

2. Kapitel: Der Planungs- und Entscheidungsprozess

A. Planungsbegriff

Abb. 1: Planungssystem

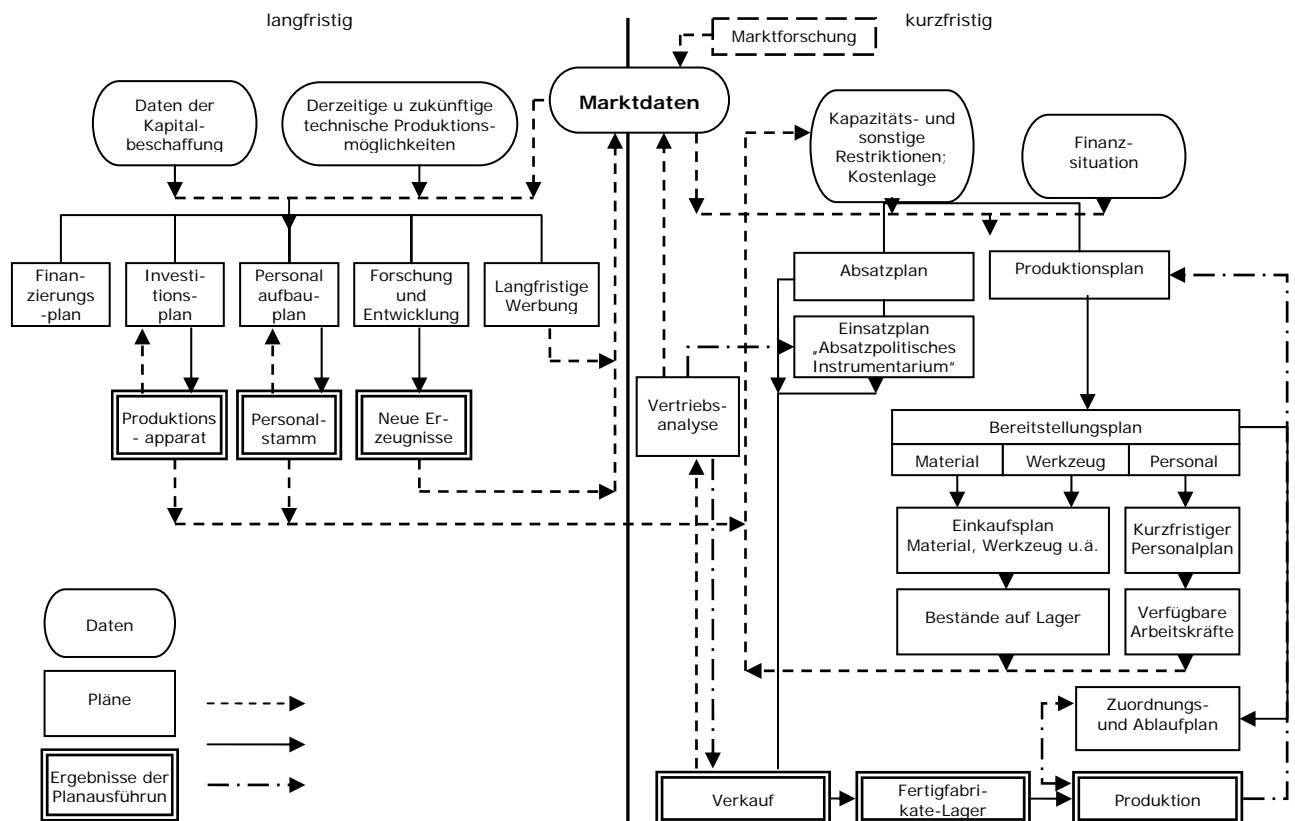


Abbildung 2: Schema der Interdependenz der Planungsobjekte

(Quelle: Jacob, Herbert: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 5. Auflage, Gabler, Wiesbaden 1990, S. 164)

