

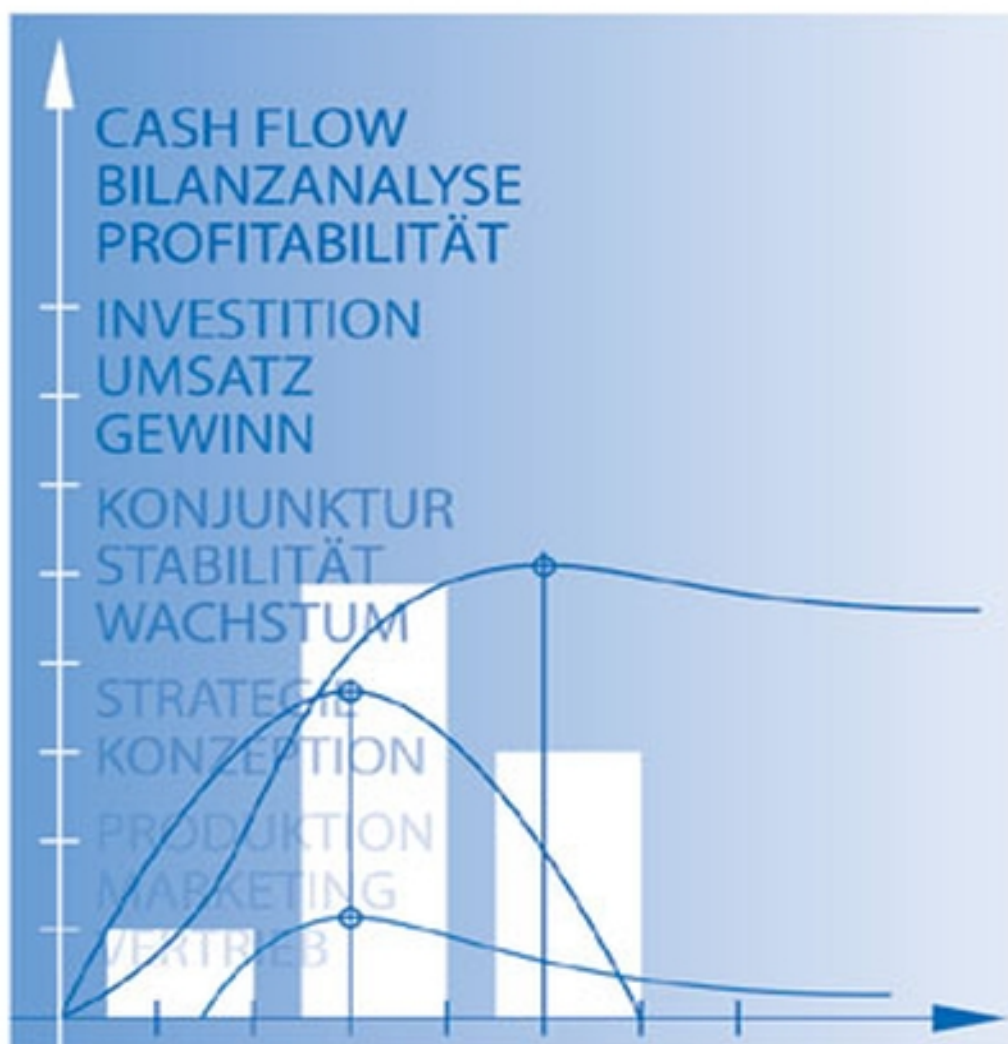
Hergen Scheck, Birgitt Scheck

WILEY-VCH

# Wirtschaftliches Grundwissen

für Naturwissenschaftler und Ingenieure

2., überarbeitete und ergänzte Auflage



# Inhaltsverzeichnis

## Einführung

## Volkswirtschaftliche Grundlagen

Unsere Bedürfnisse - der Motor des Wirtschaftens

Güter - die Objekte der Wirtschaft

Produktionsfaktoren - Ausgangsbasis für Güter

Unternehmen - die Stätten der Güterproduktion

Geld - ein universelles Tauschmittel

Wirtschaftliches Handeln - maximal oder minimal?

Der Markt - Ort des Handelns

Preisbildung am vollkommenen Markt - alles im Gleichgewicht

Gewinnmaximierung - Strategien der Anbieter

Der Wirtschaftskreislauf - Güter gegen Produktionsfaktoren

Konjunkturzyklen - Wellenbewegungen der Wirtschaft

Grundlagen der Wirtschaftspolitik - Stabilität und Wachstum

Das deutsche Steuersystem - gelenktes Chaos

**Weltwirtschaft und Währungs politik - die Macht des Geldes**

**Die Globalisierung - Chancen und Risiken**

**Fossile Energiequellen - eine aussterbende Art**

**Die Europäische Union - alle unter einem Dach**

## **Rechtliche Rahmenbedingungen**

**Grundlagen des Rechts - Spielregeln im Alltag**

**Rechtsprechung - ein Weg durch Instanzen**

**Natürliche und juristische Personen - Rechte und Pflichten**

**Rechtsobjekte - Besitz oder Eigentum**

**Geistiges Eigentum - ein unfassbares Problem**

**Neue Rechte für neue Medien - eine schwere Geburt**

**Die Anmeldung von Patenten - verschlungene Pfade**

**Das Arbeitnehmererfindungsgesetz - gute Ideen willkommen**

**Produkte der Gentechnik - ein unmoralisches Angebot?**

**Rechtsgeschäfte - kein Geschäft wider Willen**

**Verträge - maßgeschneiderte Verpflichtungen**

**Abschluss und Inhalt von Verträgen - die Vorzüge des BGB**

**Lieferung und Zahlung - erst die Ware, dann das Geld**

**Die AGB - Kleingedrucktes großgeschrieben ECommerce & Co. - Geschäfte aus der Ferne**

**Leistungsstörungen -Teil I: Unmöglichkeit der Leistung**

**Vertragsstörungen -Teil II: Schlechtleistung**

**Vertragsstörungen - Teil III: Verzug bei der Vertragserfüllung**

**Produkthaftung - die unbewiesene Schuld**

**Mahnverfahren - Wege zum Recht**

**Verjährung von Ansprüchen - nichts währt ewig**

**Auslandsgeschäfte - Vertrauen ist gut,**

**Absicherung ist besser**

**Importe und Exporte - offene und verschlossene Grenzen**

## **Das Unternehmen**

**Unternehmensgründung - der Preis der Freiheit**

**Personengesellschaften - Mut zum Risiko**

**Kapitalgesellschaften - Herrschaft nach Anteilen**

**Weitere Unternehmensformen - Lösungen nach Maß**

**Kooperation und Konzentration - Gemeinsamkeit macht stark**

**Die Kapitalbeschaffung - woher nehmen ...**  
**Kreditsicherung - kein Geld ohne Sicherheit**  
**Staatliche Fördermittel - gutes Geld für**  
**gute Ideen**

