine
- Leistungs- und Motivationsfunktion: Planungsvorgaben als Leistungsanreiz

Merke: Ein Ziel sollte **operationalisierbar** sein, d.h., die Zielerreichung muss überprüft werden können. Voraussetzung: Das Ziel muss in Bezug auf **Inhalt, Ausmaß** und **zeitlichem Bezug** definiert sein!



Planungsträger:

- Topmanagement: Trägt die Gesamtverantwortung für alle planerischen Aktivitäten - erledigt grundlegende, strategische Planungen
- Muttergesellschaft, z.B. in der Konzernzentrale
- Linienmanagement, z.B. Abteilungsleiter
- Planungsgruppen, Planungsausschüsse, -konferenzen und -komitees
- Einem Objektbereich zugeordneter Stelleninhaber
- Produkt- und Programmmanager
- Controller
- ext. Berater und Informationslieferanten

Planungsprozess

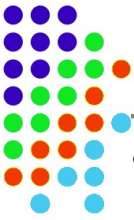
Problemstellung (Soll/Ist-Vergleich)	Planaufstellung	Planung
Informationssammlung und Entwicklung von Lösungen		
Bewertung der Lösungen		
Entscheidung für eine Lösung	Planverabschiedung	
Festlegung und Veranlassung der Durchführung		Steuerung
Feststellung der Durchführungsergebnisse und Vergleich mit den Entscheidungsergebnissen		Kontrolle

Planungsinstrumente:

- Analytische Instrumente (z.B. Kennzahlensysteme) zur Feststellung der Ist-Situation
- Prognostische Instrumente (z.B. Simulationen)
- Heuristische Instrumente (z.B. Kreativitätswerkzeuge oder Brainstorming)
- Bewertungs- und Entscheidungsinstrumente (z.B. Portfoliomethode)

Planungsdauer:

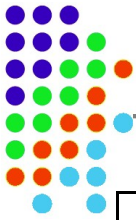
- strategische Planung:
Langfristige Planung (ca. 5 Jahre) durch das Topmanagement
- taktische Planung:
Mittelfristige Umsetzung der strategischen Planung (z.B. Absatzplanung)



- operative Planung:
Kurzfristige, detaillierte Planung mit Fokus auf die Ausführung

Planungskontext/Planungsbedingungen:

- Interne Bedingungen
Stärken, Kompetenzen, Kultur oder Schwächen des Unternehmens
 - aus Kontakten
Lieferanten, Kunden, Shareholdern, Mitarbeitern, Konkurrenten oder der Marktsituation (Absatz, Beschaffung, Personal, Finanzen)
resultierende Bedingungen
 - externe Bedingungen
Weltwirtschaft, Welthandel, internationale Besteuerung, internationaler Wettbewerb, internationales Recht, technische Entwicklung, sozio-kulturelle Einflüsse, Wertewandel, politischer und gesellschaftlicher Wandel
-



Organisation

Organisation bedeutet die Regelung der Arbeitsteilung durch *Aufbauorganisation* und *Ablauforganisation*.

Aufbau und Ablauforganisation

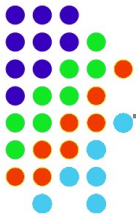
Ziel: Erreichen der Unternehmensziele, ökonomisches Prinzip.

Hintergrund: Eine arbeitsteilige Gesellschaft erzielt bessere Ergebnisse, weil jeder in seinem Umfang spezialisiert ist.

In der betriebswirtschaftlichen Organisationslehre werden traditionell zwei Bereiche unterschieden.

Die **Ablauforganisation** hat die sachliche, räumliche und zeitliche Abstimmung der Arbeitsgänge zum Thema.

Die **Aufbauorganisation** regelt die Bildung von Aufgaben, ihre Verteilung auf die Aufgabenträger und die Beziehungsstruktur zwischen den Aufgabenträgern. Struktur und Prozess werden also getrennt betrachtet. Allerdings greifen beide Gestaltungsaufgaben so tief ineinander, dass sie nicht separat optimierbar sind. Somit ist diese Trennung nur sinnvoll, um eine analytische Betrachtung zu erleichtern.



Aufbauorganisation

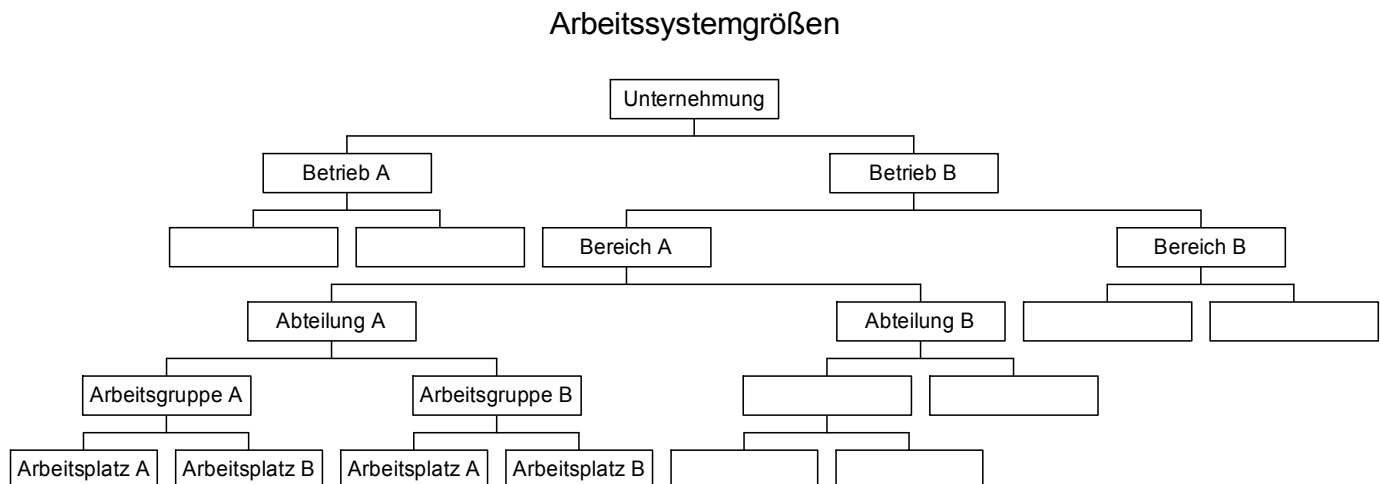
Zweck: Erfüllung von Funktionen --> Bildung von Arbeitssystemen