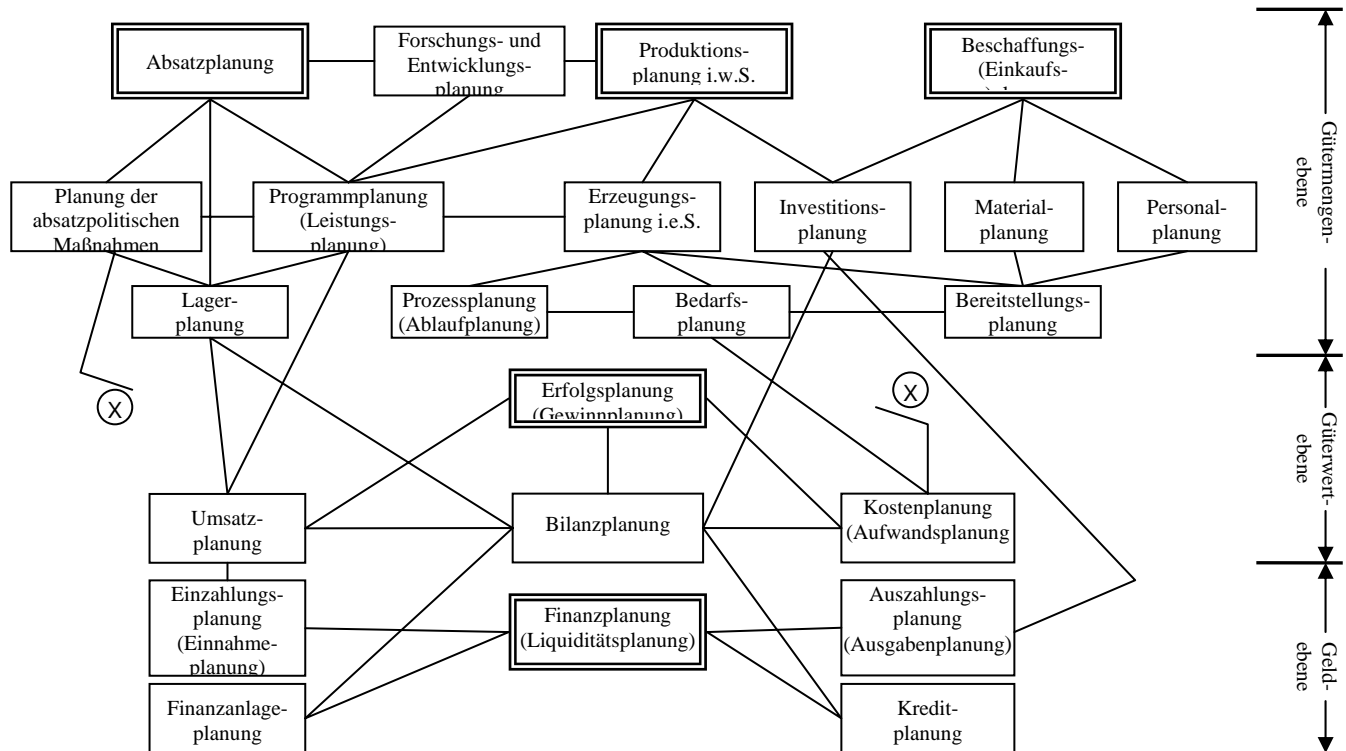


Abbildung 3:

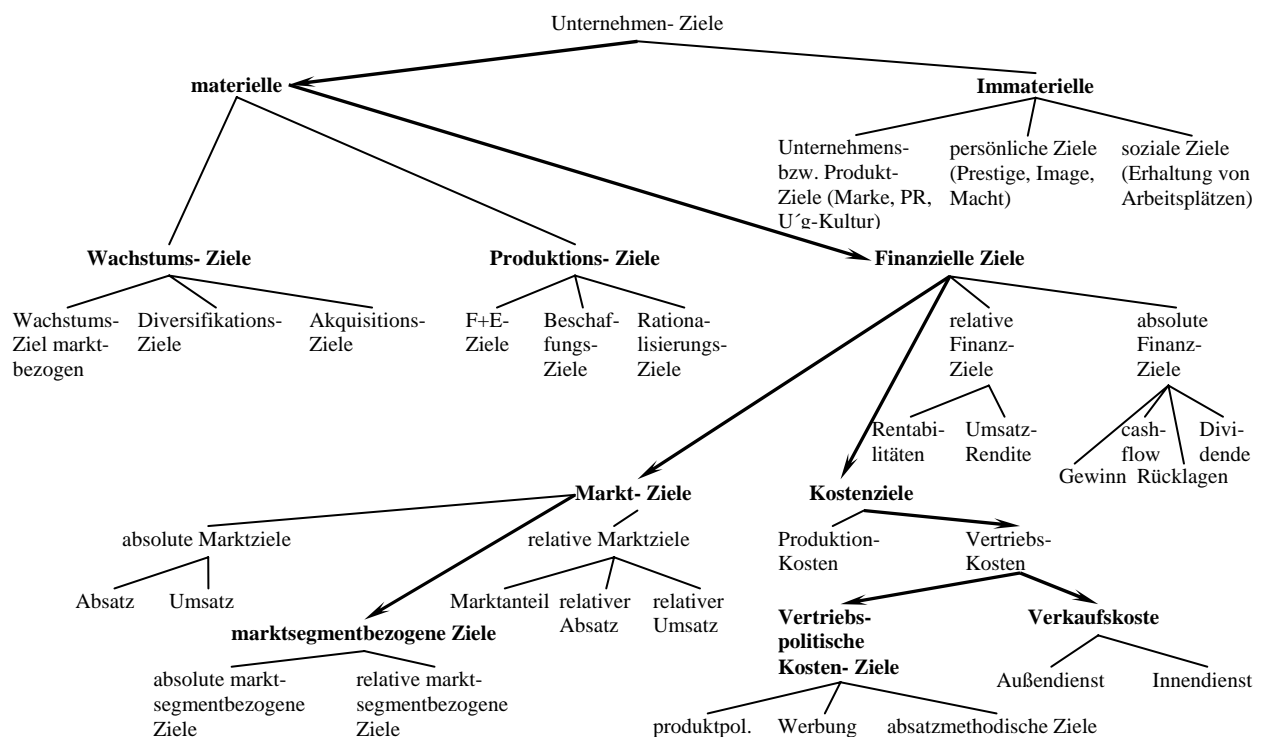


Abbildung 4:
Umsatz/Jahr

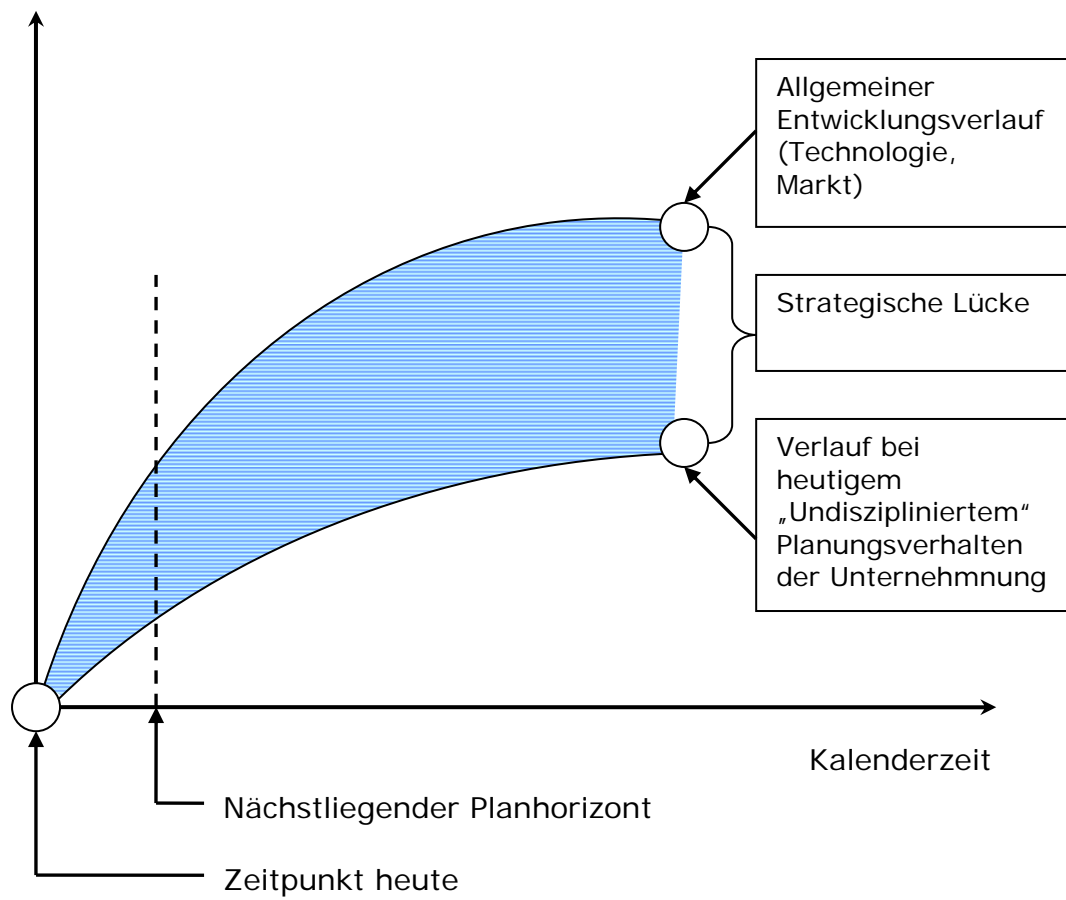
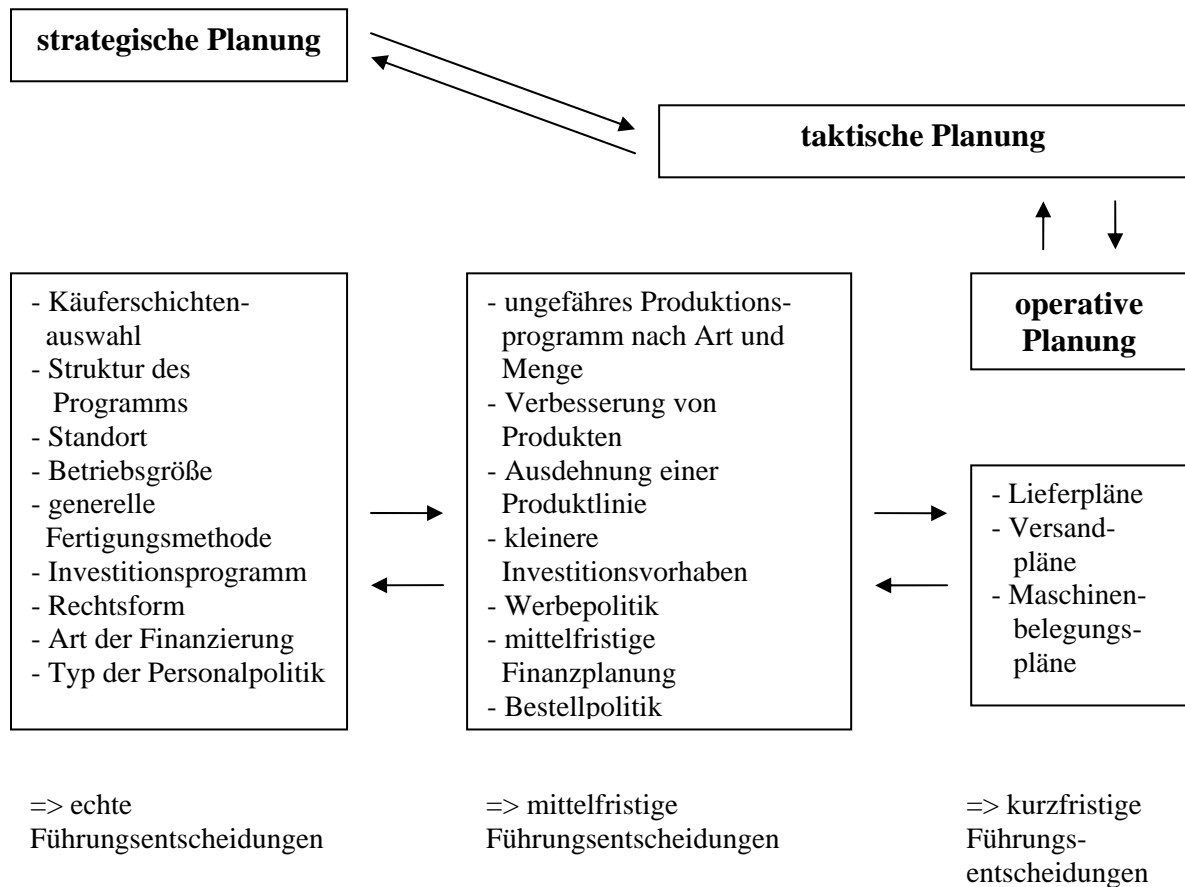