**Unternehmen in der Krise - sein oder nicht**  
**sein**

**Aufbau eines Unternehmens - alle in einem**  
**Boot**

**Innerbetriebliche Organisation - Führung**  
**heißt Verantwortung**

**Geschäftsprozesse - alles dreht sich um den**  
**Kunden**

**Managementmethoden - teilen und**  
**herrschen**

**Vollmachten - Verantwortung im**  
**Außenverhältnis**

**Der Fertigungsprozess - Produktivität**  
**kontra Flexibilität**

**Arbeitsvorbereitung - ... so wichtig wie die**  
**Arbeit selbst**

**CIM - die moderne Fabrik**

**Moderne Logistik - Just in Time**

**Total Quality Management - vom Pförtner**  
**bis zur Chefetage**

**Unternehmen und Umwelt - Ökonomie**  
**versus Ökologie**

**Projektmanagement - Teil 1: Ablauf und**  
**Steuerung**

**Projektmanagement - Teil 2:**  
**Planungsinstrumente**

# **Rechnungswesen**

**Handelsbücher und Belege - Basis kaufmännischer Ordnung**

**Methodik der Buchführung - alles im (Konten-)Rahmen**

**Inventar und Bilanz - Anfang und Ende der Buchführung**

**Doppelte Buchführung: Teil 1 - Bestandskonten**

**Doppelte Buchführung: Teil 2 - Erfolgskonten**

**Doppelte Buchführung: Teil 3 - Abschreibungen**

**Doppelte Buchführung: Teil 4 - Der Jahresabschluss**

**Bilanzanalyse - offene Karten, versteckte Informationen**

**Kosten und Leistungen - die verdeckte Wahrheit**

**Die Kostenartenrechnung - wo bleibt das Geld?**

**Die Divisionskalkulation - Preiskalkulation auf plausible Art**

**Kostenstellenrechnung - Jagd auf Kostentreiber**

**Kostenträgerrechnung - Kalkulation des Produktpreises**

**Variable und fixe Kosten - die Menge macht's**

**Die Kalkulation im Handel - einfacher geht  
's nicht**

**Der Break-Even-Point - oder „the point of  
no return“**

**Die Deckungsbeitragsrechnung -  
gewinnbringende Verluste?**

**Plankostenrechnung - Kontrolle ist besser**

**Grenzplankostenrechnung -**

**Deckungsbeiträge mit Plankosten**

**Prozesskostenrechnung - die Auflösung der  
Gemeinkosten**

**Beschaffung und Lagerung - der optimale  
Einkauf**

**Wirtschaftliche Lagerhaltung - ein  
Optimierungspuzzle**

**Investitionsrechnung - Finanzierung von  
Anlagegütern**

**Finanzierung eines Unternehmens -  
Liquidität hat Priorität**

## **Marketing und Vertrieb**

**Die Entwicklung des Marktes - im Wandel  
der Zeiten**

**Der Markt und seine Strukturen - die  
Aufteilung des Kuchens**

**Marktforschung - der Kunde, das  
unbekannte Wesen**

**Analyse von Marktdaten - Statistik und  
Heuristik**

**Marketingstrategien - Wege zum Markt**

**Marketing-Mix - Teil 1: Produktpolitik**  
**Marketing-Mix - Teil 2: Sortimentspolitik**  
**Marketing-Mix - Teil 3: Preispolitik**  
**Marketing-Mix - Teil 4: Distributionspolitik**  
**Marketing-Mix - Teil 5: Der  
Kommunikationsmix**  
**Qualität als Verkaufsargument - mit Kaizen  
gegen Kosten**  
**Ökologie und Marketing - Appell an  
Gesundheit und Gewissen**  
**Marketing mit Marken - Schutzmaßnahmen  
im Wettbewerb**  
**Investitions- und Konsumgüter - der große  
kleine Unterschied**  
**Marketing im World Wide Web - Shoppen im  
Cyberspace**  
**E-Business - Leben im E-Universum**  
**Der Vertriebsmitarbeiter - Anforderungen  
an einen Verkäufer**  
**Das Verkaufsgespräch - Aufbau und  
Techniken**

## **Der Arbeitnehmer**

**Das Arbeitsrecht - Gesetze, Verträge,  
Vereinbarungen**  
**Der Arbeitsvertrag - Rechte und Pflichten  
des Arbeitnehmers**  
**Teilzeitmodelle - Flexibilisierung der  
Arbeitswelt**  
**Arbeitsschutz im Betrieb - safety first**