Personal: Nach der Stellung unterscheidet man Managementebenen:

- Top Management
 - a) Der Eigentümer (Einzelunternehmer und unbeschränkt haftender Gesellschafter der Personengesellschaft
 - b) angestellte Leiter (z.B. bei Kapitalgesellschaft u. Genossenschaften)
- Middle Management
Werksleiter, Prokuristen, Einkaufsleiter, Verkaufsleiter
- Lower Management
Werkmeister, Lagerleiter, Ausbildungsleiter
- Ausführende Ebene
Arbeiter und technische u. kaufmännische Angestellte

Arbeitssystemgrößen: Man definiert Arbeitssystemgrößen zur

Arbeitsteilung: Unternehmung, Betrieb, Bereich, Abteilung, Gruppe, Arbeitsplatz



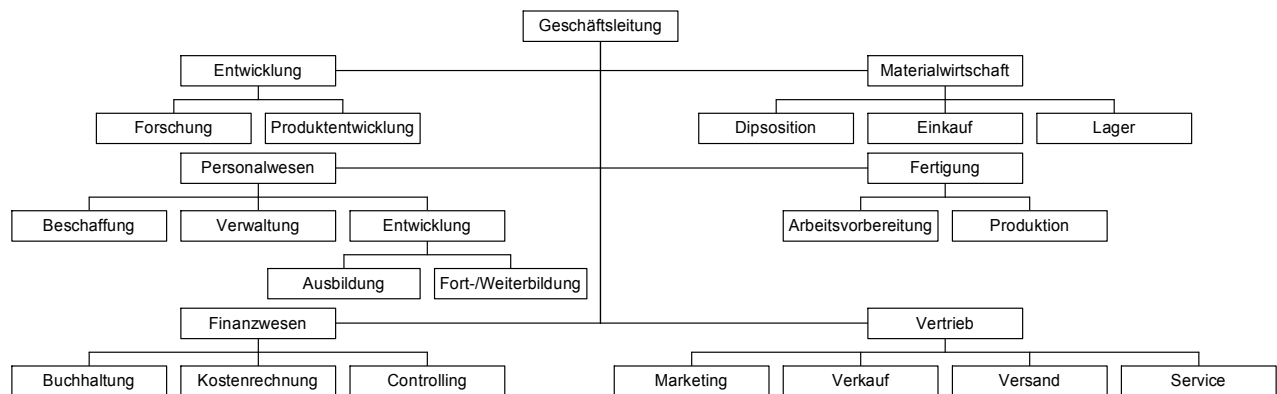
Eine solche Aufbauorganisation kann nach mehreren Kriterien erfolgen:

- Aufbau nach *Verrichtung* (Bsp.: Einkauf/Verkauf)
- Aufbau nach *Objekten* (Produkt, Markt, Kunde)
- Mischformen

Dargestellt wird die Aufbauorganisation im Aufbauorganisationsplan.
Man unterscheidet:

- Linienorganisation
- Stablinienorganisation
- Matrixorganisation

AUFBAUORGANISATION LINIENSYSTEM - BEISPIEL NACH VERRICHTUNG



Es liegt ein Einliniensystem vor. Die Arbeitsteilung erfolgt in der Vertikalen nach handlungsorientierten Gesichtspunkten. Es entsteht eine funktionale Organisation. Diese ist immer noch die am häufigsten angewandte Organisationsform in der Wirtschaft. Sie ist eine direkt unter der Unternehmensleitung nach gleichartigen Funktionen zentralisierte Organisationsform.

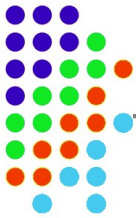
Vorteile:

- Eindeutige Regelungen von Unterstellungsverhältnissen
- Überschaubare und einfache Beziehungsstruktur
- Nutzung von Spezialisierungsvorteilen

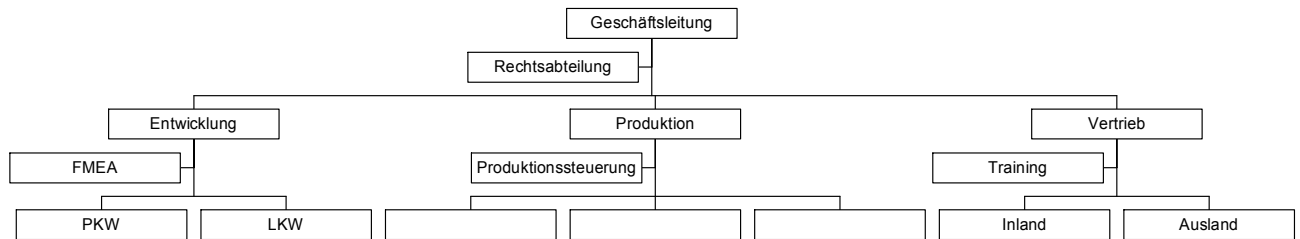
Nachteile:

- Übergeordnete Einheiten sind stark mit Koordinationsaufgaben beansprucht
- Lange Wege erschweren den Informationsaustausch (es entstehen sehr schnell *informelle Gruppen*)

Eine Erweiterung der funktionalen Organisation stellt die **Stab-Linien-Organisation** dar. Um die Entscheidungskapazität der Linieninstanzen zu erhöhen, werden Stäbe eingeführt. Bestimmte Funktionen sollen relativ zentral aber eben in den Bereichen erfüllt werden. Durch verschiedene Zuordnung und Anzahl entstehen verschiedene Ausprägungen der Stab-Linien-Organisation. Die Einrichtung von Stäben bei einer funktionalen Organisation ist üblich und bei fast allen größeren Unternehmen notwendig.