Abb. 5: Unterschiedliche Fristigkeiten einer Planung

(Quelle: Adam, Dietrich: Kurzlehrbuch Planung, Gabler-Verlag, Wiesbaden 1980, S.37)



ZITATE ZUR TÄTIGKEIT DES PLANES:

B.BRECHT (Lied Von Unzulänglichkeit menschlichen Strebens):

Ja, mach nur einen Plan
Sei nur ein großes Licht!
Und mach dann noch `nen zweiten Plan
Gehen tun sie beide nicht

H. -G. GRÜNEWALD (Direktor Unternehmensplanung,
Henkel & Cie):

Je genauer man plant, desto härter
Trifft einen der Zufall.

T.H. NAYLOR (Corporate-Planning-Experte der USA):

Sophisticated Mathematics and Computer-
Techniques are neither necessary nor
Sufficient to provide Top-Management
With an effective Decision-making-tool.

B. Planungsinformationen

DATENUNSICHERHEIT DER PLANUNG

A) DETERMINISTISCHE DATENSITUATION (SICHERE DATEN)

Sämtliche Daten und Randbedingungen der Planungsaufgabe sind mit Sicherheit (mit Wahrscheinlichkeit 1) zu bestimmen und zu quantifizieren.
(Deterministischer Planungsansatz)

B) STOCHASTISCHE DATENSITUATION (UNSICHERE DATEN):

Daten und Datenzusammenhänge können nur mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit Oder mit einer subjektiven Ungewissheit angegeben werden.
(Stochastischer Planungsansatz)

Datenunsicherheit wächst insbesondere mit zunehmendem künftigen Zeitabstand vom Planungszeitpunkt; zur Operationalisierung dieser Erscheinung können wahrscheinlichkeitstheoretische Prognosemethoden zur Beschreibung künftiger Datenentwicklungen herangezogen werden.

Der in der Zukunft liegenden wenig sicheren Datensituation kann auch durch das Verfahren rollierender Planung (sukzessivplanung) begegnet werden. Bei dieser Planungstechnik wird zwar über einen längeren Zeitraum geplant, verwirklicht werden jedoch nur die im zeitlichen Nahbereich liegenden Aktionen. Nach Überwindung des zeitlichen Nahbereiches wird die Planung wiederholt, wobei der Planungszeitraum Erneut etwas weiter in die Zukunft hineingeschoben wird.

ELEMENTE DES PLANUNGSANSATZES

DER PLANUNGSANSATZ UMFASST:

1. Planungsmodell
2. Berechnungsmethode zur Auswertung des Planungsmodells

DAS PLANUNGSMODELL BESTEHT AUS:

1. Zielfunktion (= quantitative Formulierung der Zielvorstellung)
2. Nebenbedingungen (= quantitative Formulierung der Randbedingungen und der Umweltsituation der Planungsaufgabe)

ELEMENTE DES PLANUNGSMODELLS SIND:

1. Entscheidungsvariable, sie bringen mögliche Aktionen und Maßnahmen zum Ausdruck.
2. Parameter (Koeffizienten), sie quantifizieren die unwandelbaren Daten einer Entscheidungssituation und implementieren Zielfunktion und Nebenbedingungen.

VORAUSSETZUNGEN EINER OBJEKTIVEN (RATIONALEN) PLANUNG:

Operationale Beschreibung der Zielvorstellung und der Entscheidungssituation; dies erfordert Quantifizierung aller relevanten Einflüsse.

PLANUNGSANSÄTZE UND MODELLTYPEN (I)

Die pragmatische Planungsphilosophie des amerikanischen Corporate Planning kommt in den beiden Schlüsselfragen für die Modellansätze zum Ausdruck

1. WHAT IF
2. WHAT TO DO ACHIEVE

Ad 1. : Was würde geschehen, wenn sich bestimmte Daten der Entscheidungssituation ändern (Empfindlichkeitsanalyse, ggf. Risikoanalyse)

Ad 2. : Welche Maßnahmen sind zu planen, wenn ein Ziel (i.d.R. Zieldatenvorgabe) erreicht werden soll (simulative Planung ggf. mit dem Anspruch auf approximative Optimalität)

Diese Planungsphilosophie bewährt sich offensichtlich in der Praxis: Planungsverfahren lassen sich vergleichsweise einfach realisieren (vorwiegend ein Organisationsproblem), der Planungsaufwand ist überschaubar und vertretbar.

PLANUNGSANSÄTZE UND MODELLTYPEN (II)

Gegen die pragmatischen Planungsansätze lassen sich auch Einwände erheben:

- a) Optimierung im Sinne der Zielsetzung ist nicht nicht gewährleistet.
- b) Interdependenzen werden nicht oder nur unvollkommen im Modell abgebildet

In diesem Zusammenhang sind Weiterentwicklungen denkbar:

- I. Kybernetische Simulationsmodelle nach dem Konzept des SYSTEM DYNAMICS (Forrester et al.)
- II. Simultanoptimierungsmodelle auf der Grundlage der Linearen und gemischt-ganzzahligen Optimierung
- III. Kombinationsmodelle mit optimierenden Koordinationssystemen und simultativen (z. Teil selbstregelnden) Subsystemen.