**Die Gewerkschaften - members only**  
**Der Betriebsrat - Arbeitnehmervertretung vor Ort**

**Personalauswahl und Bewerbung - die Nadel im Heuhaufen**

**Vom Studium zum Arbeitsplatz - der Sprung ins kalte Wasser**

**Arbeiten im Ausland - Fallstricke vermeiden**  
**Unternehmen, Berufe und Ausbildung in den USA**

**Die Kündigung - quo vadis?**

**Das Zeugnis - die „Geheimsprache“ der Personalchefs**

**Die Sozialversicherungen - Absicherung gegen materielle Not**

## **Praktische Aufgaben zur Vertiefung**

**Aufgabe 1: Markterschließung für ein 3-Liter-Auto**

**Aufgabe 2: Entwicklung eines Just-in-Time-Konzepts**

**Aufgabe 3: Marktstrategie für Schaumbäder**

**Aufgabe 4: Wirtschaftlichkeitsanalyse eines KMU-Betriebes**

**Aufgabe 5: Planen einer Existenzgründung**

**Aufgabe 6: Investitionsrechnung für eine Kühlanlage**

**Aufgabe 7: Übernahme eines Elektronikunternehmens**

**Aufgabe 8: Produktlebenszyklen in der Umwelttechnik**

**Aufgabe 9: Management eines Internet-Projektes**

**Aufgabe 10: Fertigungssteuerung in einer Pumpenfabrik**

**Lösung Aufgabe 1**

**Lösung Aufgabe 2**

**Lösung Aufgabe 3**

**Lösung Aufgabe 4**

**Lösung Aufgabe 5**

**Lösung Aufgabe 6**

**Lösung Aufgabe 7**

**Lösung Aufgabe 8**

**Lösung Aufgabe 9**

**Lösung Aufgabe 10**

**Stichwortverzeichnis**

*Hergen und Birgitt Scheck*

# **Wirtschaftliches Grundwissen**

für Naturwissenschaftler und Ingenieure

Zweite, überarbeitete und ergänzte Auflage



WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA



# ***200 Jahre Wiley - Wissen für Generationen***

John Wiley & Sons feiert 2007 ein außergewöhnliches Jubiläum: Der Verlag wird 200 Jahre alt. Zugleich blicken wir auf das erste Jahrzehnt des erfolgreichen Zusammenschlusses von John Wiley & Sons mit der VCH Verlagsgesellschaft in Deutschland zurück. Seit Generationen vermitteln beide Verlage die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung und technischer Errungenschaften in der jeweils zeitgemäßen medialen Form.

Jede Generation hat besondere Bedürfnisse und Ziele. Als Charles Wiley 1807 eine kleine Druckerei in Manhattan gründete, hatte seine Generation Aufbruchsmöglichkeiten wie keine zuvor. Wiley half, die neue amerikanische Literatur zu etablieren. Etwa ein halbes Jahrhundert später, während der „zweiten industriellen Revolution“ in den Vereinigten Staaten, konzentrierte sich die nächste Generation auf den Aufbau dieser industriellen Zukunft. Wiley bot die notwendigen Fachinformationen für Techniker, Ingenieure und Wissenschaftler. Das ganze 20. Jahrhundert wurde durch die Internationalisierung vieler Beziehungen geprägt – auch Wiley verstärkte seine verlegerischen Aktivitäten und schuf ein internationales Netzwerk, um den Austausch von Ideen, Informationen und Wissen rund um den Globus zu unterstützen.

Wiley begleitete während der vergangenen 200 Jahre jede Generation auf ihrer Reise und fördert heute den weltweit vernetzten Informationsfluss, damit auch die Ansprüche unserer global wirkenden Generation erfüllt werden und sie ihr Ziel erreicht. Immer rascher verändert sich unsere Welt, und es entstehen neue Technologien, die unser Leben und Lernen zum Teil tiefgreifend verändern. Beständig nimmt Wiley diese Herausforderungen an und stellt für Sie das

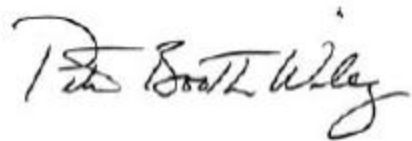
notwendige Wissen bereit, das Sie neue Welten, neue Möglichkeiten und neue Gelegenheiten erschließen lässt.

Generationen kommen und gehen: Aber Sie können sich darauf verlassen, dass Wiley Sie als beständiger und zuverlässiger Partner mit dem notwendigen Wissen versorgt.



*William J. Pesce*

President and Chief Executive Officer



*Peter Booth Wiley*

Chairman of the Board

Autoren

Hergen und Birgitt Scheck Ilsenburger Str. 22 29462  
Wustrow

Zweite, überarbeitete und ergänzte Auflage 2007

Alle Bücher von Wiley-VCH werden sorgfältig erarbeitet.  
Dennoch übernehmen Autoren, Herausgeber und Verlag in  
keinem Fall, einschließlich des vorliegenden Werkes, für die  
Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie  
für eventuelle Druckfehler irgendeine Haftung

Bibliografische Information

der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet  
diese Publikation in der Deutschen

Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische

Daten sind im Internet über <<http://dnb.d-nb.de>>  
abrufbar.

© 2007 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere  
Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne  
schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form –  
durch Photokopie, Mikroverfilmung oder irgendein anderes  
Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen,  
insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen,  
verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden.  
Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen  
oder sonstigen Kennzeichen in diesem Buch berechtigt nicht  
zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt  
werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um  
eingetragene Warenzeichen oder sonstige gesetzlich  
geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie nicht eigens als  
solche markiert sind.

Print ISBN 978-3-527-31671-7

Epdf ISBN 978-3-527-60984-0

Epub ISBN 978-3-527-66025-4

Mobi ISBN 978-3-527-66024-7



# ***Einführung***

## ***An wen richtet sich das Buch?***

Zielgruppe dieses Buches sind vor allem junge Ingenieure und Ingenieurinnen sowie Naturwissenschaftler und Naturwissenschaftlerinnen, die während oder nach ihrem Studium betriebswirtschaftliche Kenntnisse erlangen möchten. Um umständliche Formulierungen wie im vorangegangenen Satz zu vermeiden, verwenden wir im Folgenden stets die männliche Form und hoffen, dass uns die Leserinnen dieses nachsehen werden.

Für einen Ingenieur oder Naturwissenschaftler, der zum ersten Mal ein Wirtschaftsunternehmen betritt, eröffnet sich ein neuer Kollegenkreis, der sich unter anderem aus Kaufleuten, Betriebswirten, Juristen und Managern zusammensetzt. Diese neuen Kollegen sprechen eine andere Sprache – und sie haben eine andere Sichtweise auf bestimmte Probleme. Für die meisten Jungingenieure ist es eine bittere Erfahrung, hören zu müssen, dass ihre technisch elegante Lösung zu teuer oder am Markt vorbei konzipiert ist.