AUFBAUORGANISATION - BEISPIEL FÜR EIN STABLINIENSYSTEM



Vorteile:

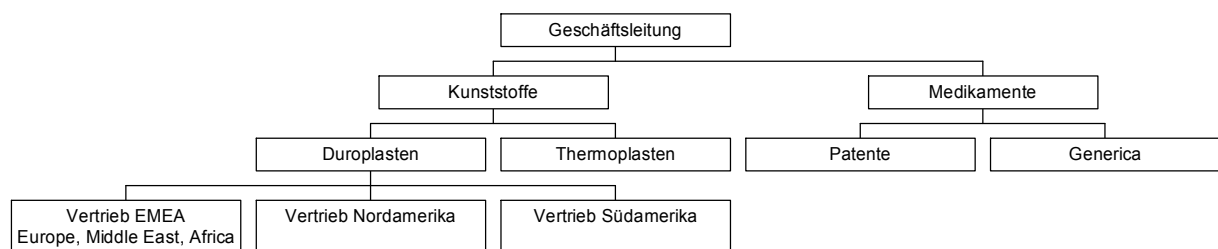
- Entlastung der Führung
- Nutzung von Expertenwissen

Nachteile:

- Trennung von Entscheidungsvorbereitung und Entscheidung
- Linienabhängigkeit des Stabes bei Beförderung oder Laufbahnentwicklung
- Informelle Abhängigkeit der Linie vom Stab
- Die Entscheidung wird der Linie durch Alternativsuche und Bewertung der Stäbe vorweggenommen.

Die Organisationsform nach Verrichtung wird mit zunehmender Zahl und Komplexität der Produkte, Geschäftsbereiche und Führungsaufgaben sehr problematisch, daher findet sich bei größeren Unternehmen vorwiegend die Aufbauorganisation nach Objekten (auch divisional genannt):

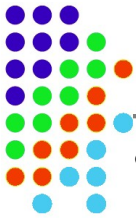
AUFBAUORGANISATION LINIENSYSTEM - BEISPIEL NACH OBJEKTEN



Die Gliederung erfolgt hier unterhalb des obersten Leitungsorgans nach Produkten bzw. Produktgruppen. Die entstandene Organisationsform wird **Spartenorganisation** genannt. In anderen Fällen erfolgt die Gliederung auch nach Herstellungsprozessen oder anderen Gesichtspunkten.

Vorteile:

- Die Unternehmensleitung wird vom operativen Geschäft entlastet und kann sich auf strategische Aufgaben konzentrieren.



- Die Geschäftsbereichsleiter tragen die Verantwortung für die Sparten und können so effektiv führen.
- Die Struktur der Spartenorganisation ist strategisch strukturell anpassungsfähig, da es relativ leicht fällt, neue Bereiche anzugliedern, alte auszugliedern oder zusammenzufassen.

Nachteile:

- Es können Koordinierungsprobleme zwischen den einzelnen Sparten entstehen.
- Die Divisionsmanager konkurrieren um die knappen Mittel, wodurch für die Unternehmensleitung die schwierige Aufgabe der Gewichtung der Teilziele entsteht.
- Die Festsetzung von Verrechnungspreisen bei Lieferung und Leistung zwischen den einzelnen Abteilungen ist meist nur unzureichend lösbar.

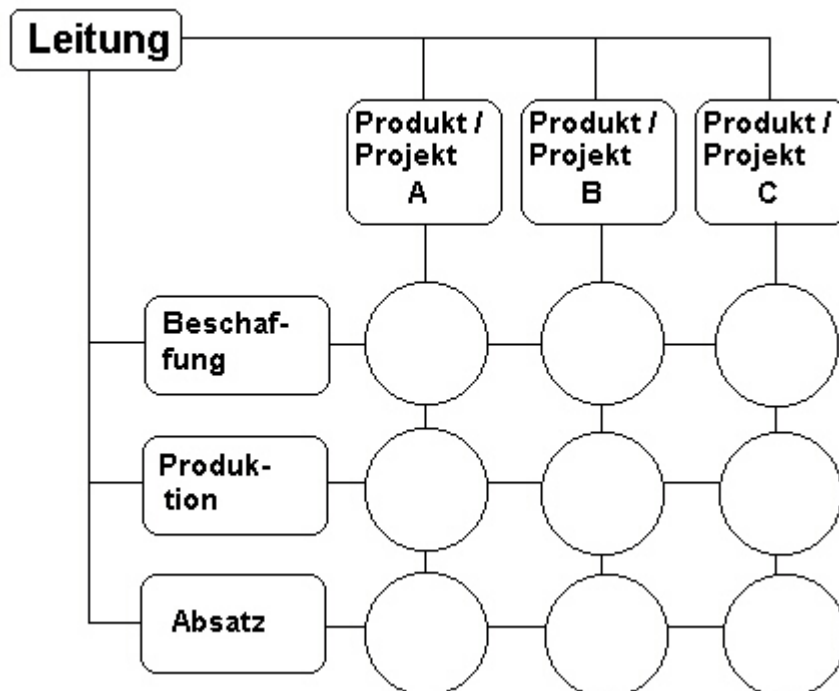
Häufig kommen Mischformen zum Einsatz.