OPTIMIERENDE MODELLE

MATHEMATISCHE GRUNDLAGE:

Verfahren der mathematischen Programmierung, wie z.B. lineare Programmierung (LP), gemischt ganzzahlige lineare Programmierung (MILP).

ENTSCHEIDUNGSVARIABLE:

reelle Variable

Binärvariable (können nur die Werte 0 bis 1 annehmen)

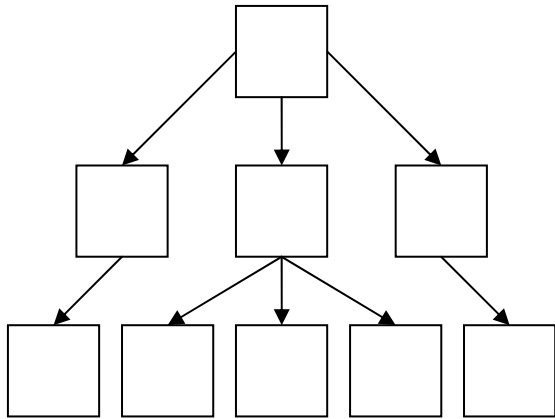
<u>Reelle Variable</u>	bringen kontinuierlich veränderliche Entscheidungstatbestände zum Ausdruck, z.B. Produktionsmengen, Geldmengen, zeitliche Inanspruchnahme von Produktionskapazitäten.
------------------------	---

<u>Binärvariable</u>	spezifizieren binäre Entscheidungssituationen (Alternativentscheidungen); durch geeignete mathematische Kopplung solcher Variablen lassen sich beliebig komplexe diskrete Entscheidungssituationen im Modell abbilden; z.B. Beschaffung eines Investitionsgutes, Gründung einer Produktionsstätte.
----------------------	--

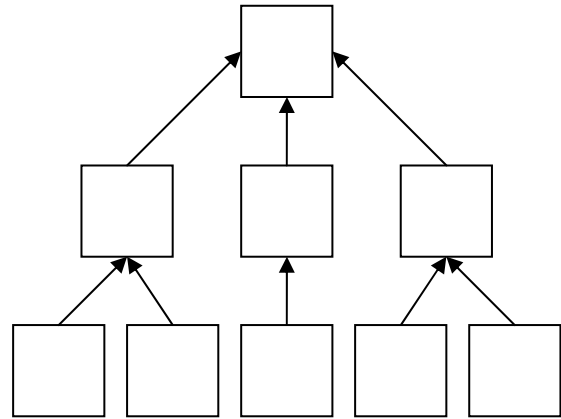
Vorteile des Ansatzes:	Erzeugung von Optimalplänen, gemeinsame Berücksichtigung aller Interdependenzen.
------------------------	--

Probleme des Ansatzes:	Mathematisch brauchbare Quantifizierung der Zielsetzung und aller Daten und Planungszusammenhänge erforderlich. Optimierungsverfahren ist nur mit Großanlagen der EDV zweckmäßig durchzuführen. Rechenaufwand kann „astronomische Größenordnung“ annehmen.
------------------------	--

PLANUNGSTECHNIKEN DES CORPORATE PLANNING



A) TOP-DOWN-PLANUNG
(Retrograde Planung)



B) BOTTOM-UP-PLANUNG
(Progressive Planung)

C) Erweiterung der Retrograden
Planung durch das Kaskadenprinzip

D) Weiterentwicklung durch

1. Einschaltung selbstregelnder Systeme bzw. partieller Optimierung
2. Simultanplanung mit mathematischer Optimierung

HISTORISCHE ENTWICKLUNG DER UNTERNEHMENSPLANUNG

- | | |
|----------|---|
| ab 1920 | Systematische Entwicklung und Standardisierung des unternehmerischen Rechnungswesens (insbesondere Kostenrechnung). |
| ab 1950 | Entwicklung rationaler (insbesondere mathematischer) Planungsmethoden auf der Grundlage der maschinellen DV (z.B. Lineare Programmierung, Dynamische Programmierung, diskrete, kontinuierliche Simulation, Regelungstheorie). |
| ca. 1960 | Kybernetische Simulationstechnik für Wirtschafts- und Sozialsysteme („Industrial Dynamics“ von Forrester). |
| ab 1962 | Umfassende Optimierungsmodelle der linearen Programmierung für die Unternehmensplanung (Simultane Investitionsplanungsmodelle von Jacob). |

- ab 1965 Entwicklung der für die USA typischen Ansätze des Corporate Planning und Corporate Modelling XEROX 1968, SUN OIL 1969, STANDARD OIL OF NEW JERSEY 1970.
- ab 1970 Adaption der amerikanischen Erfahrungen in deutschen Firmen, z.B. VW-Konzern 1970 - 1973.

BEISPIEL EINES OPTIMIERENDEN UNTERNEHMENSMODELLS

(Modell für die simultane Programm-, Investitions-, Ergebnis- und Finanzplanung)

ENTSCHEIDUNGSVARIABLE: Produktmengen, Auswahl der zu investierenden Produktions- und Hilfseinrichtungen (ganzzahlig), Darlehens- und Kreditmengen

ZIELFUNKTION: Maximiere die Bruttodeckungsspanne:
+ Umsatzeinzahlungen
 - Auszahlungen für Rohstoffe, Hilfsstoffe, Arbeit
 - Auszahlungen für Investitionen
 - Auszahlungen für Kreditzinsen
+ Einzahlungen aus Darlehenszinsen
+ Einzahlungen aus Anlageverkäufen usw.

NEBENBEDINGUNGEN: 1. Kontinuitätsbedingungen des Güter- und Geldstromes
 2. Kontinuitätsbedingungen des Bestandes an Gütern des Anlage- und Umlaufvermögens
 3. Beschränkungen auf den Geld- und Gütermärkten
 4. Beschränkungen in der Nutzung der Potentialfaktoren (Kapazitätsbeschränkungen)
 5. Unternehmenspolitische Entscheidungsregeln, z.B.: Finanzierungsregeln, Gewinnverwendung usw.

OPTIMIERUNGSVERFAHREN: Gemischt-ganzzahlige lineare Programmierung

C. Der Entscheidungsprozess

Der Entscheidungsprozess erstreckt sich vom Erkennen eines Problems bis zur Durchsetzung eines gefunden Lösungsvorschlags. Er wird in der Regel in vier Phasen (Anregungs-, Such-, Entscheidungsfindungs- und Durchsetzungsphase) unterteilt. Allerdings existiert kein eindeutiges, zwingendes Kriterium für die Abgrenzung der einzelnen Phasen.

In der Praxis laufen Entscheidungsprozesse nicht in der Form ab, dass die Teilaufgaben strikt zeitlich nacheinander in Form eines linearen Prozesses erledigt werden; vielmehr können zwischen den einzelnen Teilaufgaben Rückkopplungen bestehen, die dazu führen, dass einzelne Teilaufgaben auch mehrfach zu durchlaufen sind.

STUFENSCHEMA DES UNTERNEHMISCHEN ENTSCHEIDUNGSPROZESSES

PLANUNGSPHASE

- A) PROBLEMERKENNUNG UND PROBLEMFORMULIERUNG
- B) ANALYSE DER PROBLEMADÄQUATEN DATENSTRUKTUR
 - 1) QUANTIFIZIERUNG EINZELNER DATEN
 - 2) ISOLIERUNG UND FORMULIERUNG QUANTITATIVER DATENZUSAMMENHÄNGE
- C) FORMULIERUNG DER ZIELVORSTELLUNG FÜR EINE PROBLEMLÖSUNG
- D) KONSTRUKTION EINES DER ENTSCHEIDUNGSSITUATION ANGEMESSENEN PLANUNGSMODELLS (MODELLISOMORPHIE)
- E) AUSWAHL EINES DEM MODELL ANGEMESSENEN OPTIMIERUNGS- BZW. SONSTIGEN AUSWERTUNGSVERFAHRENS (VERFAHRENSISOMORPHIE)
- F) NUMERISCHE AUSWERTUNG DES MODELLS
- G) AUFBEREITUNG EINER ODER MEHRERER ENTSCHEIDUNGSMÖGLICHKEITEN ANHAND DER PLANUNGSERGEBNISSE

REALISIERUNGSPHASE

- H) AUSWAHL UND FIXIERUNG EINER ENTSCHEIDUNG DURCH DEN VERANTWORTUNGSTRÄGER (ENTSCHEIDUNGSAKT)
- I) MITTEILUNGEN DIESER ENTSCHEIDUNG ANHAND VON ANWEISUNGEN, GESAMT- UND EINZELPLÄNEN
- J) AUSLÖSUNG UND ÜBERWACHUNG DER ZUR REALISIERUNG DER ENTSCHEIDUNG ERFORDERLICHEN MASSNAHMEN (STEUERUNG)

K) VERGLEICH UND ABSTIMMUNG DER EINZELNEN IST-DATEN MIT DEN GEPLANTEN SOLL-VORGABEN (REGELUNG)

L) VERGLEICH DER URSPRÜNGLICHEN PROBLEMSITUATION MIT DER ERZIELTEN PROBLEMLÖSUNG (KONTROLLE)

Charakteristische Merkmale:

1. Rekursivität des Schemas

2. Rückkopplung zwischen den Stufen des Entscheidungsprozesses

DER EMPIRISCH FESTSTELLBARE STAND IN DER UNTERNEHMUNGSPLANUNG(USA):

(Quelle: Naylor, T.A., Schauland, H.: A Survey of Users of Corporate Plannings Models, in: Management Science 1976)

EMPIRISCHES MATERIAL:

2000 Unternehmen befragt, 384 haben geantwortet (=19%)

62% benutzen ein Modell

11% entwickeln ein Modell

15% planen, ein Modell zu entwickeln

BENUTZER DER PLANUNGSERGEBNISSE:

Finanzdirektor 55%

Direktionsmitglieder 29 – 30%

MODELLSCHWERPUNKTE:

Cash-Flow-Analyse

Liquiditäts- und Finanzplanung

} 64 – 65%

Ivestitionsanalyse

Marktplanung

} 33 – 35%

DV-ORIENTIERUNG DER MODELLE:

65% konventionelle Programmiersprachen

62% interaktiv

94% deterministischen Modelle

RANGFOLGE DER VORTEILE VON MODELLEN:

1. Untersuchung mehrerer Alternativen (78%)

2. bessere Entscheidungsgrundlage

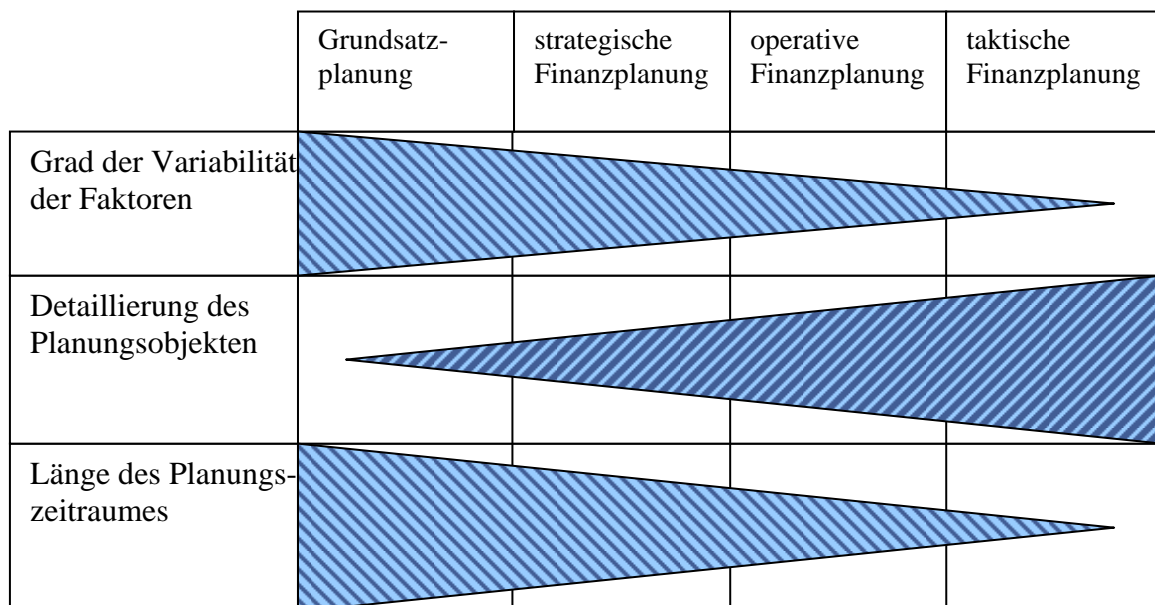
...

4. besseres Verständnis für den Geschäftsablauf
- ...
8. Kostenreduktion (28%)
9. keine Vorteile (4%)

RANGFOLGE DER NACHTEILE VON MODELLEN:

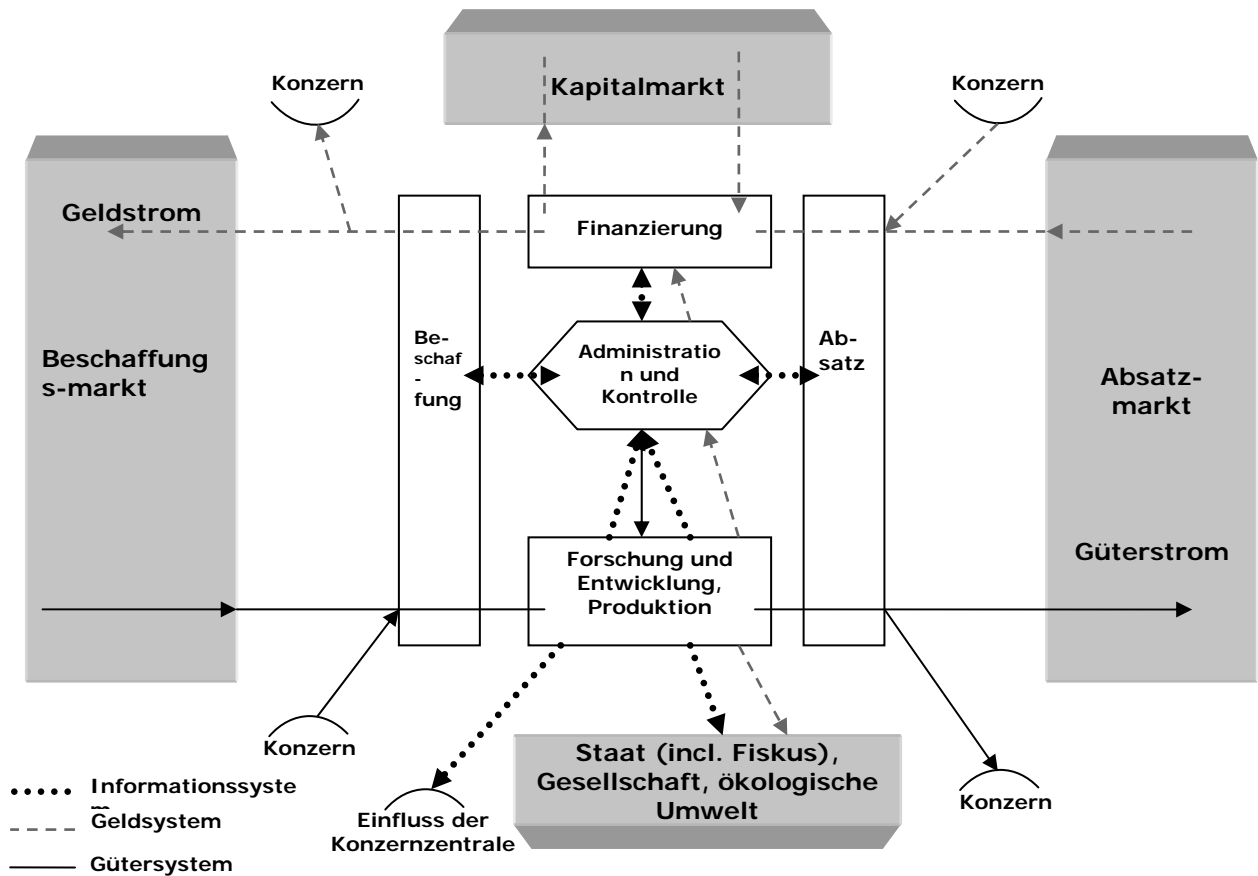
1. unflexibel (25%)
2. ungenügend dokumentiert
3. zu viele Eingabedaten
- ...
5. zu lange Entwicklungszeit (11%)
6. hohe Betriebskosten (9%)
- ...
9. Anwender durchschaut das Modell nicht (8%)