Die Verständigung und das Argumentieren fallen leichter, wenn man sich mit den wichtigsten rechtlichen und wirtschaftlichen Begriffen und Zusammenhängen im Vorfeld vertraut gemacht hat. Zielgruppe dieses Buches sind daher in erster Linie Studenten und Absolventen der Natur- und Ingenieurwissenschaften, die den Schritt von der Hochschule bzw. Fachhochschule in die Wirtschaft planen. Es werden in diesem Buch keine betriebswirtschaftlichen Vorkenntnisse vorausgesetzt.

Für bereits industrieerfahrene Naturwissenschaftler oder Ingenieure eignet sich dieses Buch als Nachschlagewerk, zum Auffrischen der Kenntnisse oder zur Erweiterung der betriebswirtschaftlichen Allgemeinbildung. Auch derjenige,

der sich mit dem Gedanken trägt, sich selbstständig zu machen, wird von diesem Buch profitieren. Das Buch ersetzt jedoch keine individuelle Beratung zur Existenzgründung.

**Warnung:** Der Inhalt dieses Buches repräsentiert keine Anleitung für den „freischwebenden Jungmanager“. Vielmehr wird versucht, in komprimierter Form ein möglichst breites und aktuelles Spektrum an wirtschaftlichem Grundwissen zu vermitteln und gleichzeitig die Verflechtung von Recht, Wirtschaft und Technologie aufzuzeigen.

## ***Wozu Wirtschaftskennntnisse?***

In den meisten Unternehmen trifft man heute auf schlanke Führungsstrukturen, wodurch gleichzeitig Verantwortung von oben nach unten delegiert wird. Von den Mitarbeitern wird dabei ein hohes Maß an Flexibilität und interdisziplinärem Denken erwartet. In Forschung, Entwicklung und Fertigung reichen technische Fähigkeiten allein nicht mehr aus, auch hier benötigen Ingenieure zunehmend betriebswirtschaftliche Kenntnisse.

Durch den zunehmenden Wettbewerb gewinnen die Unternehmensfunktionen Marketing und Vertrieb immer mehr an Stellenwert. Gerade hier sind viele neue Arbeitsplätze für Naturwissenschaftler und Ingenieure entstanden, für diese sind grundlegende Wirtschaftskennntnisse jedoch unabdingbar. Wer eine Position im Dienstleistungssektor anstrebt, z.B. als Consultant in einer Unternehmensberatung, im IT-Bereich einer Bank oder als Analyst eines Marktforschungsunternehmens, sollte damit rechnen, dass er bereits im Bewerbungsgespräch Wirtschaftskompetenz beweisen muss.

## ***Wie arbeitet man mit diesem Buch?***

Bei der Gestaltung dieses Buches wurde von einem Leser ausgegangen, der in seinem Studium oder Beruf eingespannt ist und sich diesem Buch erst nach Feierabend

widmet. Daher wurde der Text an vielen Stellen durch Abbildungen und Beispiele aufgelockert. Um die Lesbarkeit zu erhöhen, wurde die Länge der Kapitel auf je zwei Seiten beschränkt. Dies ermöglicht es dem Leser, das Buch kontinuierlich „in Portionen“, je nach seiner verfügbaren Zeit, durchzuarbeiten. Es gibt keine „Mammutkapitel“, die das Weiterlesen blockieren.

Nicht alle Teile des Buches werden für jeden Leser von gleichem Interesse sein, sodass beim Durcharbeiten Kapitel übersprungen werden können. Wer sich nur für bestimmte Themen interessiert, kann direkt dort einsteigen. Häufig bilden Kapitel zu einem Thema nahezu eigenständige Gruppen, die ohne besondere Vorkenntnisse verständlich sind.

Am Ende des Buches befinden sich einige Aufgaben mit Lösungen. Die Aufgaben sind so formuliert, dass der Leser in unterschiedliche Management-Rollen schlüpft und dort anhand von Markt- und Unternehmensdaten konkrete Entscheidungen treffen soll. Zur Lösung der Aufgaben ist es nicht nötig, das Buch vollständig durchgearbeitet zu haben. Lösungstipps und Verweise auf die relevanten Buchabschnitte sind zu jeder Aufgabe angegeben. Wem die Informationen zu bestimmten Themen nicht ausreichen, der findet im Internet viele Quellen zu den im Register angegebenen Stichworten.

## ***Was lernt der Leser?***

Ziel des Buches ist es, dem wirtschaftlich weitgehend unbelasteten Leser eine wirtschaftliche Allgemeinbildung zu vermitteln. Daher werden im ersten Kapitel auch „Volkswirtschaftliche Grundlagen“ behandelt. Beim weiteren Durcharbeiten des Buches wird der Leser bemerken, dass sich die dortigen Zusammenhänge auch betriebswirtschaftlich auswirken. Mit dem Kapitel „Rechtliche Rahmenbedingungen“ soll beim Leser ein

gewisses Rechtsverständnis geprägt werden. Daher wurde hier relativ weit ausgeholt, um rechtliche Grundbegriffe auf einer elementaren Ebene darzustellen. Im Kapitel „Das Unternehmen“ wird auf Rechtsformen, Aufgaben und Funktionsbereiche der Unternehmen eingegangen. Den Themen „Rechnungswesen“ sowie „Marketing und Vertrieb“ wurden aufgrund ihrer Komplexität und Relevanz eigene Kapitel gewidmet. „Markt“ und „Kostendenken“ sind für viele Hoch- bzw. Fachhochschulabsolventen fremde Begriffe, an die sie sich erst gewöhnen müssen. Wichtige Bereiche des Arbeitsrechts, über die man als mündiger Arbeitnehmer Kenntnis besitzen sollte, werden im Kapitel „Der Arbeitnehmer“ behandelt.