Im letzten Beispiel wurde zunächst nach Verrichtung, in der unteren Ebene (innerhalb der Sparte) dann nach Objekten (Produkt, Absatzmarkt) organisiert.

Matrixorganisationen

Eine weitere Form der Organisation findet ihren Ursprung in den USA ist häufig bei sehr großen Unternehmen zu finden:

Beispiel





betreuen die ihnen zugewiesenen Märkte/Gebiete/Kunden und müssen um ihre Aufgabe zu erfüllen mit den verschiedenen Produkt- oder Funktionsbereichen zusammenarbeiten. Umgekehrt müssen sich die Produkt- oder Funktionsbereiche mit den Vertriebsmanagern abstimmen, um die Wünsche der Kunden zu erfüllen zu. Ursprünglich ist die Matrixorganisation aus dem Versuch entstanden, die Vorteile der funktionalen Organisation mit denen der Spartenorganisation zu kombinieren.

Vorteile:

- Kombination von Spezialkenntnissen. Wie z.B. Verrichtung mit dem Gesamtüberblick über ein bestimmtes Produkt oder Projekt.
- Das gleiche Problem wird aus verschiedenen Sichtweisen betrachtet.

Nachteile:

- Hohe Gefahr für Konflikte durch geteilte Kompetenzen.
- Komplizierte unübersichtliche Organisationsform
- Hoher Mitarbeiterbedarf

Ablauforganisation

Zweck: Festlegung von Arbeitsabläufen

(geht nur bei wiederkehrenden oder vorhersehbaren Abläufen!)

zeitlicher Ablauf:

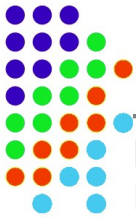


(Darstellungsmethoden werden noch beim Thema Informationstechnik näher betrachtet)

Aufgabenerfüllung:

- Wie
- Wer
- An welchem Objekt
- Welche Hilfsmittel und Kompetenzen
- Wann, wo, in welcher Zeit

Mögliche Ziele: Rationalisierung, Vereinfachung, Kostendämpfung, Ausschussminderung, Erzeugnisverbesserung, Kapazitätsauslastung, Räuml./zeitl. Koordination



Praxisbeispiel:

Ein häufiges Problem sind lange Durchlauf- (Industrie/Handel) oder Bearbeitungszeiten (Dienstleistung). Viele Kunden beschwerten sich über die Tatsache, dass zugesagte Lieferzeiten (oder Bearbeitungszeiten) nicht eingehalten werden. Eigentlich eine Selbstverständlichkeit. Dazu sind die Unternehmen häufig nicht in der Lage, dem Kunden den Bearbeitungszustand oder einen späteren definitiven Termin zu nennen.

Ursachen:

Es sind viel zu viele Personen, Abteilungen, Bereiche etc. mit dem Vorgang (oft gleichzeitig) beschäftigt – die Arbeitsteilung wird zum Nachteil.

Die reine Bearbeitungszeit ist gering im Verhältnis zu Liege-/Transportzeiten.

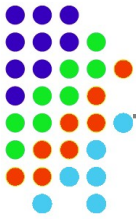
Folgerungen:

Das Problem liegt nicht in der Ausführung einzelner Arbeitsschritte, sondern in der Organisation begründet. Dazu kommen Informationsverluste, zu viele redundante Bearbeitungsschritte, hohe Liege- und Transportzeiten.

Lösungsmöglichkeiten:

An drei Beispielen (von unzähligen Möglichkeiten) soll verdeutlicht werden, wie man die Probleme lösen kann bzw. Ansätze zur Lösung erhält:

- Nummernsysteme
- 6 Stufen Methode zur Systemgestaltung
- Netzplantechnik



Nummerungssysteme

dienen der Vereinfachung bei der Weitergabe von Informationen und Kennzeichnung von Objekten. Das Nummernsystem ist eine Verschlüsselung (Code) von Informationen.

Anforderungen:

- systematischer Aufbau
- Erweiterbarkeit
- Eindeutigkeit
- maschinell verarbeitbar
- Einfachheit

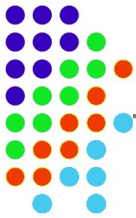
Aufbau von Nummerungssystemen

Klassifizierung zur Zuordnung zu einer Gruppe/ Klasse	Identifizierung zur eindeutigen Erkennbarkeit	Index zur Feststellung der Aktualität
Beispiele:		
1- Stückliste	0123	A
2- Arbeitsplan	1425	C
3- Zeichnung	8753	B
4- Prüfanweisung	0012	A

2-1425C ist also der 1425ste Arbeitsplan in seiner dritten Überarbeitung. In der Praxis ist eine eindeutige Identifizierung meist nur zusammen mit dem klassifizierenden Teil möglich!

