



EUROPA-FACHBUCHREIHE
für informationstechnische und
kommunikationstechnische Berufe

IT-Fachkunde

Bearbeitet von Lehrern und Ingenieuren an beruflichen Schulen

5. Auflage

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL · Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG
Düsseldorfer Straße 23 · 42781 Haan-Gruiten

Europa-Nr.: 36519

Autoren der IT-Fachkunde

Elmar Dehler	Studiendirektor	Ulm
Bernhard Grimm	Oberstudienrat	Leonberg, Sindelfingen
Karin Hegenbart	Dipl.-Inf., Studienrätin	Heilbronn, Brackenheim
Hermann Münch	Studiendirektor	Stuttgart
Werner Philipp	Dipl.-Ing. (FH)	Heilbronn
Bernd Schiemann	Dipl.-Ing.	Durbach
Hubert Troßmann	Studiendirektor	Ulm
Heike Vogler	Dipl.-Ing., Oberstudienrätin	Heidenheim, Sontheim

Bildbearbeitung:

Uwe Wiegand, wiekreativ designstudio, 59939 Olsberg

Lektorat:

Bernd Schiemann, Durbach

5. Auflage 2016, korrigierter Nachdruck 2017

Druck 5 4 (keine Änderungen seit der 2. Druckquote)

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Behebung von Druckfehlern untereinander unverändert sind.

ISBN 978-3-8085-3655-1

Diesem Buch wurden die neuesten Ausgaben der DIN-Blätter und der VDE-Bestimmungen zugrunde gelegt. Verbindlich sind jedoch nur die DIN-Blätter und VDE-Bestimmungen selbst.

Die DIN-Blätter können von der Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstraße 4–7, 10787 Berlin 30, und Kamekestraße 2–8, 50672 Köln, bezogen werden.

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

© 2016 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten
<http://www.europa-lehrmittel.de>

Umschlag: braunwerbeagentur, 42477 Radevormwald

Umschlagidee: Laura Kaufmann und Magdalena Gräß

Umschlagfoto: © serkat Photography-Fotolia.com

Satz: Meis satz&more, 59469 Ense; Korrekturausführung: Dipl. Des. Susanne Beckmann, 59514 Welver

Druck: UAB BALTO print, 08217 Vilnius (LT)

Vorwort zur 5. Auflage

Die IT-Fachkunde ist ein kompaktes Fachbuch, das alle für die Erstausbildung in den Fachrichtungen Fachinformatiker/-in und Informatikkaufmann/-frau wichtigen Kenntnisse vermittelt. Grundlage des Buches sind die Bundesrahmenlehrpläne dieser Berufe.

Inhaltliche Schwerpunkte sind:

Der Betrieb und sein Umfeld, Geschäftsprozesse und betriebliche Organisation, Arbeitsmethoden, Computersysteme, Software von IT-Systemen, Informationsverarbeitung und Elektrotechnik; Anwendungssysteme; Programmieren mit C#, C++, Java, HTML und JavaScript; Datenbanken anwenden, auch im Internet mit PHP; Vernetzte IT-Systeme mit Netzwerkbetriebssystemen; Markt- und Kundenbeziehungen; Öffentliche Netze und Dienste; Betreuen von IT-Systemen; Rechnungswesen und Controlling.

Neue Inhalte in der 5. Auflage

Geschäftsprozessdarstellung mit Business-Process-Model-and-Notation, QR-Code erstellen, Uni-Code, PDF (Portable Document Format), Cloud-Computing, Speichersysteme, Rechenzentrum, Teletätigkeiten, Virtual Environment VE, Vorgangsknotennetz, Optische Messtechnik, Laserschutz, Laserschutz, IP-Adressen, Routen eines IP-Paketes, NAT, PAT, WAN-Router, Remote-Control, Fernwartung von PC, Vectoring, Internet der Dinge (IoT), IoT der Industrie 4.0, Wearables, Videoüberwachungsanlagen.

Eine Vielzahl von Seiten wurde völlig neu gestaltet oder überarbeitet.

Die Prüfungsvorbereitung wird durch Aufgaben und Projekte zu den Prüfungsthemen unterstützt. Sie finden diese Seiten am Kapitelende unter **„Testen Sie Ihre Fachkompetenz!“**

Auf der CD-ROM im Buch befinden sich die Bilder und Tabellen des Buches, so wie die Lösungen zu den Aufgaben und Projekten von **„Testen Sie Ihre Fachkompetenz!“**

Die Inhalte der CD-ROM dürfen Sie im Rahmen Ihrer Ausbildung frei verwenden.

Die Autoren haben sich bemüht, auch schwierige Zusammenhänge in einer verständlichen Sprache darzustellen. Besonderer Wert wurde darauf gelegt, Funktionszusammenhänge und Funktionsabläufe durch mehrfarbige Bilder, Diagramme und Tabellen zu veranschaulichen. Auch für den Unterricht an Informationstechnischen Gymnasien, Fachgymnasien, Fachoberschulen, Berufskollegs und Berufsoberschulen wird das Buch empfohlen. Als grundlegende Einführung in das gesamte Fachgebiet Informatik ist dieses Buch nützlich für Schüler an Berufskollegs und Studierende an Fachschulen, Berufsakademien und Fachhochschulen.

Ihre Meinung zum Buch interessiert uns!

Teilen Sie uns Ihre Verbesserungsvorschläge, Ihre Kritik aber auch Ihre Zustimmung zum Buch mit. Schreiben Sie eine E-Mail an lektorat@europa-lehrmittel.de.

Die Autoren und der Verlag Europa-Lehrmittel.

Frühjahr 2016

Die IT-Fachkunde im Überblick

Der Betrieb und sein Umfeld

Seite 11

Geschäftsprozesse und betriebliche Organisation

Seite 21

Arbeitsmethoden und Informationsquellen

Seite 46

Computersysteme

Seite 68

Einfache IT-Systeme (Software)

Seite 104

Informationsverarbeitung und Elektrotechnik

Seite 182

Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen

Seite 234

Programmieren mit Programmiersprachen

Seite 276

Datenbanktechnik

Seite 330

Vernetzte IT-Systeme

Seite 378

Marktbeziehungen und Kundenbeziehungen

Seite 456

Öffentliche Netze und Dienste

Seite 490

Betreuen von IT-Systemen

Seite 540

Rechnungswesen und Controlling

Seite 568

Inhaltsverzeichnis

1	Der Betrieb und sein Umfeld	
1.1	Selbstverständnis der Unternehmen in Wirtschaft und Gesellschaft	11
1.2	Unternehmensziele	12
1.3	Marktbedingungen	14
1.4	Umsetzung von Kundenwünschen	15
1.5	Preispolitik	16
1.6	Leistungs-, Geld- und Informationsflüsse in einem Unternehmen	18
1.7	Wertschöpfung	18
1.8	Wettbewerbspolitik	20

2	Geschäftsprozesse und betriebliche Organisation	
2.1	Strukturveränderungen der Wirtschaft	21
2.2	Aufbauorganisation von Unternehmen	22
2.3	Ablauforganisation von Unternehmen	24
2.4	Geschäftsprozesse	26
2.4.1	Was ist ein Geschäftsprozess?	26
2.4.2	Geschäftsprozessorientierung	27
2.4.2.1	Umsetzungsphasen	27
2.4.2.2	Prozessabgrenzung und Ist-Erfassung ..	27
2.4.2.3	Darstellung und Sichtweisen von Geschäftsprozessen	28
2.4.2.4	Grafische Darstellung von Geschäftsprozessen	31
2.4.2.5	Geschäftsprozessdarstellung mit Business-Process-Model-and-Notation	33
2.4.3	Überwachung, Qualitätsmanagement und Optimierung von Prozessen	38
2.5	Controlling und Monitoring	39
2.6	Wissensmanagement	42
	Testen Sie ihre Fachkompetenz!	45

3	Arbeitsmethoden und Informationsquellen	
3.1	Schlüsselqualifikation Arbeitsmethodik	47
3.1.1	Selbstorganisation der Arbeit	47
3.1.2	Arbeitsaufträge und Arbeitsplan	49
3.2	Schlüsselqualifikation Kommunikationsfähigkeit	50
3.2.1	Kompetenzen der erfolgreichen Gesprächsführung	50
3.2.2	Kompetenzen der Teamfähigkeit	51
3.3	Problemlösungstechniken	53
3.3.1	Kreativitätsfördernde Verhaltensweisen	53
3.3.2	Kreativitätstechniken	54
3.3.2.1	Brainstorming	54
3.3.2.2	Kartenabfrage	54
3.3.2.3	Methode 6-3-5	54
3.3.2.4	Systematische Problemlösung	55
3.3.2.5	Mindmap-Methode	55
3.3.2.6	Umkehrtechnik	56
3.4	Informationsbeschaffung	56

3.4.1	Informationsquellen	56
3.4.2	Eignung von Informationsquellen	57
3.4.2.1	Informationsbeschaffung aus dem Internet	57
3.4.2.2	Gezielte Suche mit Suchmaschinen	58
3.5	Aufbereitung der Informationen	58
3.6	Weitergabe von aufbereiteten Informationen	59
3.6.1	Schlüsselqualifikation Präsentationstechnik	59
3.6.1.1	Die Planung einer Präsentation	59
3.6.1.2	Bausteine der Visualisierung	61
3.6.1.3	Durchführung einer Präsentation	63
3.6.1.4	Medieneinsatz bei Präsentationen	64
	Testen Sie ihre Fachkompetenz!	66