## ***Vorwort der Autoren***

Die meisten Absolventen der Natur- und Ingenieurwissenschaften wechseln früher oder später in Wirtschaftsunternehmen, ohne jemals vorher mit wirtschaftlichen Themen konfrontiert worden zu sein. Weder das allgemein bildende Schulsystem noch das Studium vermitteln denjenigen Mitarbeitern grundlegende Wirtschaftskenntnisse, die meist von Anfang an Fach- und Führungsverantwortung tragen. Eine Statistik, die den volkswirtschaftlichen Schaden dieses Ausbildungsmangels erfasst, kennen wir leider nicht. Die zahlreichen Berichte über Managementfehler und Firmenpleiten sprechen aber vielleicht für sich und sind sicher nur die Spitze eines Eisberges, der nicht zuletzt auch auf eine mangelhafte wirtschaftliche Ausbildung zurückzuführen ist.

Auch in Zukunft ist nicht damit zu rechnen, dass Absolventen der Natur- und Ingenieurwissenschaften an Hoch- und Fachhochschulen im Rahmen der regulären Ausbildung wirtschaftliche Kenntnisse vermittelt werden. Die Forderung nach einer Verkürzung der Studienzeiten und der stetig zunehmende Wissensumfang in den jeweiligen

Fachgebieten wird voraussichtlich eher zu einer stärkeren Spezialisierung führen. Auch die Einführung der Kombi-Studiengänge wie „Wirtschaftsingenieur“, „Wirtschaftsphysiker“, „Wirtschaftschemiker“ oder „Wirtschaftsinformatiker“ hilft denjenigen nicht, die sich für ein reines natur- oder ingenieurwissenschaftliches Studium entscheiden. Natürlich steht es jedem frei, Vorlesungen in Betriebswirtschaft zu belegen. Diese sind aber in der Regel sehr spezialisiert und tiefgehend, sodass ein unverhältnismäßig hoher zusätzlicher Arbeitsaufwand entsteht. Ziel war es daher, ein Buch zu schaffen, das speziell Naturwissenschaftlern, Mathematikern und Ingenieuren ein möglichst breites Spektrum an wirtschaftlichem Grundwissen vermittelt. Wir hoffen, dass dieses Buch unseren Lesern gefällt und bei ihrem beruflichen Fortkommen behilflich ist. Über Anregungen und Kommentare zu diesem Buch würden wir uns freuen.

Wie bereits in der ersten Auflage vermutet, haben sich seitdem viele Gesetze aufgrund der Umsetzung von EU-Richtlinien geändert. Weiterhin wurde der Euro eingeführt, eine Rechtschreibreform erlassen und für 2007 eine Mehrwertsteuererhöhung beschlossen. Eine zweite Auflage erschien uns daher unbedingt angebracht, aber der damit verbundene Zeitaufwand hielt uns lange davon ab. Wir danken dem Verlag, dass er uns davon überzeugt hat, die Arbeit an diesem Buch wieder aufzunehmen. Wir haben uns bemüht, den Inhalt des Buches zu aktualisieren und durch neue Kapitel zu ergänzen. Zudem hoffen wir, dass es uns gelungen ist, die Inhalte durch mehr und verbesserte Grafiken weiter zu veranschaulichen.

Wustrow, im September 2006

Hergen und Birgitt Scheck

# ***Volkswirtschaftliche Grundlagen***

Wer in einem Unternehmen als Ingenieur oder Naturwissenschaftler arbeitet, wird sich selten mit volkswirtschaftlichen Überlegungen auseinandersetzen müssen. Dennoch beginnt dieses Buch mit diesem Thema, das für seine Zielgruppe scheinbar nur geringe Relevanz besitzt. Der Grund dafür ist einfach: Volkswirtschaft setzt ein, sobald ein Unternehmen oder eine Privatperson einen Markt betritt, auf dem es oder sie mit anderen Partnern Handel treibt. Um wirtschaftlich handeln zu können, ist es wichtig, die Mechanismen von Märkten zu verstehen. Alle betriebswirtschaftlichen Entscheidungen sind letztlich von diesen Märkten abhängig.

Ein weiterer Grund ist, dass man bei der Untersuchung volkswirtschaftlicher Zusammenhänge auf „wirtschaftliche Naturgesetze“ stößt, die für die meisten Ingenieure und Naturwissenschaftler durchaus interessant sein werden. Hier wird meist auf die Darstellungen klassischer und neoklassischer Nationalökonomien zurückgegriffen, von denen elementare Fragestellungen wie „Wie entsteht ein Preis?“ oder „Nach welchen Spielregeln verhalten sich die Marktteilnehmer?“ bereits im achtzehnten und neunzehnten Jahrhundert beantwortet wurden. Die beschriebenen Modelle sind vereinfacht und sollen wichtige Grundprinzipien veranschaulichen.

Volkswirtschaftliche Begrifflichkeiten sind dabei kein statisches Gefüge, sondern unterliegen einem historischen Wandel. Dies lässt sich gut am Beispiel des Begriffes „Wohlstand“ erkennen. Vor der Zeit von Adam Smith (1723-1790) galt der Bestand von Geld oder Edelmetallen in einer Gesellschaft als Zeichen für deren Wohlstand. Erst Smith

definierte Wohlstand als die Versorgung einer Gesellschaft mit Konsumgütern, in der Erkenntnis, dass Geld allein nicht zum Überleben ausreicht. Befragt man in der heutigen Überflussgesellschaft Menschen danach, was sie unter Wohlstand verstehen, so wird man feststellen, dass Konsumgüter nur einen Teil des Wohlstands ausmachen. Werte wie eine saubere Umwelt, Frieden, Freizeit oder ein attraktiver Arbeitsplatz spielen eine immer größere Rolle. Ein anderes Beispiel sind die volkswirtschaftlichen Produktionsfaktoren. Neben die klassischen Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital sind heute gleichrangig die Produktionsfaktoren Information und Energie getreten, die vormals als untergeordnete Bestandteile der klassischen Produktionsfaktoren angesehen wurden.

## ***Unsere Bedürfnisse - der Motor des Wirtschaftens***

Zur Aufrechterhaltung seiner Existenz benötigt jeder Mensch Nahrung, Wasser, Luft oder (einfache) Kleidung. Unser natürlicher Selbsterhaltungstrieb sorgt dafür, dass wir den Wunsch verspüren, uns mit allem Lebensnotwendigen ausreichend zu versorgen. Die meisten unserer Wünsche beziehen sich aber auf Dinge mit vergleichsweise weniger existenzieller Bedeutung, wie wohlschmeckende Lebensmittel, schicke Kleidung oder elegante Fahrzeuge.