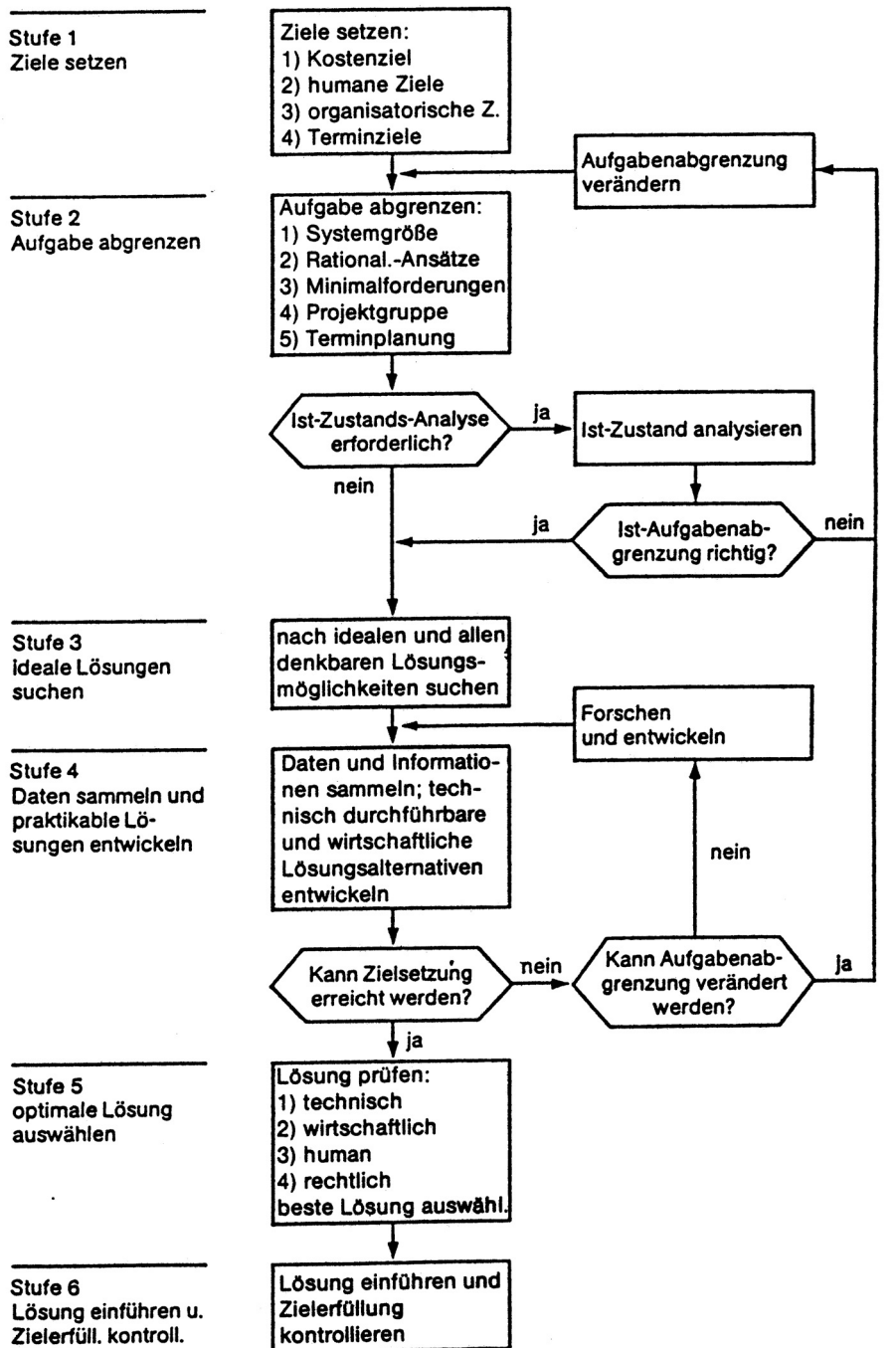
Ein vernünftiges Nummernsystem

- liefert eindeutige Angaben über Produkte, Werkstoffe, Betriebsmittel
- vermeidet Fehler, Ausschuss, Missverständnisse
- genügt auch späteren Anforderungen (in Bezug auf Ausweitung der Anzahl der Artikel und dem gewünschten Inhalt)



6 Stufen-Methode der Systemgestaltung

Anwendungen: z.B. Organisations-/Arbeitsverfahrens-/Produktverbesserung, Führungsmaßnahme, Ausschussminderung, Qualitäts-/Prozessoptimierung, Kostensenkung



zu 1 Zielsetzung
Operationalisierung der Ziele
(Zielgrößen so festlegen, dass
der Erfolg gemessen werden
kann)

zu 2 Aufgabenabgrenzung
Je geringer die Anzahl/Höhe
der Forderungen ist, desto
mehr Lösungsmöglichkeiten
gibt es.

zu 3 Lösungssuche
Lösungen werden mit versch.
Techniken gesucht (z.B.
Netzplantechnik,
Brainstorming, 635-Methode)
und das Team wird moderiert
(z.B. Metaplan). Die
Ergebnisse sind i.d.R. besser,
wenn man von idealen und
nicht von vorhandenen
Lösungen ausgeht.

zu 4 Lösung entwickeln
Lösungen prüfen auf:
Durchführbarkeit
Forderungserfüllung
Terminerefüllung
Lösung sinnvoll in Bezug auf
Kosten/Stückzahlen?

zu 5 Lösung wählen:
Lösungen müssen z.B.
technisch sicher/prozesssicher
wirtschaftlich human/zumutbar
zulässig (§, Tarif, BV) sein

zu 6 Einführung und
Kontrolle
Wer ist betroffen und muss
gefragt, informiert, geschult
werden?

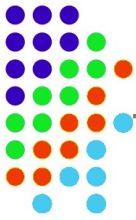
Wie muss der Zeitplan
gestaltet werden (stufenweise
Einführung?)

Wie werden Ausfälle
vermieden?

Ist die Lösung auch so
durchgeführt worden wie
geplant?

Sind die Anforderungen

erfüllt/die Ziele erreicht worden? Wer überwacht in Zukunft? Kann aus den Erfahrungen gelernt werden? Sind noch weitere neue Möglichkeiten entstanden?



Netzplantechnik

Informationsmangel ist neben fehlerhafter Materialflussgestaltung/Lagerung und fehlerhafter Arbeitsablaufgestaltung die häufigste Ursache für Störungen (--> mangelnde Wirtschaftlichkeit)!

Beispiel: Planung, Steuerung und Kontrolle des Fertigungsprozesses stimmen oft nicht. Um hier die Ziele (s.d.) zu erreichen, ist ein Überblick über den Fertigungsablauf notwendig. Arbeitspläne, Stücklisten und Nummernsysteme zeigen aber nicht ausreichend die Zusammenhänge im Fertigungsablauf. Ein logistisches Organisationsmittel ist erforderlich, z.B. die Netzplantechnik.