Abb. 6: Maßnahmenplanung im Rahmen einer möglichen Finanzplanung



COMPUTERGESTÜTZTE UNTERNEHMENSPLANUNG

Abb.1: Strukturmodell der Einzelunternehmung



D. Das kleine Planungsspiel

Ein Unternehmen bietet die Erzeugnisse A, B und C an. Unter Berücksichtigung der allgemeinen Wirtschaftsentwicklung und der Entwicklung in der Branche veranschlagt es für den Fall, dass seine absatzpolitischen Aktivitäten unverändert bleiben, seinen Absatz im kommenden Jahr für das Erzeugnis A auf 10 000, für das Erzeugnis B auf 5 000 und für das Erzeugnis C auf 7 000 Erzeugniseinheiten.

Die variablen Kosten pro Stück – sie seien von der Gesamtausbringung unabhängig – betragen: für A 80,- Euro, für B 120,- Euro und für C 50,- Euro.

An zurechenbaren fixen Kosten werden anfallen: im Bereich des Erzeugnisses A 600 000,- Euro, im Bereich des Erzeugnisses B 400 000,- Euro und im Bereich des Erzeugnisses C 400 000,- Euro. Mit dem gegenwärtigen Produktionsapparat könnten günstigstenfalls folgende Mengen erzeugt werden:

A 10 000 Stück, B 6 000 Stück und C 8 000 Stück. Um darüber hinaus jeweils 1000 Stück von A bzw. 2000 Stück von B und C herstellen zu können, müssten Investitionen durchgeführt werden, die die fixen Kosten im kommenden Jahr um 30 000 Euro bzw. 100 000 Euro und 100 000 Euro erhöhen würden.

Die Investitionen lassen sich kurzfristig verwirklichen.

Für die Erzeugnisse wurden bislang folgende Preise verlangt, die auch der Absatzvorschau (Ergebnis der Stufe 3) zugrunde gelegt sind: A: 300,- Euro, B: 250,- Euro und C: 120,- Euro.

Die Unternehmensleitung erwägt folgende absatzpolitische Maßnahmen:

1. Reduzierung des Preises für A um 10 %. Aufgrund von Marktforschungsergebnissen glaubt die Geschäftsleitung – unter Einbeziehung auch der Konkurrenzreaktionen – dann mit einem Steigen des Absatzes von A um 20 %, gleichzeitig aber auch infolge eines Komplementäreffekts mit einem Steigen des Absatzes für B um 5 % rechnen zu können.
2. Erhöhung des Werbeeinsatzes um 100 000 Euro. Bei optimaler Verteilung und Ausrichtung auf die Produkte wird eine Absatzsteigerung um 1 000 (A), 2 000 (B) und 1 000 (C) Einheiten erwartet.
3. Von einem zusätzlichen Einsatz für Werbung in Höhe von 200 000 Euro verspricht sich die Unternehmensleitung folgende Absatzsteigerungen:
A 1 200, B 2 600 und C 1 000 Einheiten.
4. Eine Kombination der Maßnahmen 1 und 2 führt nach Ansicht der Geschäftsleitung zu einem Komplementäreffekt, nämlich zu einer Absatzsteigerung bei A um 3 500, bei B um 2 500 und bei C um 1 000 Stück.
5. Bei gleicher Preisreduzierung, jedoch verstärkter Werbung (200 000 Euro) erscheinen sogar folgende Absatzsteigerungen erreichbar: A 3 700, B 3 000, C 1 000 Stück. Die Unternehmensleitung möchte wissen, welche der unter der 1. bis 3. genannten Möglichkeiten im Hinblick auf die Zielsetzung des Unternehmens am günstigsten ist. Das Risiko, das sowohl mit zusätzlichen Werbeausgaben als auch mit zusätzlichen Investitionen verbunden ist, wird auf – in Gewinneinheiten ausgedrückt – zehn

Gewinneinheiten pro 100,- Euro Mehreinsatz (Werbeausgaben, zusätzliche fixe Kosten) veranschlagt.

Für welche Maßnahmen sollte sich die Unternehmensleitung unter den gemachten Voraussetzungen entscheiden? Welche Investitionen sind durchzuführen, in welcher Höhe ist ein zusätzlicher Werbeaufwand vorzusehen? Wie sieht der endgültige optimale Absatzplan aus?

Die für die Entscheidung relevanten Daten und Erwartungswerte sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

	A	B	C
Preis			
Variable Kosten/Stck	300	250	120
Deckungsspanne	80	120	50
Absatz in der Ausgangslage	220	130	70
Zur Produktion erforderliche Maschinen (Ausgangslage)	10 000	5 000	7 000
Kapazität einer Maschine	10	3	4
Fixkosten je Maschine	1 000	2 000	2 000
Steigerung des Absatzes bei Preissenkung um 10% (A)	30 000	100 000	100 000
Steigerung des Absatzes bei Erhöhung der Werbung um 100 000 Euro	+2 000	+250	-
Steigerung des Absatzes bei Erhöhung der Werbung um 200 000 Euro	+1 000	+2 000	+1 000
Steigerung des Absatzes bei Preissenkung um 10% (A) und Erhöhung der Werbung um 100 000 Euro	+1 200	+2 600	+1 000
Steigerung des Absatzes bei Preissenkung um 10%	+3 500	+2 500	+1 000

(A) und Erhöhung der Werbung um 200 000 Euro	+3 700	+3 000	+1 000
--	--------	--------	--------