Solche „Gefühle des Mangels“, die mit dem Wunsch einhergehen, diesen Mangel zu beseitigen, nennt man Bedürfnisse. Wir streben daher danach, unsere Bedürfnisse zu befriedigen. Einige Bedürfnisse wie Essen oder Trinken sind dabei biologisch begründet, andere dagegen entstehen erst durch äußere Anreize. Die Ursachen für unsere Bedürfnisse liegen weniger im wirtschaftlichen als im

psychologischen Bereich. Dies macht sich unter anderem die Werbung zunutze.

Nach der Dringlichkeit wird oft zwischen Existenz-, Kultur- und Luxusbedürfnissen unterschieden. Existenzbedürfnisse sind lebensnotwendige Bedürfnisse, ohne deren Befriedigung Menschen zugrunde gehen würden oder unter menschenunwürdigen Umständen leben müssten.

Unter Kulturbedürfnissen werden nicht nur Wünsche nach kulturellen Angeboten wie Theater, Bücher oder Bildung verstanden, sondern auch Bedürfnisse nach gesellschaftlicher Integration, die sich z.B. in der Kleidung, Haartracht oder der Einhaltung bestimmter Umgangsformen ausdrücken.

Unter den Begriff Luxusbedürfnisse fallen diejenigen Bedürfnisse, die über den Rahmen der Existenz- und Kulturbedürfnisse hinausgehen. Die Einteilung menschlicher Bedürfnisse in diese Kategorien ist abhängig von den sozialen und kulturellen Ansprüchen einer Gesellschaft.

Der amerikanische Sozialpsychologe Abraham Maslow wählte eine andere Unterteilung, bei der die Motive der Menschen stärker berücksichtigt werden. Die Einteilung nach den Kategorien Grund- und Sicherheitsbedürfnisse sowie den Bedürfnissen nach Zugehörigkeit, Anerkennung und Selbstverwirklichung ist weitgehend unabhängig von gesellschaftlichen Rahmenbedingungen.

Ein konkreter Wunsch kann hierbei von unterschiedlichsten Bedürfnissen ausgelöst werden. So kann man ein teures Auto fahren, weil es einen geringen Wertverlust über die Jahre aufweist (Sicherheit), weil die Kollegen ebenfalls ein teures Auto fahren (Zugehörigkeit) oder gerade weil diese mit billigeren Fahrzeugen auskommen müssen (Anerkennung). Zu erkennen, welches Kaufmotiv vorliegt, macht unter anderem einen guten Verkäufer aus, der seine Verkaufsargumente hierauf abstimmt.

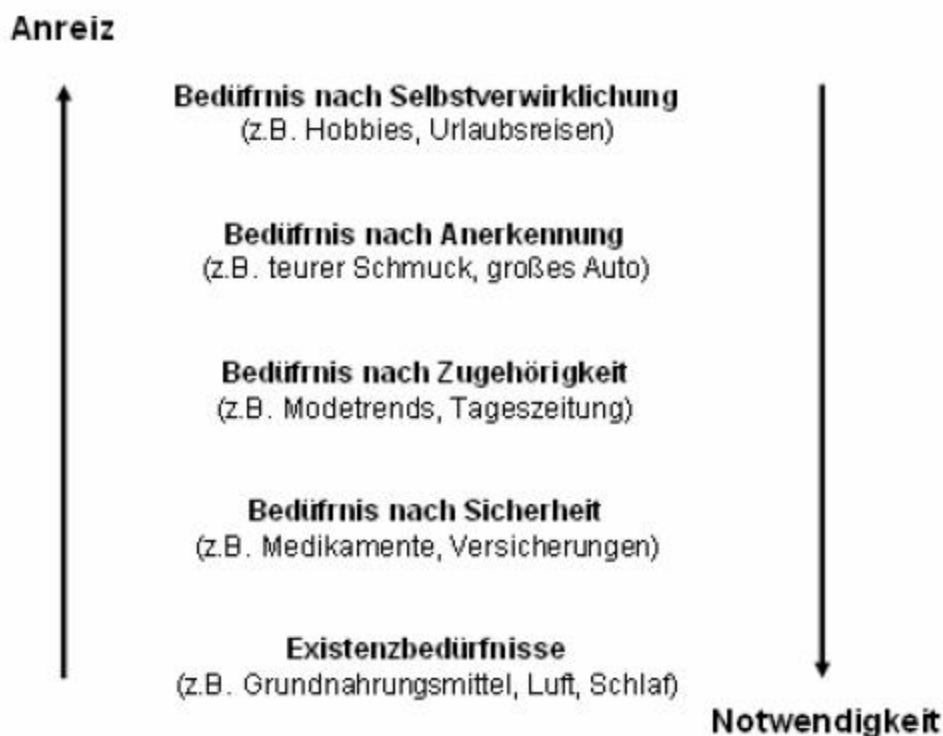


Die Menge unserer Bedürfnisse ist, wenn vielleicht nicht unendlich, so jedenfalls sehr hoch. Dennoch können Sättigungseffekte eintreten. So ist es in einer Wohlstandsgesellschaft kaum noch möglich, durch Preissenkungen oder mehr Werbeaufwand mehr Grundnahrungsmittel am Markt abzusetzen.

Das Marketing unterscheidet zwischen den meist zum Verbrauch bestimmten Low-Interest-Produkten (z.B. Waschmittel), mit denen sich der Kunde beim Kauf kaum auseinandersetzt und High-Interest-Produkten (z.B. Autos), die von sich aus die besondere Aufmerksamkeit des Kunden finden.

So ist die Werbung bei Low-Interest-Produkten in der Regel weniger produktbezogen und es wird dort stärker mit Gags, Effekten oder Zusatzleistungen (Addons) gearbeitet als bei High-Interest-Produkten.