Bsp.: Eine Fertigung enthalte lt. Arbeitsplan 6 Fertigungsschritte A bis F
Folgende Zusammenhänge (die meist nirgends niedergelegt sind) sind bekannt:

Der Vorgang A ist völlig unabhängig vom restlichen Fertigungsablauf und wird am Ende dem Produkt nur beigelegt.

Der Vorgang E setzt voraus, dass Vorgänge B und C bereits erledigt wurden.

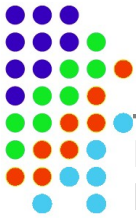
Der Vorgang F setzt voraus, dass Vorgänge D und E bereits erledigt wurden.

Die Vorgänge haben lt. Arbeitsplan folgendes Arbeitsvolumen:

A	8 Tage (oder Stunden)
B	3 T
C	5 T
D	6 T
E	4 T
F	1 T

Folgende Fragen zur Produktion dieses Produktes ergeben sich:

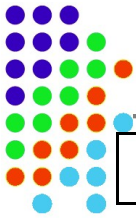
- Wie groß ist das Arbeitsvolumen (und damit die erforderliche Kapazität)?
- Nach wie vielen Tagen ist der Fertigungsprozess abgeschlossen? (Überlappung)
- Wie groß sind die Pufferzeiten? (Verschieben)
- Welche Vorgänge sind störungskritisch? (Ausweichen)
- Für welche Vorgänge müssten die Werkstoffe bereitgestellt sein, um den Fertigungsauftrag starten zu können und wie müsste ein Bereitstellungszeitplan aussehen? (Just-in-time)



Die Netzplantechnik kann für Projekte, die Fertigung, die Werkstoff- und Betriebsmittelbereitstellung usw. verwendet werden. Sie erlaubt z.B.

- einen sicheren Endtermin für die Fertigung festzulegen und den (störungs-)kritischen Weg (CPM) festzustellen
- auch dann mit der Fertigung zu beginnen, wenn noch nicht alle Werkstoffe bereitgestellt werden konnten
- an der richtigen Stelle steuernd in den Prozess einzugreifen

Entwerfen Sie hier einen Netzplan, um diese Fragen beantworten zu können:



Informationstechnik

Information ist Voraussetzung für das optimale Zusammenspiel von Produktionsfaktoren.

Der Austausch von Informationen wird als **Kommunikation** bezeichnet. Maschinell verarbeitbare Informationen werden als **Daten** bezeichnet → EDV.

Daten entstehen durch Vorgänge im Unternehmen: Zu- und Abgänge von finanziellen Mitteln, Werkstoffen, Personal oder Betriebsmitteln, Erstellung von Unterlagen, Qualitätsprüfungen, Inventur, Beschaffungs-, Transport- und Fertigungsaufträge, usw. – begleitet von einer Vielzahl von Dokumentations- und Buchungsvorgängen.

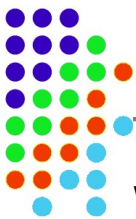
Organisation und EDV lassen sich nicht trennen:

Das Funktionieren einer Organisation wird bestimmt durch den Informationsaustausch zwischen Ihren Gliederungen bzw. Abteilungen.

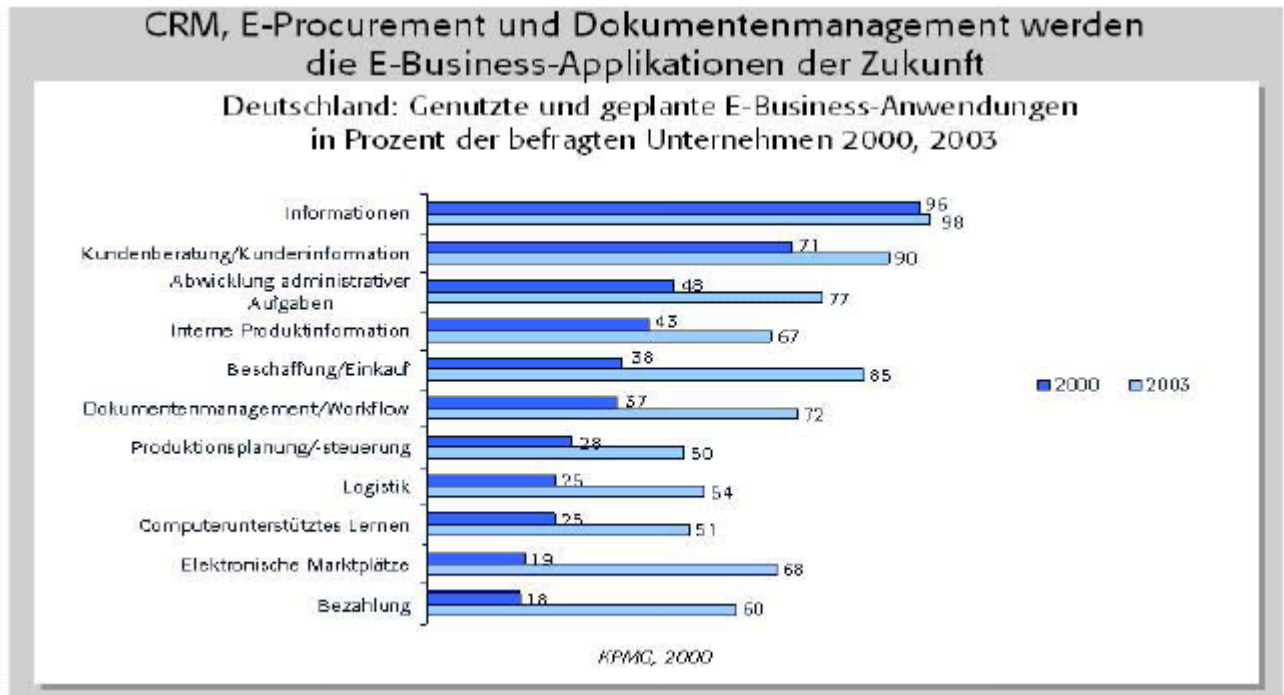
Dies setzt ein reibungsloses Zusammenspiel aller Abteilungen des Unternehmens voraus.