4	Computersysteme	
4.1	Aufbau und Arbeitsweise von Hardwarekomponenten	69
4.1.1	PC-System	69
4.1.2	Schnittstellen und Anschlüsse am PC ..	70
4.1.3	Peripherie eines Computersystems	71
4.1.4	Mikroprozessoren	72
4.1.5	Hauptplatte eines PC (Beispiel)	73
4.1.6	BIOS und UEFI	74
4.1.7	PC-Bussysteme und Linkverbindungen	75
4.1.8	Interrupt-Technik	78
4.2	Baugruppen	79
4.2.1	Speicherarten	79
4.2.1.1	Aufbau und Wirkungsweise	79
4.2.1.2	Schreib-Lesespeicher RAM	80
4.2.1.3	Lesespeicher ROM	81
4.2.1.4	Speichermodule mit RAM	81
4.2.2	Massenspeicher	82
4.2.2.1	Festplattenspeicher	82
4.2.2.2	Optische Speicher	84
4.2.2.3	Speicher für Backup	86
4.2.3	Weitere Speichermedien	87
4.2.4	SSD	89
4.2.5	Bildschirme und Displays	90
4.2.6	Tastatur	92
4.2.7	Zeige- und Steuergeräte	93
4.2.8	Drucker	95
4.2.9	Text- und Grafikscanner	97
4.2.10	Codeleser	98
4.2.11	QR-Code erstellen	100
4.2.12	PC-Erweiterungskarten	101
4.2.12.1	Soundkarte	101
4.2.12.2	Netzwerkkarten	102
4.2.12.3	Grafikkarte	103

5	Einfache IT-Systeme (Software)	
5.1	Ergonomie am Arbeitsplatz	105
5.1.1	Der PC-Arbeitsplatz	105
5.1.2	Gesund am PC-Arbeitsplatz	106

5.2 Betriebssystem	107	6.1.7 Digitalschaltungen mit speicherndem ..	198
5.2.1 Aufgaben eines Betriebssystems.....	107	Verhalten	198
5.2.2 Windows anwenden.....	108	6.1.8 Tristate-Schaltelemente.....	202
5.2.2.1 Arbeitsfläche (Desktop)	108	6.1.9 Multiplexer, Demultiplexer	203
5.2.2.2 Installation von Anwendersoftware.....	109	6.2 Elektrotechnische Grundkenntnisse	204
5.2.2.3 Dateiverwaltung	110	6.2.1 Elektrotechnische Grundgrößen	204
5.2.2.4 Konfigurieren von Windows.....	111	6.2.2 Bauformen und Kennzeichnung der	
5.2.2.5 Partitionieren	112	Widerstände	207
5.2.2.6 Datenkomprimierung	113	6.2.3 Leistung, Arbeit, Wirkungsgrad	207
5.2.3 Befehlszeilenkommandos.....	114	6.2.4 Schaltungen mit Widerständen.....	208
5.2.4 Betriebssysteme im Überblick.....	116	6.2.5 Wechselgrößen	209
5.2.5 Betriebssystemarten.....	117	6.2.6 Kondensator, Spule, Transformator.....	210
5.2.6 Eigenschaften von Betriebssystemen ...	118	6.2.7 Dioden und Transistoren.....	213
5.3 Windows	120	6.2.8 Operationsverstärker	215
5.3.1 Systemvoraussetzung	120	6.3 Elektrostatik	216
5.3.2 Systembeschreibung.....	120	6.3.1 Entstehung elektrischer Aufladung	216
5.3.3 Benutzung von Windows	125	6.3.2 Auswirkungen elektrischer	
5.3.4 Speicherverwaltung unter Windows	130	Entladungen	217
5.3.5 Systemprogramme unter Windows	132	6.3.3 Mittel zur ESD-Vermeidung	217
5.4 Linux	135	6.4 Elektronische Schaltungen mit Strom	
5.4.1 Installation von Linux	135	versorgen	219
5.4.2 Grafische Benutzeroberfläche	137	6.4.1 Netzanschlussgeräte	219
5.4.3 Festplatten und Partitionen.....	137	6.4.2 Schaltnetzteile	220
5.4.4 Verzeichnisse	139	6.4.3 PC-Netzteile	221
5.4.5 Arbeitsfläche einrichten	139	6.4.4 Unterbrechungsfreie Stromver-	
5.4.6 Arbeiten mit Systemprogrammen.....	141	sorgungssysteme USV	223
5.4.7 Büroprogramme von LibreOffice.....	145	6.4.5 Batterien.....	224
5.4.8 Das Bildbearbeitungsprogramm GIMP .	147	6.5 Schutzmaßnahmen	225
5.4.9 Uni-Code	149	6.5.1 Elektrischer Schlag	225
5.5 Anwendungssoftware für Windows	150	6.5.2 Basisschutz	226
5.5.1 Office-Pakete	150	6.5.3 Fehlerschutz	226
5.5.2 Textverarbeitung	151	6.5.3.1 Netzunabhängiger Fehlerschutz.....	227
5.5.2.1 Textverarbeitung mit Word.....	151	6.5.3.2 Netzbabhängiger Fehlerschutz	228
5.5.2.2 Textverarbeitung mit Writer.....	155	6.6 Elektromagnetische Verträglichkeit	231
5.5.3 Tabellenkalkulation	15	6.6.1 EMV-Störungen	231
5.5.3.1 Tabellenkalkulation mit EXCEL.....	157	6.6.2 Grenzwerte und Normen zum Schutz	
5.5.3.2 Tabellenkalkulation mit		der Gesundheit bei technisch	
OpenOffice Calc	162	erzeugten Feldern	232
5.5.4 Präsentationsprogramm	164	6.6.3 Blitzschutz	233
5.5.4.1 Powerpoint	165		
5.5.4.2 Impress	168		
5.5.5 Formelmodul Math.....	171		
5.5.6 PDF	172		
5.5.7 Sprachverarbeitung zur			
Texterstellung	174		
5.6 Virtualisierung	176		
5.7 Cloud-Computing	177		
5.8 Speichersysteme	178		
5.9 Rechenzentrum	179		
5.10 Teletätigkeiten	180		
5.11 Virtual Environment VE	181		
6 Informationsverarbeitung und Elektrotechnik		7 Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen	
6.1 Informationstechnische Grundkenntnisse	183	7.1 Arbeitsmethoden	235
6.1.1 Bedeutung und Darstellung der		7.2 Projektmanagement	236
Information	183	7.2.1 Definition und Zielsetzungen von	
6.1.2 Zahlensysteme	184	Projekte	237
6.1.3 Binärcodes	185	7.2.2 Projektphasen	238
6.1.4 Logische Funktionen	187	7.2.2.1 Projektstart	238
6.1.5 Boole'sche Algebra.....	192	7.2.2.2 Projektplanung	239
6.1.6 Entwicklung logischer Schaltungen	194	7.2.2.3 Projektdurchführung.....	241
		7.2.2.4 Projektende	246
		7.2.3 Entwicklungsstrategien und	
		Vorgehenweisen der Anwendungs-	
		entwicklung.....	247
		7.2.3.1 Anwendungsentwicklung	248
		7.2.3.2 Methoden der Ist-Analyse	251
		7.2.3.3 Entwurfsmethoden	252
		7.2.3.4 Qualitätssicherung	253
		7.3 Methoden und Werkzeuge zur	
		Programmentwicklung	255
		7.3.1 Strukturierte Programmierung	255
		7.3.2 Datenbankentwicklung	255
		7.3.3 Objektorientierte Programmierung.....	255

7.3.4	Unified Modelling Language (UML)	256
7.3.4.1	Klassen und Objekte	256
7.3.4.2	Assoziationen	257
7.3.4.3	Aggregation und Komposition	258
7.3.4.4	Vererbung	258
7.3.4.5	Sichtbarkeitszeichen	258
7.3.4.6	Klassendiagramm	259
7.3.4.7	Objektdiagramm	259
7.3.4.8	Sequenzdiagramm	260
7.3.4.9	Anwendungsfalldiagramm	260
7.3.5	Programmierersysteme	261
7.3.6	Darstellungsformen von Programmabläufen	262
7.3.7	Methoden und Werkzeuge zur Dokumentation	265
7.4	Software-Ergonomie	268
7.4.1	Gestaltung der Software	268
7.4.2	Benutzermodell	268
7.4.3	Arbeitsoberfläche	268
7.4.4	GUI-System	269
7.4.5	Programmbedienung	269
7.4.6	Dialoge	270
7.4.7	Fenster	270
7.4.8	Fenstertypen	271
7.4.9	Menüarten	272
	Testen Sie ihre Fachkompetenz!	273

8 Programmieren mit Programmiersprachen

8.1	Begriffe des Programmierens	277
8.2	Entwicklungssysteme und Sprachen	278
8.3	Programmieren in C#	279
8.3.1	C#-Programmerstellung an der Konsole	279
8.3.2	Programmieren in Visual C#	280
8.3.2.1	Prinzipieller Programmaufbau	280
8.3.2.3	Methoden für Eingabe und Ausgabe	283
8.3.2.4	Operatoren und Ausdrücke	285
8.3.2.5	Bedingte Anweisungen	286
8.3.2.6	Inkrementoperatoren und Dekrementoperatoren	288
8.3.2.7	Iterationsanweisungen	288
8.3.2.8	Vergleich der Schleifenanweisungen ...	290
8.3.2.9	Felder	291
8.3.2.10	Methoden	293
8.4	Objektorientierte Programmierung mit C++	295
8.4.1	Einführung	295
8.4.2	Vereinbaren einer Klasse	297
8.4.3	Erzeugen von Objekten	297
8.4.4	Methoden	297
8.4.5	Konstruktor	298
8.4.6	Zeiger	299
8.4.7	Vererbung	300
8.4.8	Das Entwicklungssystem Visual Studio	302
8.4.9	Projekt Addition zweier Zahlen	305
8.5	Programmieren in Java	309
8.5.1	Plattformabhängige Programmierung ..	309
8.5.2	Programmieren mit Bytecode	309
8.5.3	Programmiertechniken in Java	310
8.5.3.1	Java Applikation mit dem JDK erstellen	310
8.5.3.2	Programmieren mit der Eclipse-Plattform	311

8.5.4	Fenster programmieren mit dem AWT ..	312
8.5.5	Applet programmieren mit dem AWT ...	313
8.5.6	Visual-Editor	314
8.5.7	Klassenbibliotheken und Anwen- dungsprogrammierschnittstelle API ...	315
8.5.8	Verzeichnisstruktur der Java-Klassen- bibliotheken und Pakete	316
8.6	HTML	318
8.7	Skriptsprachen	321
8.7.1	JavaScript	321
8.7.2	Cascading Stylesheets CSS	326
8.7.3	XML	328
	Testen Sie ihre Fachkompetenz!	329

9 Datenbanktechnik

9.1	Relationale Datenbanksysteme	331
9.2	Verfahren zur Datenbankentwicklung ..	333
9.3	Datenmodell entwickeln	334
9.4	Entwicklung einer Datenbank mit Access	338
9.4.1	Tabellen erstellen	338
9.4.2	Festlegen von Beziehungen und referenzieller Integrität	340
9.4.3	Formulare	341
9.4.4	Makros	343
9.4.5	Erstellen eines Berichtes	345
9.4.6	Erstellen von Datenbankabfragen	346
9.5	Datenbanksprache SQL	347
9.5.1	SQL als Datenbanksprache	347
9.5.2	Auswahlabfragen mit SELECT	347
9.5.3	Funktionen in SELECT-Abfragen	350
9.5.4	Gruppieren von Daten	352
9.5.5	Abfragen über mehreren Tabellen	353
9.5.6	Unterabfragen	354
9.5.7	Daten bearbeiten mit SQL	355
9.5.8	Transaktionen	357
9.5.9	Datenbanken schützen	358
9.6	Datenbanken im Internet	360
9.6.1	Funktionsweise der Komponenten	360
9.6.2	Die Skriptsprache PHP	361
9.6.2.1	Einführung	361
9.6.2.2	Sprachelemente von PHP	361
9.6.3	Das Datenbanksystem MySQL	369
9.6.3.1	Mit MySQL-Clients arbeiten	369
9.6.3.2	Zugriffsrechte gewähren und widerrufen	371
9.6.3.3	Bearbeiten einer MySQL-Datenbank mit PHP	372
9.6.3.4	Daten über ODBC-Schnittstellen austauschen	374
	Testen Sie ihre Fachkompetenz!	376

10 Vernetzte IT-Systeme

10.1	Netze und Netzverwaltung	379
10.1.1	Netzwerkgrundlagen	379
10.1.1.1	Konfigurationen	379
10.1.1.2	Netzwerkgrößen	380
10.1.1.3	Vorteile von Netzwerken	381
10.1.2	OSI-Schichtenmodell	383
10.1.3	Netztopologien	385
10.1.4	Lokale Netze und Zugriffsverfahren	387
10.1.4.1	Ethernet	387
10.1.4.2	Token-Ring-Verfahren	391

12 Öffentliche Netze und Dienste

12.1 Netztechnik	491
12.1.1 Allgemeines.....	491
12.1.2 Fernsprechnet.....	491
12.1.3 Analoges Telefon	491
12.1.4 Telefonanschlusstechnik	492
12.1.5 Digital Subscriber Line (DSL).....	494
12.1.6 Aufbau und Struktur von ISDN	496
12.1.7 Voice over IP, Internettelefonie	498
12.2 Mobilfunk	500
12.2.1 Digitale schnurlose Telekommunikation	500
12.2.2 Mobilfunknetze GSM.....	501
12.2.3 UMTS	502
12.2.4 LTE (3.9 G).....	503
12.2.5 Tablet-/Smartphone-Betriebssys- teme OS	505
12.3 Funknetze	506
12.3.1 WLAN	506
12.3.2 Funkanwendungen auf ISM-Bändern....	509
12.3.3 Bluetooth	510
12.3.3.1 Bluetooth-Modul	510
12.3.3.2 Systemarchitektur	510
12.3.3.3 Bluetooth-Basisband	511
12.3.3.4 Verbindungsaufbau	512
12.3.3.5 Sicherheitskonzept.....	512
12.4 Internet über Stromkabel	513
12.4.1 Powerline-Technik.....	513
12.4.2 Inhouse-Powerline	513
12.4.3 Powerline vom Stromversorger.....	514
12.5 Internet	515
12.5.1 Aufbau des Internet	515
12.5.2 Kommunikationsprotokolle im Internet	516
12.5.2.1 Die Netzwerkschicht	516
12.5.2.2 Die Internetschicht	517
12.5.2.3 Protokolle der Transportschicht	519
12.6 Dienste im Internet	520
12.6.1 TELNET	520
12.6.2 FTP	520
12.6.3 SMTP	521
12.6.4 DNS	522
12.6.5 HTTP	522
12.6.6 Internet der Dinge (IoT)	524
12.6.6.1 Teilnehmer im Verbraucher-IoT	524
12.6.6.2 IoT in der Industrie.....	525
12.6.7 Wearables	526
12.6.7.1 Historie.....	526
12.6.7.2 Wearables nach Körperregionen	526
12.7 Kryptologie	527
12.7.1 Einfache Verschlüsselungsverfahren....	527
12.7.2 Komplexe Verschlüsselungsverfahren ..	529
12.7.3 Passwörter	531
12.8 Rechte und Pflichten im Internet	532
12.9 Multimedia-Technik	534
12.9.1 Allgemeines.....	534
12.9.2 Triple-Play-Technik.....	535
12.9.3 Anwendungen der Multimedia-Technik	536
12.9.4 Videoüberwachungsanlagen	537
12.9.4.1 Arten der Videoüberwachung	537
12.9.4.2 Eine Videoüberwachungsanlage planen	538
Testen Sie Ihre Fachkompetenz!	539
13.1 Arbeiten mit Images	544
13.1.3 Datenkomprimierung	545
13.1.4 RAID Level	546
13.2 Computerviren und Systemsicherheit ..	548
13.2.1 Computerviren	548
13.2.1.1 Klassische Computerviren	548
13.2.1.2 Trojanische Pferde	549
13.2.1.3 Würmer	550
13.2.1.4 Hoaxes	550
13.2.1.5 Hybridviren	550
13.2.2 Merkmale von Computerviren.....	550
13.2.2.1 Systemsicherheit	551
13.2.2.1 Schutzmaßnahmen im Internet.....	551
13.2.2.2 Antivirensoftware	554
13.2.2.3 Firewallsoftware	555
13.3 Brennprogramme	557
13.3.1 Rechtsgrundlagen	557
13.3.2 CD-Formate	557
13.3.3 DVD	560
13.3.4 Blu-ray Disc	561
13.3.5 Kompressionsverfahren	562
13.3.6 Leseverfahren.....	562
13.4 Service-Verträge	563
13.4.1 Vertragsgestaltung.....	563
13.4.2 Preisgestaltung bei Serviceverträgen ..	566
13.4.3 Rechnungsstellung	567
14 Rechnungswesen und Controlling	
14.1 Die Finanzbuchhaltung	569
14.2 Kostenrechnung und Leistungs- rechnung	572
14.2.1 Kostenartenrechnung	573
14.2.1.1 Kostenarten in Abhängigkeit von der Zurechenbarkeit auf Kostenträger	573
14.2.1.2 Kostenarten in Abhängigkeit vom Beschäftigungsgrad	574
14.2.2 Kostenstellenrechnung.....	575
14.2.3 Kostenträgerrechnung.....	577
14.2.3.1 Divisionskalkulation	577
14.2.3.2 Einfache Zuschlagskalkulation.....	578
14.2.3.3 Einzelpreiskalkulation für Ausschreibungen	582
14.2.3.4 Zuschlagskalkulation mit Sonder- einzelkosten	584
14.2.3.5 Vollkostenrechnung als Grundlage für betriebliche Entscheidungen	584
14.2.3.6 Deckungsbeitragsrechnung	585
14.2.3.7 Nachkalkulation.....	586
14.2.3.8 Prozesskostenrechnung	587
14.3 Controlling	590
Testen Sie ihre Fachkompetenz!	593
15 Anhang	
Kurzformen von Fachbegriffen	595
Verzeichnis der Firmen und Dienststellen	599
Softwareverzeichnis	601
Übliche Formelzeichen	602
Wichtige Normen	603
Betriebsmittell kennzeichnung in Schaltplänen der Elektrotechnik.....	604
Vorsätze, Größen und Einheiten der IT-Technik....	605
7-Bit-ASCII-Code/DIN 66003-Code	606
Code Page für Latin1 (1252)	607
Literaturverzeichnis	608
Sachwortverzeichnis	609

13 Betreuen von IT-Systemen

13.1 Technische Betreuung	541
13.1.1 Partitionieren einer Festplatte.....	541

Betriebswirtschaftslehre

1 Der Betrieb und sein Umfeld

Seite 11

Selbstverständnis der Unternehmen in
Wirtschaft und Gesellschaft

Unternehmensziele

Marktbedingungen

Umsetzung von
Kundenwünschen

Preispolitik

Leistungs-, Geld- und
Informationsflüsse in Unternehmen

Wertschöpfung

Wettbewerbspolitik

2 Geschäftsprozesse und betriebliche Organisation

Seite 21

Strukturveränderungen der Wirtschaft

Aufbauorganisation von
Unternehmen

Ablauforganisation von
Unternehmen

Geschäftsprozesse

Was ist ein Geschäftsprozess?

Geschäftsprozess-orientierung

Umsetzungsphasen

Prozessabgrenzung und
Ist-Erfassung

Darstellung und Sichtweisen
von Geschäftsprozessen

Grafische Darstellung von
Geschäftsprozessen

Geschäftsprozessdarstellung mit
Business-Process-Model-and-Notation

Überwachung und Optimierung
von Prozessen

Controlling und Monitoring

Wissensmanagement



Testen Sie Ihre Fachkompetenz!

Seite 44

1 Der Betrieb und sein Umfeld

Unternehmen produzieren, verkaufen und kommunizieren nicht isoliert von ihrer sozialen und ökologischen Umwelt. Sie wissen, dass ihr Verhalten gegenüber Mitarbeitern, Kunden, Anteilseignern und der Gesellschaft den wirtschaftlichen Erfolg beeinflusst (**Bild 1**).

Durch ihre wirtschaftliche Macht sind Unternehmen Antriebskraft für viele positive und negative Veränderungen in der Gesellschaft. Es liegt in ihrer Verantwortung, so wie in der Verantwortung jedes einzelnen Mitarbeiters, diese Veränderungen gewissenhaft auszuführen.

1.1 Selbstverständnis der Unternehmen

Um den Ansprüchen des Marktes nach einem positiven Bild des Unternehmens in der Öffentlichkeit gerecht zu werden, formulieren Unternehmen „freiwillig“ Leitlinien, die ihre Identität, ihr Selbstverständnis, nach innen und außen prägen sollen. Dies wird auch als *Corporate Identity* (Unternehmensphilosophie) bezeichnet.

Unternehmensleitlinien stellen einen verbindlichen Rahmen für die Mitarbeiter dar.

Das Corporate Identity beinhaltet z. B. Richtlinien über

- die Art und Weise, wie man mit Mitarbeitern und Geschäftspartnern umgeht,
- das Qualitätsverständnis,
- die Kundenorientierung,
- das Umweltverhalten und
- die Bedeutung von Kreativität und Innovation im Unternehmen.

Ziel des Corporate Identity ist es, die Unternehmensphilosophie im Unternehmen als Motivationsfaktor durchzusetzen und in der Öffentlichkeit ein positives Unternehmensbild aufzubauen.

Zu einem positiven Unternehmensbild gehören z. B.

- Achtung und Akzeptanz,
- Vertrauen und Glaubwürdigkeit,
- Zuneigung und
- Unverwechselbarkeit (**Bild 2**).

Um Erfolg bei der Vermittlung des CI zu erzielen, muss das Unternehmen durch das Zusammenwirken der drei CI-Elemente Corporate Communication, Corporate Behaviour und Corporate Design einheitlich dargestellt und präsentiert werden (**Bild 3**).

- **CI** Corporate Identity = Selbstverständnis, Unternehmenskultur
- **CD** Corporate Design = visuelle Gestaltung der Unternehmensmerkmale
- **CB** Corporate Behavior = Unternehmensverhalten
- **CC** Corporate Communication = Unternehmenskommunikation

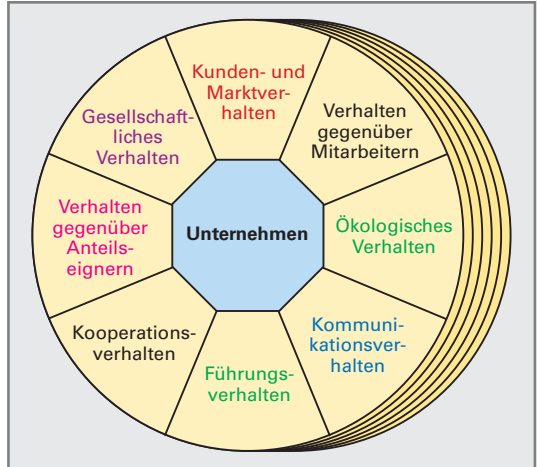


Bild 1: Beschreibung eines Unternehmens

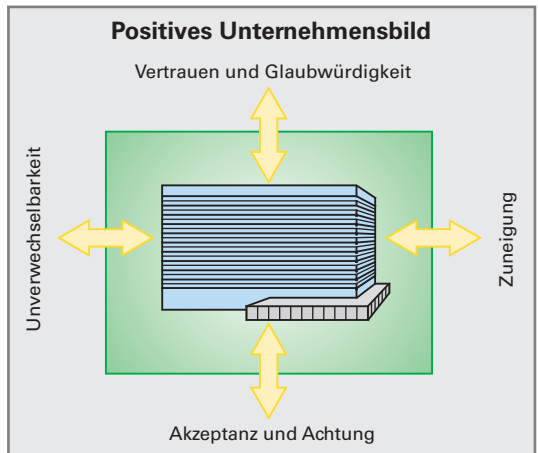


Bild 2: Positives Unternehmensbild

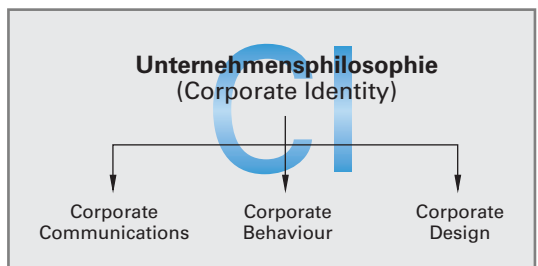


Bild 3: Umsetzung der Unternehmensphilosophie

Zur *Corporate Communication* gehört der Einsatz aller Kommunikationsinstrumente, z. B. Absatz- und Produktwerbung, Imagewerbung und Personalwerbung.

Die schlüssige und widerspruchsfreie Ausrichtung aller Verhaltensweisen vom Generalmanager bis zum Außendienstmitarbeiter ist Bestandteil des *Corporate Behaviour*.

Das *Corporate Design* beinhaltet z. B. die Unternehmensfarben, das Logo, die Typografie (= Schriftart) und das Signet (= Symbol). Das Signet des Verlags EUROPA-Lehrmittel befindet sich z. B. auf der Umschlagsseite dieses Buches. Es soll ein unverwechselbares äußeres Erscheinungsbild des Unternehmens mit hoher Wiedererkennung liefern.

Das CI eines Unternehmens muss weiterentwickelt und den Bedingungen und Bedürfnissen des Unternehmens und des Marktes angepasst werden.

1.2 Unternehmensziele

Bei der Formulierung der Unternehmensziele (**Bild 1**) gibt es viele Einflussgrößen. Diese beziehen sich z. B. auf Eigentümer, Teilhaber (Shareholder), das CI des Unternehmens, Kunden, Geschäftsführer, Aufsichtsräte, Mitwettbewerber, Lieferanten, Kreditgeber, Mitarbeiter, nationale und internationale Einrichtungen und Vorschriften, Gewerkschaften, Umweltbedingungen, astrologische und astronomische Bedingungen (vorwiegend im asiatischen Raum).

Aus der Marktanalyse und der Unternehmensanalyse wird im Managementbereich des Unternehmens eine strategische Planung mit Zielbeschreibung entwickelt (**Bild 2**).

Zielbeschreibungen müssen bestimmten Regeln entsprechen (**Bild 3**). Im Fall der strategischen Unternehmenszieldefinition ergeben sich daraus folgende Forderungen:

- Die Ziele müssen für das Unternehmen und die Marktbedingungen realistisch sein.
- Standardziele treffen am Markt auf viele Mitwettbewerber. Kreativität kann helfen, Marktnischen zu entdecken.
- Ziele und Teilziele sind zu bewerten, um z. B. Ressourcen zu verteilen und eine Reihenfolge der Wichtigkeit der Ziele aufzustellen.
- Aus der Zielformulierung muss hervorgehen, an welchen Größen die Zielerreichung gemessen wird.
- Die Zielabsicht muss klar werden (z. B. wir wollen ..., damit wir ...).

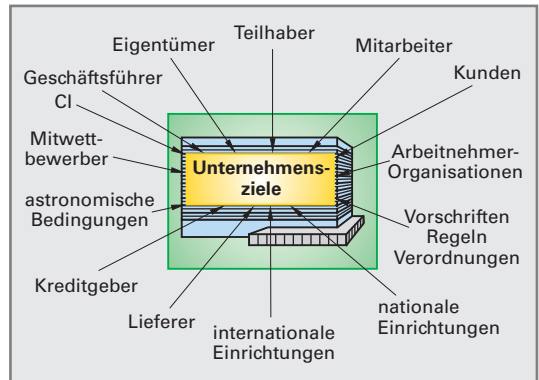


Bild 1: Einflussfaktoren auf die Zieldefinition des Unternehmens

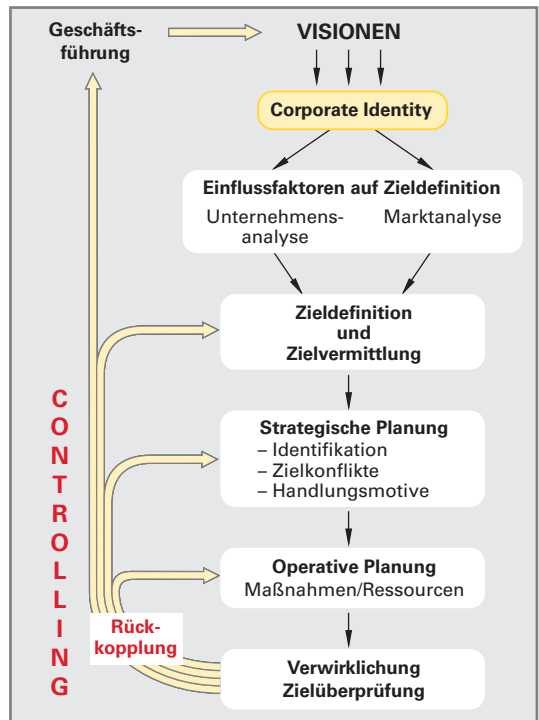


Bild 2: Zielverwirklichung

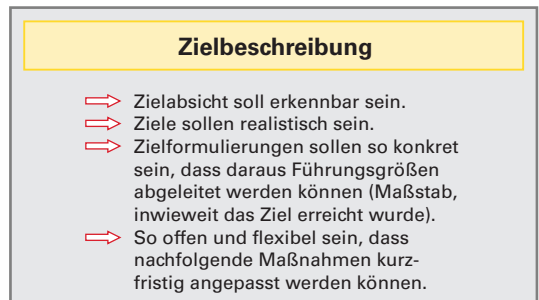


Bild 3: Anforderungen an Zielbeschreibungen

In der operativen Planung werden die Zielvereinbarungen für die Beschäftigten festgelegt. Es wird bestimmt, wer, wann, wo und wie etwas tut und welche Mittel er dafür zur Verfügung hat (**Bild 1**).

Die operative Planung ist die Umsetzung der strategischen Planung in Einzelmaßnahmen.

Zur Zielverwirklichung sind die formulierten Ziele und Zielaspekte allen Beteiligten so zu vermitteln, dass sie akzeptiert werden und sich die Mitarbeiter damit identifizieren.

Je besser Mitarbeiter über die Ziele des Unternehmens informiert sind und sich damit identifizieren, desto selbstständiger und zielgerichteter arbeiten sie.

Die angestrebten Unternehmensziele lassen sich in *Primärziele* und *Sekundärziele* unterscheiden (**Bild 2**).

Primärziele

- Optimierung der Kosten,
- Einhaltung von Terminen und
- Optimierung der Qualität

sind für den wirtschaftlichen Erfolg wesentlich. Sie bestimmen den Shareholder Value (= Gewinn für die Teilhaber) und werden oft vorrangig betrachtet.

Sekundärziele

Sekundäre Ziele sind Voraussetzung für den langfristigen Unternehmenserfolg. Auch die Bewertung von Unternehmen am Aktienmarkt wird weniger durch die aktuelle Gewinnsituation bestimmt als durch die Erwartungen für die mittel- und langfristigen Marktaussichten des Unternehmens.

Zum Erreichen der Sekundärziele sind Schlüsselqualifikationen notwendig (**Bild 3**). In Stellenanzeigen und Bewerbungsverfahren werden die Schlüsselqualifikationen, auch als „soft skills“ (= sanfte Fähigkeiten) bezeichnet, ausdrücklich verlangt.

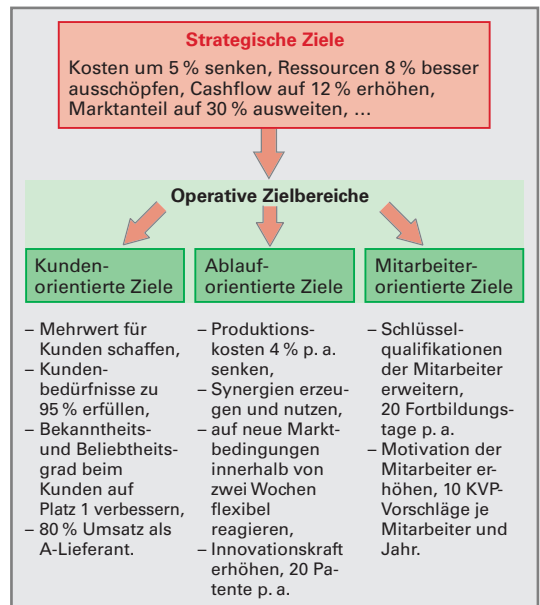


Bild 1: Ableitung operativer Zielbereiche aus den strategischen Zielen



Bild 2: Primärziele und Sekundärziele eines Unternehmens

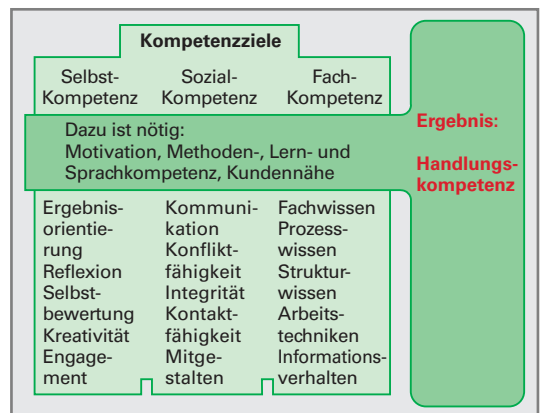


Bild 3: Schlüsselqualifikationen

1.3 Marktbedingungen

Alle Unternehmen und Mitarbeiter werden mit den Merkmalen neuer Märkte konfrontiert:

- Wissensfortschritt,
- Integration von IT-Technologien in allen Tätigkeitsfeldern,
- Auswirkungen von geschäftsprozessorientierter Standardsoftware,
- kurzen Produktlebenszyklen,
- Globalisierung der Märkte,
- starkes Wachstum in informationstechnischen Bereichen (**Bild 1**),
- Kundenanspruch auf individuelle Problemlösungen,
- Wahrnehmung von Dienstleistungs-, Vertriebs-, Beratungs- und Serviceaufgaben über fachliche Berufsgrenzen hinweg und
- steigenden gesellschaftlichen Anforderungen, z. B. im Umweltschutz.

In vielen Märkten herrscht ein Überangebot an Waren und Dienstleistungen (Käufermarkt). Angebote können in solchen Märkten nicht bestehen, wenn sie außer einem günstigen Preis nur den Grundnutzen erfüllen. Bei einem Smartphone ist der Grundnutzen z. B. das Telefonieren von A nach B. Nur wenn Angebote dem Kunden in möglichst vielen Merkmalen einen Zusatznutzen in Aussicht stellen, ist der Erfolg wahrscheinlich. Bei einem Smartphone kann der Zusatznutzen z. B. erhöhte Aufmerksamkeit der Mitmenschen oder Freude an technischen Besonderheiten sein.

Produkte und Dienstleistungen, die gegenüber den Mitwettbewerbern einen Zusatznutzen versprechen, können am Markt erfolgreich sein.

Diese kaufentscheidenden Zusatznutzen nennt man *Schlüsselfaktoren* oder *Unique Selling Positions* USP (= Alleinstellungsmerkmale, **Bild 2**).

Die Qualität und Funktionalität eines Produktes oder einer Dienstleistung wird vom Kunden vorausgesetzt. Beide fallen nur auf, wenn sie fehlen oder überraschend die Erwartungen übersteigen.

Bei der Qualität unterscheidet man die äußere und die innere Qualität.

Die äußere Qualität ist z. B. definiert nach DIN 55350 und DIN ISO 8402: „Qualität ist die Gesamtheit von Eigenschaften und Merkmalen eines Produktes oder einer Tätigkeit, die sich auf deren Eignung zur Erfüllung gegebener Forderungen bezieht ...“ (**Bild 3**).

Die innere Qualität bezieht sich auf herstellerinterne qualitätsbeeinflussende Größen, z. B. die Mitarbeiterqualität.

USP Unique Selling Position = einmalige Verkaufsmerkmale, Leistungsmerkmale

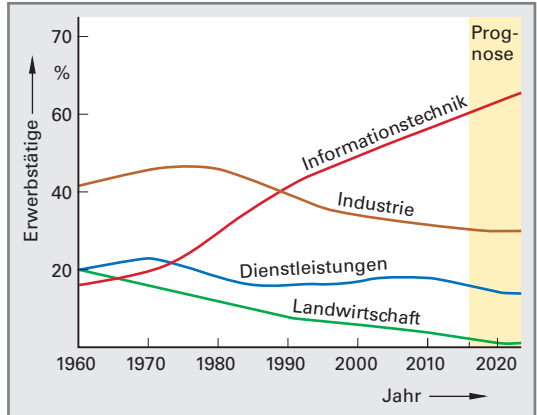


Bild 1: Veränderung der Erwerbstätigenzahlen (Prognose)

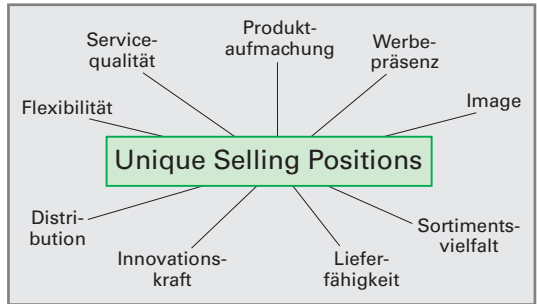


Bild 2: Unique Selling Positions

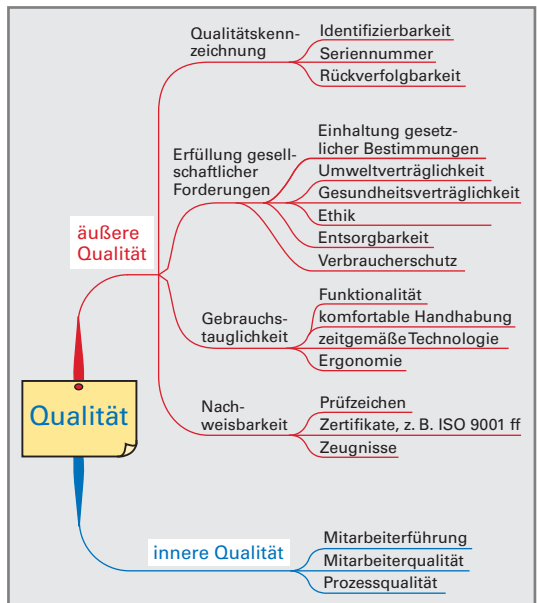


Bild 3: Qualitätselemente

1.4 Umsetzung von Kundenwünschen

Um Kundenwünsche optimal zu erfüllen, setzen viele Unternehmen systematische Methoden zur Planung, Entwicklung und Umsetzung von Kundenforderungen ein.

Eine häufig eingesetzte Methode zur Umsetzung von Kundenforderungen ist QFD (= Quality Function Deployment). Zentrales Werkzeug des QFD ist das *House of Quality* (HoQ, Bild 1).

Die Arbeitsschritte zum Erstellen eines HoQ sind:

1. Ermittlung und Bearbeitung der Kundenforderungen.
2. Vergleich mit Mitwettbewerbern.
Dazu geben Kunden ihre subjektiven Urteile ab.
3. Formulierung der technischen Kriterien. Die Urteile des Kunden müssen in aussagefähige und messbare Kriterien umformuliert werden.
4. Ableiten und Gewichten zusammenhängender Merkmale für die Verbesserung.
5. Analyse der Abhängigkeiten.
6. Gewichtung der Merkmale.
7. Leistung mit Mitwettbewerbern vergleichen und messbare Zielwerte für die Umsetzung festlegen.

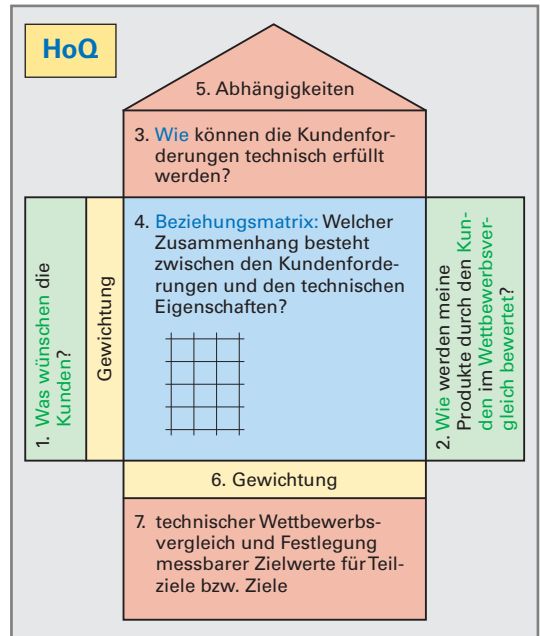
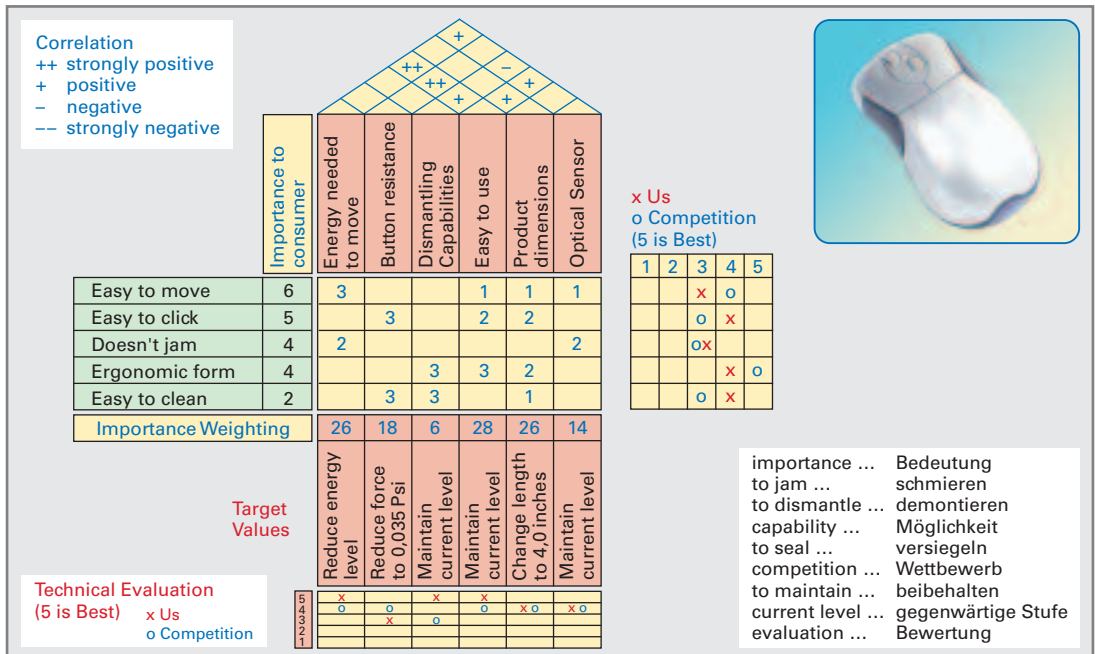


Bild 1: House of Quality

Die Anwendung des HoQ für eine Computerm Maus ist in Bild 2 dargestellt.



1.5 Preispolitik

In der Marktwirtschaft können alle Marktteilnehmer ihre Nachfrage und ihr Angebot frei und selbstständig planen. Die Unternehmer versuchen langfristig einen möglichst hohen *Shareholder Value* (= Gewinn für die Anteilseigner) zu realisieren. Die Nachfrager möchten mit den ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln ein Maximum an Bedürfnisbefriedigung erreichen. Bei der Abstimmung zwischen diesen Interessen ist der Preis entscheidend (Bild 1).

● Lenkungsfunktion:

Knappe Güter sind am Markt teurer. Um einen möglichst hohen Preis zu erzielen stellen Unternehmer diese Güter bereit und dienen damit auch dem Gesamtinteresse.

● Ausgleichsfunktion:

Ist zu einem bestimmten Zeitpunkt das Angebot am Markt größer als die Nachfrage, dann sinkt der Preis (Bild 1). Zum niedrigeren Preis wird mehr nachgefragt, aber weniger angeboten. Dieser Anpassungsprozess läuft bis ein Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage (Gleichgewichtsmenge, Gleichgewichtspreis) erreicht wird.

● Signalfunktion:

Der Preis signalisiert den Knappheitsgrad eines Gutes. Dabei ist nicht die absolute Preishöhe wichtig, vielmehr zeigen Preisänderungen an, wie sich die Knappheitsverhältnisse verschieben.

● Erziehungsfunktion:

Produzenten versuchen, möglichst sparsam mit den Produktionsfaktoren umzugehen, um ihre Kosten niedrig zu halten und damit den Gewinn zu maximieren. Andererseits sind auch die Nachfrager bestrebt, die preisgünstigsten Einkaufsmöglichkeiten wahrzunehmen, um ihren Nutzen zu maximieren.

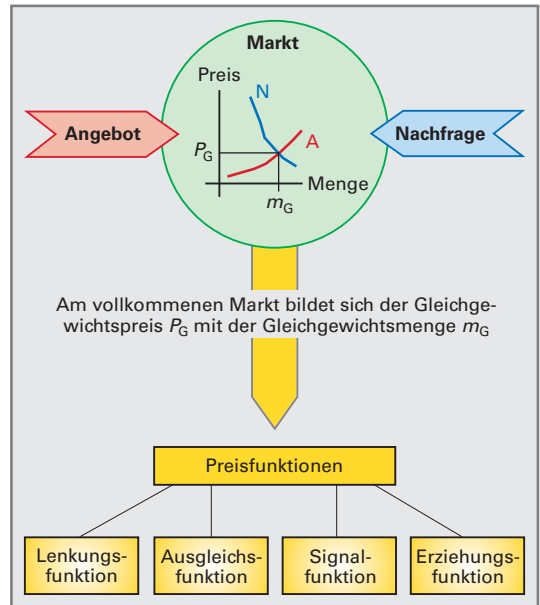


Bild 1: Preisbildung und Preisfunktionen am vollkommenen Markt



Bild 2: Modell eines vollkommenen Marktes

Zur Erklärung der Preisbildung in einem vollkommenen Markt wird ein vereinfachtes Modell der Wirklichkeit verwendet. Vollkommene Märkte erfüllen die 7 Merkmale (Bild 2).

Einen vollkommenen Markt gibt es in Wirklichkeit nicht. Fehlt eines der in Bild 2 genannten Merkmale, handelt es sich um einen unvollkommenen Markt mit anderen Gesetzmäßigkeiten in der Preisbildung.

In der Realität gibt es z. B. auch Oligopole und Monopole (Tabelle 1).

Tabelle 1: Marktformen

Anbieter-Marktform	Marktverhalten	Preisbestimmung
Polypol viele Anbieter	Mengenanpassung an Marktpreis	Marktpreis und eigene Kosten
Monopol ein Anbieter	Strategie zur Gewinnmaximierung	Reaktion der Nachfrager, Kosten
Oligopol wenige Anbieter	Strategie zur Gewinnmaximierung	Reaktion der Nachfrager, Kosten, Verhalten der anderen Oligopolisten

Preisbildung beim Anbieter-Polypol

Im Polypol kann der einzelne Unternehmer den Preis nicht beeinflussen. Entsprechend seiner Kostenstruktur kann er nur als Mengenanpasser reagieren oder durch Marketingmaßnahmen versuchen andere Markt- und Kundensegmente zu erschließen.

Preisbildung beim Angebotsmonopol

Der Angebotsmonopolist kann über den Preis auch die Absatzmenge gemäß seinen Vorstellungen bestimmen (**Tabelle 1**).

Der Monopolist kann Preise und Angebotsmengen zum Erreichen des Gewinnmaximums festlegen.

Er erreicht sein Gewinnmaximum, indem er die Versorgung des Marktes verschlechtert (**Bild 1**).

Zum Schutz des Verbrauchers ist die Marktmacht von Unternehmen hinsichtlich monopolartiger Stellungen in vielen Ländern eingeschränkt. In Deutschland wird durch das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkung (Kartellgesetz) die Bildung wettbewerbsgefährdender, marktbeherrschender Unternehmen verhindert. Hiervon sind Kartelle (= vertragliche Zusammenschlüsse rechtlich selbstständiger Unternehmen mit dem Ziel den Markt und den Wettbewerb einzuschränken), Zusammenschlüsse von Unternehmen (Fusionen) und Absprachen zwischen Unternehmen betroffen. Durch z. B. technologische Spitzenleistungen und Patente können jedoch zeitweise monopolistische Stellungen entstehen.

Preisbildung beim Anbieter-Oligopol

Bei einem Angebotsoligopol stehen wenigen großen Anbietern viele Nachfrager gegenüber, z. B. die Ölgesellschaften den Autofahrern. Auf oligopolistischen Märkten kann man oft eine weitgehende Starrheit der Preise feststellen, d. h. die Oligopolisten erhöhen gemeinsam ihre Preise, z. B. durch Bildung eines Kartells, oder sie überlassen einem Marktführer die Preispolitik und ziehen gemeinsam nach. Dabei kann die Preisführerschaft abwechselnd von verschiedenen Oligopolisten übernommen werden.

Für den einzelnen Anbieter kann es aber z. B. bei Vorliegen einer günstigeren Kostenstruktur auch von Vorteil sein, seinen Preis zu senken und damit seinen Marktanteil auf Kosten der anderen zu erhöhen. Er muss aber damit rechnen, dass die anderen Anbieter versuchen, ebenfalls kostengünstiger zu produzieren und auch ihre Preise senken. Dies führt dazu, dass der gemeinsame Gewinn aller reduziert wird.

Tabelle 1: Monopolpreisbildung

Monopolpreis in €	Absatzmenge in Mio. Stk.	Erlöse in Mio. €	Kosten in Mio. €	Gewinn in Mio. €
80,00	10,0	800	2.900	-2100
160,00	10,0	1.600	2.880	-1280
240,00	9,5	2.280	2.860	-580
320,00	9,0	2.880	2.840	40
400,00	8,3	3.320	2.820	500
480,00	7,5	3.600	2.800	800
560,00	6,7	3.752	2.780	972
640,00	5,5	3.520	2.760	760
720,00	4,0	2.880	2.740	140
800,00	3,2	2.560	2.720	-160
880,00	2,6	2.288	2.700	-412

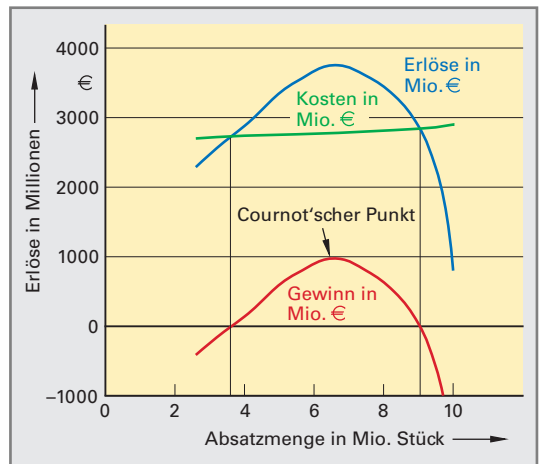


Bild 1: Monopolpreisbildung

Preiselastizität der Nachfrage

Für die Preisgestaltungsmöglichkeiten eines Anbieters ist es wichtig zu wissen, wie die Nachfrager auf Preisänderungen reagieren.

Die Preiselastizität der Nachfrage beschreibt die Reaktion der Nachfrager auf eine Preisänderung.

$$E = \frac{|\Delta m|}{|\Delta p|}$$

E Preiselastizität der Nachfrage
 Δm Mengenänderung (%)
 Δp Preisänderung (%)

Je weniger Kunden auf ein Produkt angewiesen sind, je mehr Ersatzprodukte mit vergleichbarem Nutzen und Zusatznutzen vorhanden sind, desto stärker reagieren Kunden auf Preisänderungen. Ist die Elastizität größer als 1, so spricht man von einer elastischen Nachfrage, d. h. bei einer Preiserhöhung sinkt der Umsatz.

1.6 Leistungs-, Geld- und Informationsflüsse in einem Unternehmen

Durch den optimierten Einsatz der Produktionsfaktoren Arbeit, Rohstoffe, Kapital und Knowhow versuchen Unternehmen ihren Erfolg zu maximieren. Die betriebliche Abläufe und Schnittstellen (**Bild 1**) zu Märkten müssen hierzu geplant, organisiert, koordiniert und kontrolliert werden.

Aus **technischer Sicht** bedeutet dies z. B., dass der Materialfluss der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe optimiert werden muss. Aus **umweltorientierter Sicht** bedeutet es die Minimierung von Belästigungen, Umweltschäden und sparsamen Einsatz globaler Ressourcen. **Finanztechnisch** bedeutet es z. B., dass die Kapitalbindung minimiert werden muss. **Informationstechnisch** muss sichergestellt sein, dass Informationen durch entsprechende IT-Dienstleistungen

- in der richtigen Menge,
- in der richtigen Qualität,
- am richtigen Ort,
- zur richtigen Zeit,
- zu günstigen Preisen,
- vollständig und
- verständlich zur Verfügung stehen.

1.7 Wertschöpfung

Je geringer der Aufwand des Unternehmens für die Bereitstellung und den Absatz seiner Leistung am Markt ist, desto höher ist die Wertschöpfung.

Unter Wertschöpfung versteht man den Wertzuwachs eines Produktes oder einer Dienstleistung zwischen dem Beschaffungspreis und dem Absatzpreis.

Bei allen erfolgreichen Managementmethoden gibt es eine Reihe gemeinsamer Merkmale:

- Präventive (= vorbeugende) Maßnahmen ersetzen nachfolgende Korrekturen, z. B. werden bei der Produktion Qualitätskontrollen bereits während der Produktion durchgeführt.
- Beachtung von Kundenwünschen, z. B. werden die Kundenwünsche vor der Produktion systematisch erfasst und in die Produktionspläne eingearbeitet.
- Unternehmen fördern hohe Flexibilität, Einsicht und Lernfähigkeit, z. B. wird Mitarbeitern Verantwortung übertragen und Verbesserungsvorschläge werden schnell umgesetzt und belohnt.

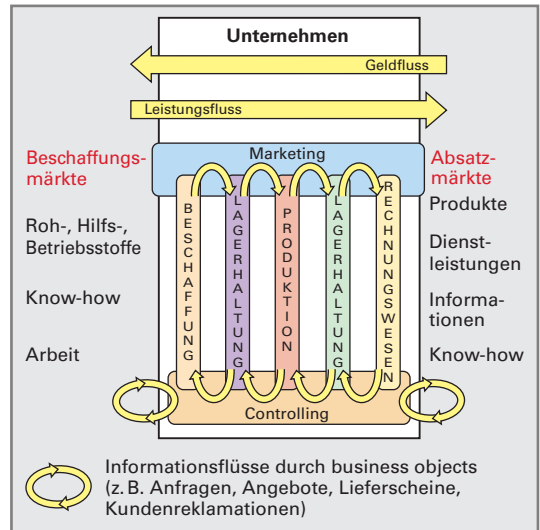


Bild 1: Leistungs-, Geld- und Informationsflüsse

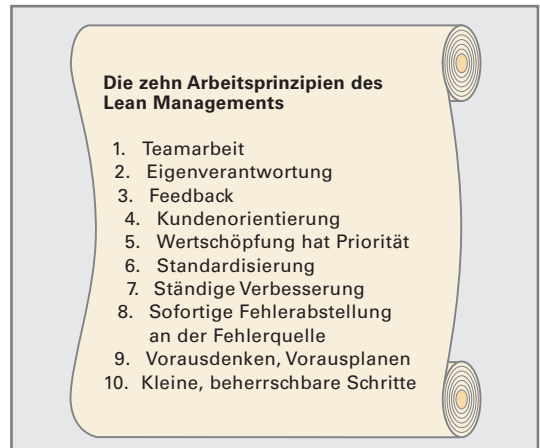


Bild 2: Die zehn Arbeitsprinzipien des Lean Managements

Die direkten Auswirkungen dieser Zielsetzungen zeigen sich in der Aufbau- und Ablauforganisation moderner Unternehmen.

In den flachen Hierarchien moderner Unternehmen werden Führungsaufgaben und Verantwortung für Prozesse an Prozessverantwortliche (Prozessowner) delegiert. Kundenprobleme werden durch schnelle, flexible und kundennahe „case worker“ (case = Fall, Prozess, worker = Arbeiter) gelöst.

Lean Management LM (schlankes Management) und *Lean Production LP* (schlanke Produktion) stehen für Produktivitätsfortschritte in der produzierenden Wirtschaft. Die Verhaltensregeln für die Mitarbeiter im LM sind in 10 Arbeitsprinzipien zusammengefasst (**Bild 2**).

Ziele des LM und LP sind

- die Suche nach Rationalisierungsmöglichkeiten durch Verringern der Fertigungstiefe. Ein Bereich wird ausgelagert (= Outsourcing), wenn andere die Arbeit günstiger und/oder schneller erledigen können.
- kooperatives Vorgehen von Marketingfachleuten, Technikern, Servicemitarbeitern (= Simultaneous Engineering) zur Verringerung des „time to market“,
- die Konzentration auf technologisch anspruchsvolle Bereiche mit hochqualifizierten Mitarbeitern,
- Einbeziehung der Zulieferfirmen in die Planung,
- höhere Flexibilität durch Konzentration auf das Wesentliche und eine flache Hierarchie,
- Verzicht auf zu breite Produktpaletten ohne Synergieeffekte.

Total Quality Management TQM

Um am Markt erfolgreich zu sein muss ein Unternehmen kundenorientierte Produkte und Dienstleistungen kundengerechter Qualität zu wettbewerbsfähigen Preisen anbieten.

Durch das Qualitätsmanagement werden alle qualitätsbeeinflussenden Größen während des gesamten Lebenszyklus eines Produktes überwacht und beeinflusst (TQM). Kostentreibendes Overengineering (nicht in Anspruch genommene Qualität) ist ebenso zu vermeiden wie nach Kundenmeinung vorhandene Qualitätsdefizite (**Bild 1**).

Just-in-Time JIT

JIT bedeutet, dass nachgeschaltete Fertigungsstufen Güter genau dann abrufen und bereitgestellt bekommen, wenn Bedarf besteht. JIT zielt auf eine Minimierung der Lagerhaltungskosten, birgt aber das Risiko einer starken Lieferantenabhängigkeit.

Business Process Reengineering BPR

BPR vereinigt Elemente des Lean Management und des TQM. Es zeichnet sich durch fundamentale und radikale Eingriffe in bestehende Abläufe und Organisationen aus. Ziel ist eine Verbesserung um „Quantensprünge“. Hierzu fördert man das Denken in Prozessen statt in Teilaufgaben, das Anbieten von Problemlösungen anstatt Produkten und die Anwendung neuer Kostenrechnungsverfahren durch Prozessverantwortliche (case worker und case manager).

Hygienefaktoren

Hygienefaktoren, z.B. materielle Sicherheit, wirken von außen (extrinsisch) auf den Mitarbeiter. Diese Maßnahmen sind tendenziell nur kurzfristig wirksam, d.h. sie müssen häufig erneuert werden (**Bild 2**).



Time to Market = Zeit bis Markteinführung

Synergieeffekt = Übertragung von Wissen auf andere Aufgabenstellungen

BPR Business Process Reengineering = Umorganisation der Geschäftsprozesse

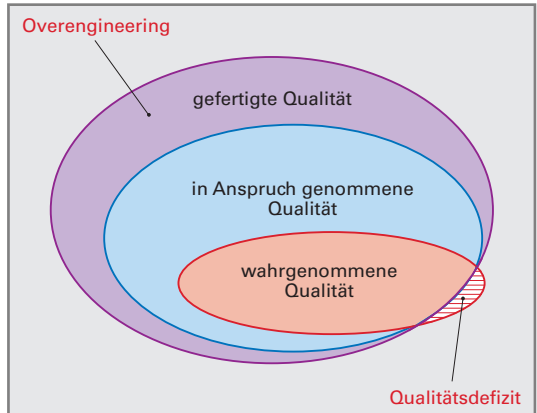


Bild 1: Qualitätsanforderungen

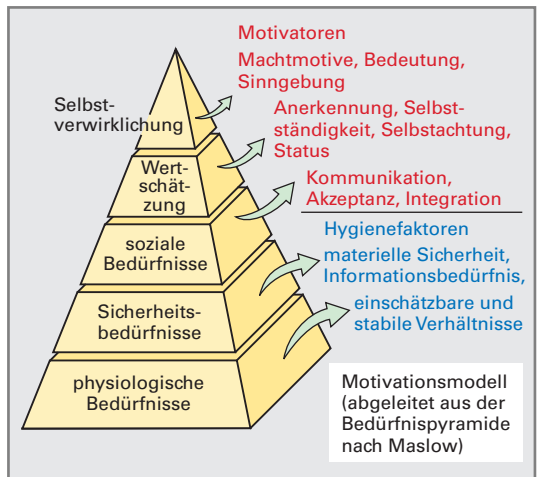


Bild 2: Motivationsmodell

Hygienefaktoren bilden die Rahmenbedingungen, um unter den Mitarbeitern und Kunden Unzufriedenheit zu vermeiden.

Motivatoren

Motivatoren, z.B. Anerkennung und Selbstständigkeit wirken von innen (intrinsisch) und sind eher langfristig wirksam.

Motivatoren erhöhen die Leistungswilligkeit.

K Kompetenzorientierung

1. Analysieren Sie das Corporate Identity, die Unternehmensleitsätze eines (Ihres) Unternehmens.
 - a) Notieren und diskutieren Sie insbesondere die Aussagen zu folgenden Stichworten: Kunde, Mitarbeiter, Innovation, Umwelt und Qualität.
 - b) Beschreiben Sie, wie das Corporate Design realisiert wurde.
2. Erörtern Sie die Problematik, in einem globalen Markt allgemein anerkannte Bewertungskriterien für gesellschaftliche Anforderungen an Unternehmen zu finden.
3. Welche Ziele hat Ihr Unternehmen?
4. Begründen Sie an Beispielen aus ihrem beruflichen Alltag, warum die Förderung der Schlüsselqualifikationen für Ihren Beruf ein wesentliches Erfolgselement ist.
5. Analysieren Sie, welche Grundnutzen und welche Zusatznutzen Produkte bzw. Dienstleistungen aus Ihrem Tätigkeitsbereich versprechen.
6. Erstellen Sie ein HoQ für ein Handy.

Grundgesetz GG:

Art. 12 freie Arbeitsplatzwahl

Art. 14 Privateigentum an Produktionsmitteln

Art. 14 Abs. 2: Sozialverpflichtung des Eigentums: „Eigentum verpflichtet. Sein Gebrauch soll zugleich dem Wohle der Allgemeinheit dienen ...“

Stabilitätsgesetz StWG:

§1 StWG: „Bund und Länder haben bei ihren wirtschafts- und finanzpolitischen Maßnahmen die Erfordernisse des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts zu beachten. Die Maßnahmen sind so zu treffen, dass sie im Rahmen der marktwirtschaftlichen Ordnung gleichzeitig zur Stabilität des Preisniveaus, zu einem hohen Beschäftigungsstand und außenwirtschaftlichen Gleichgewicht bei stetigem und angemessenem Wirtschaftswachstum beitragen.“

Arbeitsförderungsgesetz AFG

Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen GWB

Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb UWG

Gewerbeordnung GewO §1 Gewerbefreiheit

EWG VO 1836/93, DIN EN ISO 14001

Bild 1: Gesetzesauswahl zur Wettbewerbspolitik

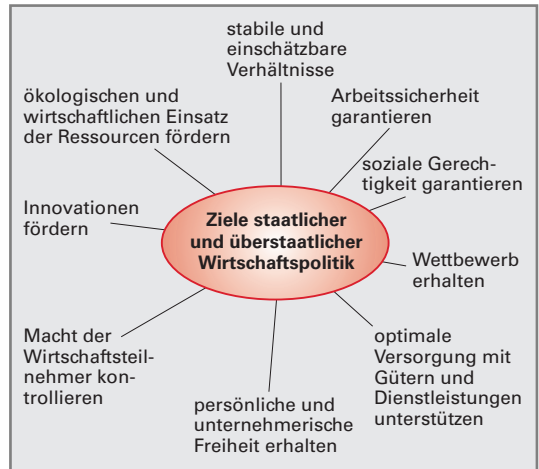


Bild 2: Volkswirtschaftliche Ziele der Wirtschaftspolitik

1.8 Wettbewerbspolitik

Das Grundgesetz legt in den Artikeln 20 bis 28 fest, dass die Bundesrepublik Deutschland ein sozialer Rechtsstaat ist, in dem die Ausübung wirtschaftlicher Freiheit soziale Verpflichtungen bedeutet.

Staatliche und überstaatliche Normen, Vorschriften und Gesetze schützen und garantieren individuelle Rechte und Freiheiten (**Bild 1**). Gleichzeitig enthalten sie Vorschriften zur Vermeidung sozialer Härten und Bestimmungen gegen den Missbrauch wirtschaftlicher Macht. Die staatliche Wettbewerbspolitik verfolgt insbesondere volkswirtschaftliche Ziele (**Bild 2**).

Damit die Leistungsfähigkeit eines freien Marktes nicht unnötig eingeschränkt wird, versucht man möglichst mit marktkonformen Methoden regelnd einzugreifen und marktkonträre Maßnahmen zu vermeiden (**Tabelle 1**).



Marktkonforme Maßnahmen erhöhen die Leistungsfähigkeit eines Marktes.
Marktkonträre Maßnahmen verringern die Leistungsfähigkeit des Marktes.

Tabelle 1: Marktkonforme und marktkonträre Maßnahmen

Maßnahme	marktkonform	marktkonträr
Kennzeichen	Preisfunktionen des Marktes bleiben erhalten	Preisfunktionen des Marktes werden außer Kraft gesetzt
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> – unterschiedliche Besteuerung von Energieträgern – Eingriffe der Notenbanken zur Beeinflussung der Geldmenge – staatlich finanzierte Umschulungsmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> – Preisfestsetzung für bestimmte Güter – Einfuhr- und Ausfuhrverbote – zeitlich unbegrenzte Subventionen für Unternehmen