### Einteilung der Bedürfnisse nach Maslow



Nach Maslow verhält sich in einer Wohlstandsgesellschaft die Notwendigkeit eines Bedürfnisses entgegengesetzt zu dem Anreiz, es zu befriedigen. So wird man lieber Geld für

eine Reise oder ein Hobby (Selbstverwirklichung) ausgeben als für Grundnahrungsmittel (Grundbedürfnisse). Dies spiegelt sich in der Tatsache wieder, dass die Gewinnspannen der Unternehmen bei Grundnahrungsmitteln relativ niedrig sind.

Höhere Preise lassen sich möglicherweise durchsetzen, wenn den Kunden zusätzliche Serviceleistungen oder eine attraktive Einkaufsatmosphäre geboten werden. Der Kunde kauft nicht nur eine Ware, er kauft auch Wohlbefinden, Ansehen und Bequemlichkeit. Dass Werbung Wünsche und Bedürfnisse erzeugt, wird von Werbefachleuten oft bestritten. Viele sehen die Aufgabe der Werbung darin, bereits vorhandene Bedürfnisse zu verstärken und die Aufmerksamkeit des Kunden auf ein bestimmtes Produkt zu lenken.

Inwieweit Menschen ihre Bedürfnisse befriedigen können, hängt von ihrer Leistungsfähigkeit, Leistungsbereitschaft und den verfügbaren Mitteln ab. Den Teil unserer Bedürfnisse, den wir uns leisten können (und wollen), nennt man Bedarf. Aus dem gesamten Bedarf aller Individuen, nicht aus den Bedürfnissen allein, entsteht die Nachfrage nach Gütern.

## ***Güter - die Objekte der Wirtschaft***

Güter sind Mittel zur Befriedigung unserer Bedürfnisse. Hierbei handelt es sich meist um Sachgüter, die im Handel angeboten werden. Sachgüter, die nur einmal verwendet werden können wie Benzin oder Lebensmittel, fasst man unter dem Begriff Verbrauchsgüter zusammen. Sind sie dagegen mehrfach verwendbar wie z.B. Werkzeuge, gehören sie zu den Gebrauchsgütern. Auch Tiere und

Pflanzen fallen in Wirtschaft und Recht unter den Begriff Sachgüter.

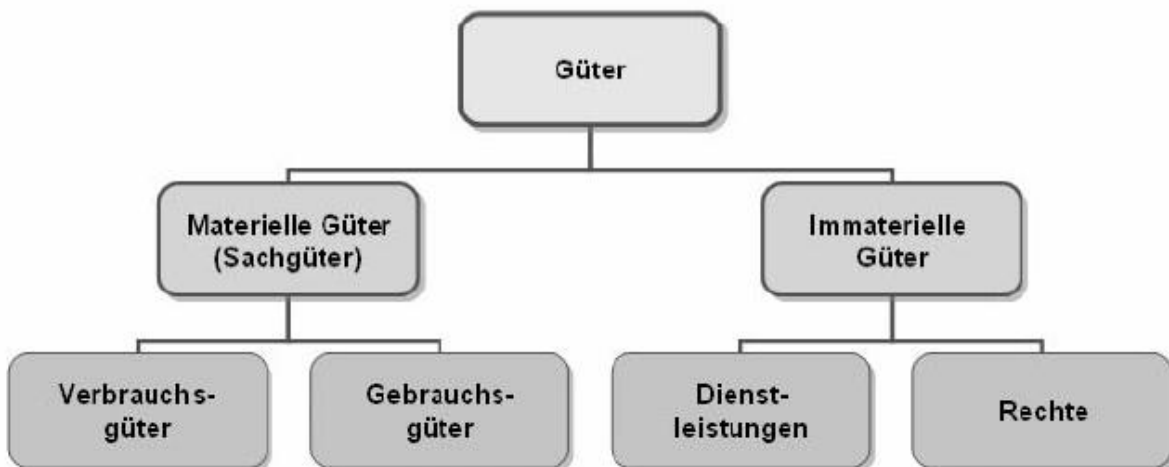
Nicht alle Güter sind materieller Natur. Bei den immateriellen Gütern unterscheidet man *Dienstleistungen* und *Rechte*. Dienstleistungen können sich sowohl auf Sachen, auf Personen oder auf Geld beziehen. So zahlt eine Unfallversicherung bei einem Personenschaden, eine Hausratversicherung dagegen bei einem Sachschaden. Eine Rechtsschutzversicherung schützt dagegen vor einem Vermögensverlust bei einem Rechtsstreit. Andere typische Beispiele für Dienstleistungen sind Reparaturen, Gütertransporte oder Werbung. Alltägliche Beispiele für *Rechte* sind das Recht, gemietete Räume zu bewohnen, das Recht, eine Idee exklusiv zu verwerten (Patent) oder ein Softwarepaket auf einem Rechner zu installieren (Lizenz).

Güter, die von Privatpersonen erworben werden, bezeichnet man als *Konsumgüter* im Gegensatz zu den *Produktionsgütern*, die von Betrieben für gewerbliche Zwecke verwendet werden. Produktionsgüter sind unter anderem Gebäude, Maschinen oder verarbeitete Stoffe, die zur Herstellung neuer Konsum- oder Produktionsgüter eingesetzt werden. Konsumgüter dienen dagegen direkt der Befriedigung von Bedürfnissen. Daher werden sie häufig als Maßstab für den Wohlstand einer Gesellschaft angesehen.

Mit den meisten Gütern muss wirtschaftlich umgegangen werden, sonst würde es durch übermäßigen Konsum zu Engpässen in der Versorgung kommen. Diese Güter sind knapp und müssen daher gegen Geld oder andere Güter eingetauscht werden, man nennt sie daher auch *Wirtschaftsgüter*. Knappheit ist dabei nicht gleichzusetzen mit Seltenheit. Auch wenn faule Eier selten wären, so wären sie nicht knapp. Genießbare Eier sind nicht selten, aber dennoch knapp. Dagegen gibt es auch Güter, die (noch) im Überfluss vorhanden sind und die daher nicht gehandelt werden, so z.B. die Luft zum Atmen, Sonnenlicht oder Schlaf.

Güter der letzten Art nennt man *freie Güter*. Aber auch Luft ist z.B. für einen Taucher kein freies Gut.

Wirtschaftsgüter, die kollektiv genutzt werden, bezeichnet man als *öffentliche Güter*. Beispiele hierfür sind die innere und äußere Sicherheit, Teile des Gesundheitswesens, eine saubere Umwelt, Straßen und Schulen. Insbesondere in Industriestaaten ist der Bedarf nach öffentlichen Gütern hoch. Der Umgang mit öffentlichen Gütern ist ein marktwirtschaftliches Problem. Da es sich bei öffentlichen Gütern um Wirtschaftsgüter handelt und sie, einmal vorhanden, einer großen Zahl von Konsumenten ohne entsprechende Gegenleistung zugänglich sind, besteht leicht die Gefahr einer Überbeanspruchung. Die Kosten zur Erzeugung bzw. Erhaltung öffentlicher Güter werden zwar ebenfalls von der Allgemeinheit in Form von Steuern und Abgaben getragen, aber dem Individuum fehlt in dem Augenblick, wo es sie in Anspruch nimmt, das Kostenbewusstsein.



Besonders deutlich wird dies am Beispiel der Umweltbelastungen, deren zukünftige Beseitigung kein Betrieb von sich aus in seiner Kalkulation berücksichtigen würde. Erst durch gesetzliche Auflagen wie die Erhebung von Emissionsabgaben, Rücknahmeverpflichtungen für gebrauchte Produkte oder steuerliche Anreize bei

Investitionen in umweltgerechtere Technologien finden solche Güter Eingang in die Kostenrechnung.

Oftmals lässt sich der Raubbau bei öffentlichen Gütern nur durch staatliche Kontrollen und Sanktionen verhindern. So wurden in den letzten Jahren nicht nur die Umweltauflagen verschärft, sondern auch das Strafrecht im Hinblick auf Umweltdelikte erweitert. Der weltweite Abbau natürlicher Ressourcen macht zudem internationale Abkommen erforderlich, z.B. bei Fisch- und Walfangquoten in bestimmten Meeresregionen, bei Abkommen über die Emission von Schadstoffen oder beim Schutz gefährdeter Tierarten.

Die Einhaltung internationaler Übereinkünfte zu kontrollieren und gegebenenfalls zu sanktionieren, ist allerdings nicht einfach. Zur weltweiten Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen versucht man daher, einen marktwirtschaftlichen Weg zu beschreiten.

Im Kyoto-Protokoll haben sich die Industriestaaten zur Reduzierung ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen verpflichtet. Deutschland muss z.B. seine Emissionen bis 2012 um 8% gegenüber dem Stand von 1990 reduzieren. Hierzu wurden Emissionszertifikate für Energie verbrauchende oder -erzeugende Anlagen für die erste Periode von 2005-2007 kostenlos zugeteilt (in Deutschland insgesamt 1849 Anlagen). Für die folgenden fünfjährigen Perioden werden die Zertifikate erneut zugeteilt, dann aber in geringerer Anzahl und schrittweise gegen Gebühr.

Seit dem 01.01.2005 können innerhalb der EU die Emissionszertifikate gehandelt werden. Ein Unternehmen kann somit seinen CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduzieren und Zertifikate verkaufen oder Zertifikate von anderen Unternehmen erwerben. Es wird daher zuerst dort CO<sub>2</sub> reduziert, wo es sich wirtschaftlich am meisten rechnet.

Die Emissionen der Anlagen werden aufgezeichnet und jährlich geprüft. Kommt ein Unternehmen seinen Verpflichtungen nicht nach, muss es pro nicht zertifizierter Tonne CO<sub>2</sub> 40 € Strafe zahlen.

## ***Produktionsfaktoren - Ausgangsbasis für Güter***

Als Messgröße der von einer Gesellschaft innerhalb eines Jahres hergestellten Güter und erbrachten Dienstleistungen wird das *Bruttoinlandsprodukt* (BIP) bzw. das *Bruttonationalprodukt* (BNP), das vielleicht besser als *Bruttosozialprodukt bekannt* ist, verwendet. Der Unterschied zwischen beiden Begriffen liegt in der Betrachtungsweise des Wortes „Gesellschaft“. Das BIP beinhaltet auch die von Ausländern im Inland verdienten Einkommen, während das BNP die von Inländern im Ausland verdienten und ins Inland fließenden Einkommen einschließt. Der Unterschied ist aber relativ gering. 2004 betrug das BIP der Bundesrepublik 2.178 Mrd. €, das BNP 2.169 Mrd. €. Deutschland steht damit an weltweit dritter Stelle nach den USA und Japan.

Das Bruttonationalprodukt ist Ergebnis des volkswirtschaftlichen Produktionsprozesses, in dem die drei *Produktionsfaktoren* Boden, Arbeit und Kapital zusammengeführt werden. Heutzutage wird zunehmend die Information als vierter Produktionsfaktor angesehen. Unter „Boden“ versteht man dabei alle im weitesten Sinne materiellen Grundstoffe für die Herstellung von Gütern, so z.B. auch Energiequellen wie Wind, Wasser und Licht. Diese Grundstoffe werden durch menschliche Arbeitskraft umgeformt, umgewandelt oder transportiert. „Arbeit“ bedeutet in diesem Zusammenhang nicht nur körperliche, sondern auch geistige Arbeit.

Der Begriff „Kapital“ wird umgangssprachlich oft mit „Geld“ gleichgesetzt. In der Volkswirtschaft versteht man dagegen unter Kapital alle produzierten Produktionsmittel, d.h. Maschinen, Gebäude und vorverarbeitete Stoffe, die der Herstellung von Gütern dienen. Geld wird nur dann dem Kapital zugerechnet, wenn es für die Beschaffung von Produktionsgütern (*Investitionen*) eingesetzt werden soll.

Die Produktionsfaktoren Boden und Arbeit sind natürlichen Ursprungs und damit durch die vorgegebenen Ressourcen an Bodenschätzen und menschlicher Arbeitskraft begrenzt.