Vergleich im Ablauf

Vorgang über gedruckte Dokumente	Vorgang mit Einsatz der EDV (papierlos)
<ul style="list-style-type: none">• Eine Mappe enthält alle Informationen zu einem Vorgang• Die Mappe von einem Bearbeiter zum nächsten weitergeleitet und bei Bedarf ergänzt → sequenzieller Ablauf erzwungen• Jeder Bearbeiter bekommt immer die ganze Mappe, obwohl er nur einen Teil der Informationen benötigt• Dezentraler Zugriff für alle Mitarbeiter• Aufgabe benötigt Ergebnis anderer Aktivität (benötigt Zeit → Kosten)• Art der Aktivität hängt von vorheriger Entscheidung ab (Entscheidungsmöglichkeiten nehmen ab)• Bei Fehlern aufwändiger Rücklauf und meist nochmaliger Durchlauf ab dieser Stelle	<ul style="list-style-type: none">• Simultanes Lesen gleicher Datensätze• Simultane Bearbeitung unterschiedlicher Datensätze• Parallele Verarbeitung möglich• sequenzielle Verarbeitung nur notwendig bei inhaltlichen Abhängigkeiten• Fehler können schnell korrigiert werden, nur Abhängigkeiten sind zu beachten



Wofür setzen Unternehmen moderne Informationstechnik primär ein?



Hinweis: CRM = Customer Relationship Management

Das **Internet** als Mittel der Informationstechnik hat breiten Einzug in die Gesellschaft gefunden. Als Folge wird dieses Mittel primär im Vertriebsbereich eingesetzt:



Aber: Die Nutzer nehmen aus Komfortgründen Sicherheitsrisiken in Kauf: Banking, E-mail, Abschaltung von Firewalls und Adware-Blockern



Informationstechnologie kann auch zu völlig neuen Prozessen/Arbeitsweisen führen. Beispiel: Mobile Rechner

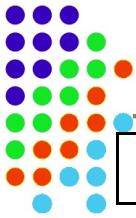
- Risikoprüfung und Geschäftsabschluss direkt beim Kunden
- Sofortige Lieferzusage (durch Zugriff auf Lagerbestände)
- Sofortige Beantwortung von Fragen durch Zugriff auf alle Informationen (Technik, Preise, Beschreibungen, Produktfotos etc.)
- orts- und zeitunabhängiges Arbeiten jeder Art

Die Aktualität der Informationen (extern und intern) und die Echtzeitfähigkeit spielen auch in der Unternehmensplanung und Steuerung eine immer wichtigere Rolle:

- Steigende Komplexität der Informationen (die für die Entscheidungen wichtig sind) → Wettbewerbsintensität steigt durch Globalisierung.
- Wertorientierung der Kapitalgeber erfordert permanentes Controlling (um relevante Daten jederzeit zur Verfügung stellen zu können für Unternehmensvergleiche/Ratings, Bankdaten → Basel II).
- Die Rechnungslegung (Gewinn/Verlustrechnung, Bilanzen etc.) erfolgen immer häufiger nach mehreren (unterschiedlichen) gesetzlichen Vorgaben (national, international).

Zusammenfassung Vorteile der Informationstechnologie:

- Schnittstellen zwischen Organisationen überbrücken
- Geographische Distanzen überwinden
- Verfügbarkeit von aktuellen Daten
- Beschleunigung des Transports von Information
- Erzielung von höherer Flexibilität von Arbeitszeit- und -ort
- Verbesserung der Aufgabenintegration und –koordination
- Parallele Durchführung von Aufgaben
- Erleichterung der Steuerung von Prozessen und des Controlling
- Informationsanalyse und Entscheidungsfindung wird verbessert
- Sammlung und Verteilung von Wissen wird beschleunigt
- Senkt Kosten (zur Informationsbeschaffung, zur Abwicklung von Geschäften, der Logistik usw.)



Darstellung von Informationen

Was soll dargestellt werden?

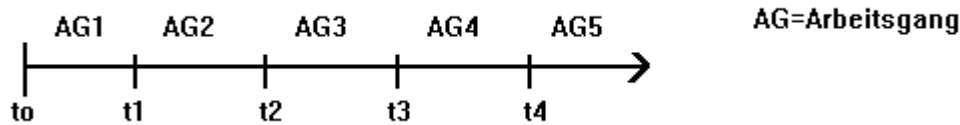
- Text-/Zahleninformationen:
- Aufgrund von Belegen: Rechnung, Lieferschein, Aktennotiz, Aushang, usw.
- Aufbau/Abläufe/Zusammenhänge:
- Fertigungsdurchlauf, Rechnungsdurchlauf, Lagerorganisation, Hierarchie, Arbeitsmethodik, Belastungsprofil, Belegungsplan, usw.

Wie soll dargestellt werden?

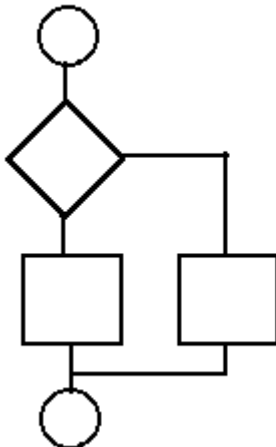
Strukturen	
Ablauf	Aufbau
(räumliche / zeitliche Reihenfolge)	(Zusammenhang)
Flussdiagramme	Stücklisten
Netzpläne	Arbeitspläne
Urlaubsplan	Organigramme

Beispiele:

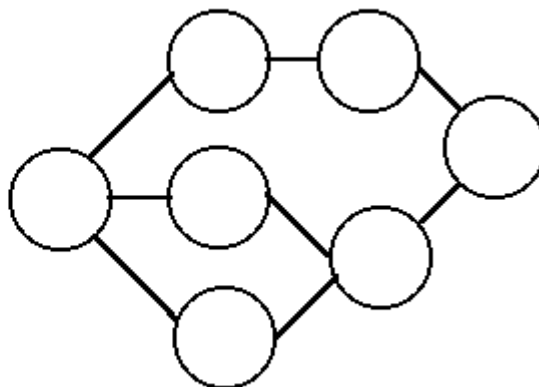
zeitlicher Ablauf:



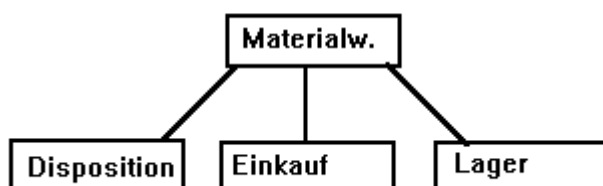
Flußdiagramm/Ablaufdiagramm:

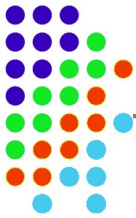


Netzplan:



Organigramm:

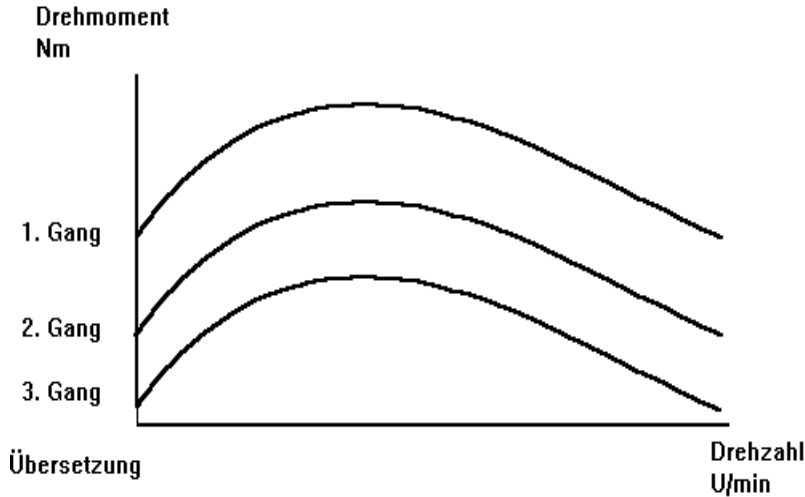




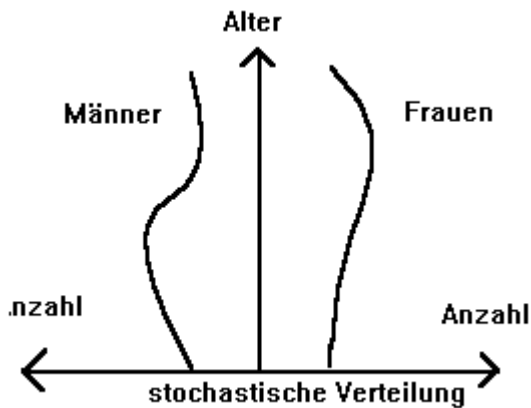
Darstellung von Zahlenwerten in Diagrammen

Ziel: Schnellere –auch qualitative- optische Erfassung (gegenüber Tabellen mit Zahlenwerten), leichtere Beurteilung von Zuständen und Veränderungen im Zeitablauf

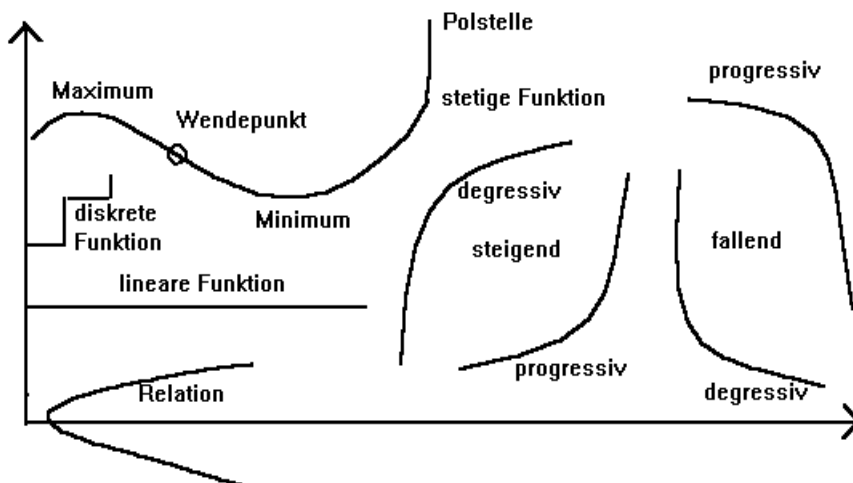
Nomogramme/Histogramme



Funktions-/Relationsdiagramme



Darstellung mathematischer Funktionen im Koordinatenkreuz:





Bei Zahlendiagrammen ist auf korrekten Typ und Variante zu achten.

Häufige Fehler:

- Scheinkorrelation
- Falsche Maßstäbe von Verläufen (z. B. logarithmisch/linear)
- Falscher Typ (z. B. Flächen nur für Integrale (z. B. Leistung))

Beispiele für Typen und Varianten:

