

Hans Corsten / Richard Köhler /  
Heiner Müller-Merbach / Hans-Horst Schröder (Hrsg.)

Kapazitätsmessung,  
Kapazitätsgestaltung,  
Kapazitätsoptimierung –  
eine  
betriebswirtschaftliche  
Kernfrage

Schäffer-Poeschel Verlag  
Stuttgart

### *Herausgeber*

Univ.-Prof. Dr. Hans Corsten, Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insbes. Produktionswirtschaft und Industriebetriebslehre an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät Ingolstadt der Katholischen Universität Eichstätt

Univ.-Prof. Dr. Richard Köhler, Seminar für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Marktforschung und Marketing, Universität zu Köln

Univ.-Prof. Dr. Heiner Müller-Merbach, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, Betriebsinformatik / Operations Research, Universität Kaiserslautern

Univ.-Prof. Dr. Hans-Horst Schröder, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Technologie- und Innovationsmanagement, RWTH Aachen

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

*Kapazitätsmessung, Kapazitätsgestaltung, Kapazitätsoptimierung:*  
eine betriebswirtschaftliche Kernfrage;

[Festschrift für Professor Dr. Werner Kern] / Hans Corsten . . . – Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1992  
ISBN 3-7910-0660-6

NE: Corsten, Hans [Hrsg.]; Kern, Werner: Festschrift

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 1992 J. B. Metzlersche Verlagsbuchhandlung  
und Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH in Stuttgart

Satz und Druck: RGA-Druck, Remscheid  
Printed in Germany

# Inhalt

## A. Faktor- und funktionsorientierte Analysen

*Eduard Gaugler*

Personal als kapazitätsbestimmender Faktor ..... 3

*Christoph Schneeweiß*

Planung flexibler Personalkapazität ..... 15

*Peter Mertens*

MRP II – Ein Beitrag zur Kapazitätswirtschaft im Industriebetrieb ..... 27

*Hartmut Wedekind*

Kapazität und Flexibilität – Orthogonalbegriffe  
der rechnergestützten Fertigung ..... 47

*Stephan Zelewski*

Kapazitätsvergleich produktionswirtschaftlicher Theorien.  
Ein Ansatz auf der Basis des „non statement view“ ..... 63

*Richard Köhler*

Marktsättigung als absatzwirtschaftliches Kapazitätsproblem ..... 95

*Hans-Ulrich Küpper*

Kapazität und Investition als Gegenstand des Investitions-Controlling ..... 115

*Herbert Vormbaum und Ralf Ebeling*

Die finanzwirtschaftliche Kapazität unter dem Aspekt  
des finanziellen Gleichgewichts ..... 133

*Norbert Herzig*

Steuerorientierte Grundsatzprobleme einer Kapazitätserweiterung im Ausland ..... 149

*Hans-Horst Schröder*

Die Beschaffung von Informationen als Determinante der  
Innovationskapazität von Unternehmungen ..... 171

*Hanns Martin W. Schönfeld*

Kapazitätskosten und ihre Behandlung in der Kostenrechnung –  
ein ungelöstes betriebswirtschaftliches Problem ..... 195

*Paul Riebel*

Kapazitäten und Kapazitätsfunktionen in der Grundrechnung der Potentiale ..... 209

## **B. Institutionsorientierte Analysen**

*Hans Corsten*

Kapazitätsplanung in Dienstleistungsunternehmen ..... 229

*Dieter Farny*

„Kapazität“ von Versicherungsunternehmen ..... 255

*Heiner Müller-Merbach*

Die heimliche Dominanz des Investitions- und Kapazitätsmanagements  
in Verkehrsbetrieben ..... 273

*Klaus v. Wysocki*

§ 299 HGB und die Kapazitätsauslastung von Prüfungsorganen ..... 295

*Dietrich Börner*

Die Zukunft der Betriebswirtschaftslehre in der Bundesrepublik Deutschland  
– ein besonderes Kapazitätsproblem – ..... 305

Werner Kern – 65 Jahre (*Heiner Müller-Merbach*) ..... 323

Schriftenverzeichnis von Werner Kern ..... 327

# **Kapazität und Investition als Gegenstand des Investitions-Controlling**

1. Kapazität als Gegenstand des Controlling?
2. Beziehungen zwischen Investitions- und Kapazitätspolitik
  - 2.1 Interdependenzen zwischen Investition und Kapazität
  - 2.2 Bestimmung der Kapazität als Grundlage für die Investitions- und Kapazitätspolitik
    - 2.2.1 Probleme der Bestimmung und Messung von Kapazität
    - 2.2.2 Vereinfachte Maße der Kapazitätsbestimmung
  - 2.3 Phasen der Investitions- und Kapazitätspolitik
    - 2.3.1 Investitions- und Kapazitätsplanung
    - 2.3.2 Kapazitätsaufbau als Investitionsrealisierung
    - 2.3.3 Kapazitätsnutzung und Investitionskontrolle
3. Beitrag des Investitions-Controlling zur Kapazitätspolitik
  - 3.1 Aufgaben des Investitions-Controlling
  - 3.2 Koordinationaufgaben des Investitions-Controlling im Rahmen der Kapazitätspolitik
    - 3.2.1 Koordination der Kapazitäts- mit der Unternehmensplanung
    - 3.2.2 Koordination innerhalb der Investitions- und Kapazitätsplanung
    - 3.2.3 Koordination zwischen Planung, Aufbau und Nutzung der Kapazität
4. Instrumente des Investitions-Controlling für die Kapazitätspolitik
  - 4.1 Informationsinstrumente des Investitions-Controlling
    - 4.1.1 Instrumente der Planungs- und Kontrollrechnung für die Kapazitätspolitik
    - 4.1.2 Einsatz von Kennzahlensystemen für die Kapazitätspolitik
  - 4.2 Entscheidungsinstrumente des Investitions-Controlling für die Kapazitätspolitik
  - 4.3 Steuerungsinstrumente des Investitions-Controlling für die Kapazitätspolitik
5. Zusammenfassung und Ausblick

## **Anmerkungen**

---

\* Prof. Dr. Hans-Ulrich Küpper, Institut für Produktionswirtschaft und Controlling, Universität München

# 1. Kapazität als Gegenstand des Controlling?

Mit dem Controlling hat sich insbesondere in der Wirtschaftspraxis ein neuer Bereich entwickelt, dessen Gegenstand und Abgrenzung gegenüber anderen Funktionen sich erst mit der Zeit klarer herauschälen. Ursprünglich ausgehend vom internen Rechnungswesen und der Planung findet es in der **Koordination** des Führungssystems die Aufgabenstellung, die ihm bei aller Verschiedenheit der Auffassungen am häufigsten zugesprochen wird. Vor allem erfaßt diese eine eigenständige Problemstellung, die von keinem der anderen Führungsinstrumente abgedeckt wird und durch deren Ausbau an Bedeutung gewonnen hat<sup>1</sup>. Entsprechend Abbildung 1 leiten sich die Aufgaben des Controlling aus der Verknüpfung zwischen Planung (einschließlich Zielsystem), Kontrolle, Informationssystem, Organisation und Personalführung (einschließlich Führungsgrundsätzen) her, die als zentrale Instrumente oder Teilsysteme der Führung<sup>2</sup> aufgefaßt werden können.

Eng verbunden mit der Koordination des Führungssystems sind drei weitere Funktionen, die häufig als Zwecksetzungen des Controlling betont werden: die **Anpassungs- und Innovationsfunktion**, die **Zielausrichtungs-** und die **Servicefunktion**. Erstere läßt sich als Koordination der Führung mit der Unternehmensumwelt interpretieren. Die Zielausrichtung macht deutlich, daß sich die Koordination am Zielsystem der Unternehmung orientieren muß und zu dessen besserer Erreichung dient. Die Servicefunktion streicht den Charakter einer Führungshilfe hervor, was sich vor allem in der Bereitstellung geeigneter Informationen und Methoden niederschlägt.

Ob sich das Controlling als eigenständige Funktion erweisen wird, hängt wesentlich von der Eigenständigkeit und Abgrenzung seiner Aufgaben ab. Eine Ausuferung, wie sie vielfach zu erkennen ist, führt in der praktischen Umsetzung eher zu einer unwirtschaftlichen Verdoppelung von Aufgaben. Mit der Konzentration auf die Koordinationsproblematik der Führung ist ein Ansatzpunkt gegeben, um dieser Gefahr zu begegnen.

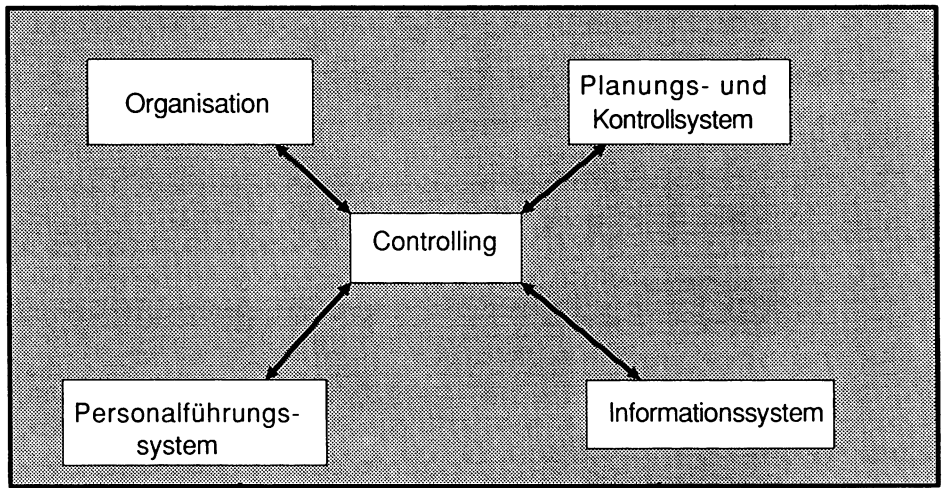
Deshalb ist die Untersuchung reizvoll, ob und inwieweit die **Kapazitätsplanung** und **-nutzung** solche **Koordinationsprobleme** aufwirft. Wegen der engen Beziehungen zwischen Kapazität und Investition konzentrieren sich die folgenden Überlegungen auf das Investitions-Controlling. Den Ausgangspunkt bildet deshalb eine Analyse der Beziehungen zwischen Investitions- und Kapazitätspolitik.

## 2. Beziehungen zwischen Investitions- und Kapazitätspolitik

### 2.1 Interdependenzen zwischen Investition und Kapazität

**Investitionen** stellen die "Umwandlung von Geld in Betriebsgüter"<sup>3</sup> dar. Unter dieses weite Begriffsverständnis fällt eine Vielzahl von Anagemöglichkeiten vom Kauf langfristig nutzbarer Gebrauchsgüter (z.B. Grundstücke und Gebäude) bis hin zu kurzfristig gebundenen Gütern (z.B. Stoffe, Forderungen oder Kassenbestände)<sup>4</sup>. Sie können von materiellen und immateriellen Gütern bis zur Durchführung von Innovationsprojekten<sup>5</sup> reichen. In der Regel spricht man von einer Investition aber vor allem bei längerfristiger Mittelbindung<sup>6</sup>.

# F ü h r u n g s s y s t e m



Güter \ Phasen		Vollzugs- bzw. Leistungssystem			
		Beschaffung	Fertigung	Absatz	
Material					
Anlagen					
Personal					
Informationen					
Finanzgüter					

## Vollzugs- bzw. Leistungssystem

Abbildung 1: Kennzeichnung des Controlling

Durch die mit einer Investition erreichte Verfügbarkeit über Betriebsgüter erhält die Unternehmung ein Nutzungspotential. Dieses kann "im Zeitablauf technische und wirtschaftliche Leistungen erbringen"<sup>7</sup>. Die so geschaffene **Kapazität** ist maßgebend für die Leistungen, die in nachfolgenden Zeitabschnitten erbracht werden können. Hieraus erwächst die Bedeutung der Investition. Kapazität als Leistungsvermögen ist eine Voraussetzung für die Erstellung und Verwertung von Produkten und damit die Erzielung von Einnahmen. Sie ermöglicht die Erreichung von Unternehmenszielen.

Auch wenn man in der Betriebswirtschaftslehre bei der ökonomischen Beurteilung von Investitionen in der Regel auf den **Zahlungsaspekt** abstellt, liegt dahinter ein **realwirtschaftlicher** Aspekt<sup>8</sup>. Dieser wird sichtbar, sobald man die Verbindung zwischen Investition und Kapazität näher betrachtet. In der Literatur wird die realwirtschaftliche Komponente von Investitionen relativ selten betont. Beispielsweise erscheint das Stichwort "Kapazität" in mehreren Standardlehrbüchern zur Investition nicht einmal im Sachverzeichnis<sup>9</sup>.

In erwerbswirtschaftlichen Unternehmungen führt man Investitionen mit der Absicht durch, künftig Einnahmen zu erzielen, die über das eingesetzte Kapital hinausgehen. Deshalb erfolgt ihre Beurteilung in der Investitionsrechnung mit Verfahren, die Ein- und Auszahlungen zueinander in Beziehung setzen. Art, Höhe und zeitlicher Anfall der künftigen **Zahlungen** hängen aber vielfach von der verfügbaren **Kapazität** und deren Nutzung ab. Um die Zahlungsströme zu prognostizieren, benötigt man dazu Kenntnisse über das mit dem Investitionsobjekt verbundene reale Geschehen. Die ökonomische Beurteilung der Investition anhand von Zahlungen setzt in diesen Fällen eine Prognose der Kapazitätspolitik voraus.

Diese Überlegung gilt für eine nichtökonomische Beurteilung von Investitionen in gleichem Maße. Auch beim Aufbau von Bildungseinrichtungen (z.B. Universitäten), Krankenhäusern, Kulturstätten (z.B. Theatern) u.ä. hängt die Zweckmäßigkeit der jeweiligen Investition davon ab, wie das mit ihr geschaffene Potential real gestaltet und in welcher Weise es genutzt wird.

Investition und Kapazität sind aus dieser Sicht **interdependent**. Einerseits verlangt die Schaffung von **Kapazitäten** die Anlage von Geld oder zumindest den Verzicht auf eine anderweitige Nutzung schon verfügbarer Einsatzgüter wie Arbeitskräften, Grundstücken u.ä. und damit auf die Erzielung anderer Einnahmen. Kapazitäten werden daher in der Regel durch Investitionen geschaffen. Andererseits erfordert die Beurteilung von **Investitionen** Kenntnisse und Prognosen über die mit ihnen erreichte Kapazität und deren Nutzen. Der Kapazitätsaufbau geschieht also im allgemeinen durch eine Investition. Eine zielgerichtete Investitionspolitik erfordert ein Wissen über die mit ihr vorzunehmende Kapazitätspolitik.

## 2.2 Bestimmung der Kapazität als Grundlage für die Investitions- und Kapazitätspolitik

### 2.2.1 Probleme der Bestimmung und Messung von Kapazität

Die Bestimmung der Kapazität ist eine notwendige Grundlage für eine Investitionspolitik, welche die Abhängigkeit der finanziellen und/oder ggf. sonstigen Zielwirkungen von der realwirtschaftlichen Gestaltung berücksichtigt. Eine zielorientierte Planung des Aufbaus



und der Nutzung von Kapazitäten setzt deren Meßbarkeit voraus. Diese wirft jedoch eine Reihe von Problemen auf.

Kapazität als **Leistungsvermögen** oder **Nutzungspotential** gibt keine unmittelbar beobachtbare, statische Eigenschaft eines Gutes wieder. Vielmehr bezeichnet sie sein Vermögen, "eine zielgerichtete Tätigkeit von bestimmter Intensität (Leistungsgeschwindigkeit) in einem determinierten Zeitabschnitt"<sup>10</sup> zu erbringen. Sie läßt sich nur **indirekt** über die in der Zeit durchführbare Menge an Verrichtungen oder Tätigkeiten bestimmen.

Die Kennzeichnung einer Kapazität müßte daher auf die Beschreibung der durchführbaren **Tätigkeiten** zurückgreifen. Häufig lassen sich diese aber nicht leicht erfassen und nur in begrenztem Umfang quantitativ messen. An der Untersuchung von Dienstleistungen wird dies besonders deutlich<sup>11</sup>. Zudem gibt es **unterschiedliche** Tätigkeiten physischer, geistig-psychischer und ästhetischer Art. Deshalb hebt die **qualitative Kapazität** auf die von einem Potential durchführbaren Tätigkeitsarten ab. Sie bildet eine **erste** Dimension zur Beschreibung von Kapazitäten und bezieht sich auf die Zahl der Tätigkeitsarten sowie deren konkrete Eigenschaften und Genauigkeit<sup>12</sup>.

Die **zweite** Dimension betrifft die **Menge** einer Tätigkeit, die in einem bestimmten Zeitraum<sup>13</sup> durchführbar ist. Sie ist für unterschiedliche Tätigkeitsarten gesondert anzugeben. Dann läßt sich Kapazität nur über einen Vektor genau beschreiben.

Mit der **zeitlichen Reichweite** ist eine **dritte** Dimension angesprochen. Diese entspricht der **Nutzungsdauer** des Potentialgutes<sup>14</sup>. Eine Kapazität ist um so größer, je länger das Leistungsvermögen genutzt werden kann. Dabei sind für die Kennzeichnung dieser Dimension nur jene Größen relevant, die von dem betrachteten Potentialgut abhängen. Externe Einflüsse wie z.B. eine Zerstörung durch Außenwirkungen, technischer Fortschritt oder Marktänderungen sind keine Eigenschaften des Potentials selbst.

Ein weiteres Problem wirft die häufig bestehende **Abhängigkeit** der drei Kapazitätsdimensionen von der **Kapazitätsnutzung** auf. Die zu einem Zeitpunkt einsetzbare qualitative und quantitative Kapazität kann durch die Art und die Menge der zuvor vollzogenen Tätigkeiten beeinflusst sein. Beispielsweise können sich die Genauigkeit und die Geschwindigkeit bei maschinellen Anlagen mit dem kumulierten Einsatz verringern und bei Menschen über Lernprozesse erhöhen. Auch die Nutzungsdauer hängt vielfach vom Einsatz des Potentials ab.

### 2.2.2 Vereinfachte Maße der Kapazitätsbestimmung

Wegen der skizzierten Probleme ist eine Kapazitätsmessung anhand der durchgeführten Tätigkeiten äußerst schwierig. Deshalb greift man in der Regel auf vereinfachte Maßgrößen zurück<sup>15</sup>. Hierfür bieten sich zuerst die **Leistungsergebnisse** an. Dies leuchtet insoweit ein, als der Potentialeinsatz im allgemeinen nicht wegen der Tätigkeiten, sondern wegen der erzielbaren Ergebnisse erfolgt. Bei Sachgüterprozessen ist dies offensichtlich. Aber auch Dienstleistungen wie Transporte, Ausbildungsmaßnahmen oder Beratungen dienen z.B. der Orts- bzw. der Wissensveränderung. Die am Output orientierte Kapazitätsmessung ist relativ einfach, wenn das Potential lediglich eine oder wenige Ergebnis- bzw. Produktarten hervorbringen kann. Dann bestehen zwischen ihm, den durchgeführten Tätigkeiten und den hiermit erstellten Produkten relativ eindeutige Beziehungen. Sind jedoch mit den Tätigkeiten **viele Güterarten** erzeugbar, wird eine solche Kapazitätsmessung durch die **mehrdeutigen** Beziehungen zwischen Tätigkeitsart und Produktarten äußerst schwierig.

Da eine Kapazitätsmessung in "Mengen-, Zeit-, Wert- oder Recheneinheiten der Lei-

stungsergebnisse (Output) . . . häufig nicht operabel<sup>16</sup> ist, verwendet man oft **Maßgrößen des Gütereinsatzes**. In manchen Fällen bleibt die Einsatzzeit an menschlicher oder maschineller Arbeit das einzig praktikable und wirtschaftlich vertretbare Kapazitätsmaß. Es liefert nur unter engen Bedingungen einen zuverlässigen Maßstab für die Kapazität. Seine Verwendung erfordert eigentlich eine proportionale Beziehung zwischen Einsatz- und Tätigkeits- bzw. Produktmenge. Da diese häufig nicht vorliegt, bezeichnet *Kern* derartige Maße als Kapazitätsindikatoren<sup>17</sup>.

Hieran wird erkennbar, daß die Kapazitätsmessung im allgemeinen die Kenntnis oder zumindest Annahmen über die theoretischen Beziehungen zwischen dem Potential, den von diesem im Zeitablauf ausführbaren Tätigkeiten und den mit ihnen herstellbaren Gütern erfordert. Kapazität bezieht sich also auf keinen unmittelbar beobachtbaren Tatbestand, sie ist ein **theoretischer Begriff**. Ihre Messung erfolgt indirekt und beruht auf Hypothesen aus dem Gebiet der Produktionstheorie.

Deren Bedeutung für die Kapazitätsbestimmung reicht noch weiter, wenn man nicht auf das Leistungsvermögen einzelner Potentiale wie Prozesse, Maschinen, Datenspeicher, Läger u.a., sondern auf die **produktiven Einheiten** abhebt. In der Regel erfordert die Leistungserbringung nämlich die Kombination **mehrerer** Einsatzgüter. Dann hängt die verfügbare Kapazität von der Art ihrer Abstimmung ab. Ist diese unzureichend, so wird eines der Potentialgüter zum kapazitätsbestimmenden Engpaß. Durch die Kombinationsmöglichkeiten der Potentiale und ihre Veränderlichkeit im Zeitablauf wird die **Mehrdeutigkeit** der Kapazitätsbestimmung weiter erhöht.

## 2.3 Phasen der Investitions- und Kapazitätspolitik

Investitionen und die mit ihnen geschaffenen Kapazitäten sind eine zentrale Bestimmungsgröße für das Produktionsprogramm einer Unternehmung<sup>18</sup>. Eine Auseinandersetzung mit den skizzierten Problemen der Kapazitätsbestimmung ist daher unvermeidlich. Trotz der vielfach gegebenen Mehrdeutigkeiten muß die Unternehmung zu einer zielorientierten Planung, Nutzung und Kontrolle ihrer Kapazitäten gelangen. Die Beachtung der Beziehungen zwischen Investitions- und Kapazitätspolitik führt dazu, daß

- neben dem Aufbau auch die Nutzung von Potentialen und
- außer den Zahlungsströmen die sie bestimmenden Realgüterprozesse

explizit in das Betrachtungsfeld rücken. Die Interdependenzen der Investition zu den anderen Bereichen, insbesondere dem realwirtschaftlichen, werden berücksichtigt.

### 2.3.1 Investitions- und Kapazitätsplanung

Die Grundlage der Kapazitätspolitik liegt in der Planung der aufzubauenden Kapazitäten und ihrer Nutzung, d.h. in der Investitionsplanung. Versteht man unter **Kapazitätsplanung** nicht nur die (zu enge) Nutzung der Kapazität, so betreffen Investitions- und Kapazitätsplanung schwerpunktmäßig die finanzwirtschaftliche bzw. die realwirtschaftliche Seite desselben Entscheidungstatbestands. Ihre maßgeblichen **Bestimmungsgrößen** liegen in den Unternehmenszielen, den Absatzmöglichkeiten für die herstellbaren Produkte und den

hiermit erzielbaren Einzahlungen, den mit der Kapazitätsnutzung verbundenen Ausgaben sowie den verfügbaren finanziellen Ressourcen.

Im Hinblick auf die Unternehmensziele stehen bei der Investitionsbetrachtung im allgemeinen die **mehriperiodigen Erfolgsziele** wie Kapital- oder Endwert, interner Zinsfuß o.ä. im Vordergrund. Dagegen gewinnt mit dem **realwirtschaftlichen** Blickwinkel der **Planung aufzubauender Kapazitäten bei langfristiger Betrachtung das Flexibilitätsziel ein besonderes Gewicht.** Es kennzeichnet die Anpassungsfähigkeit "im Sinne eines Vorhandenseins von Freiheitsgraden der Entscheidung bzw. Ausführung"<sup>19</sup>. Kapazitäten stellen Mengen an Aktionsmöglichkeiten und damit ein Flexibilitätsangebot bereit. Daher läßt sich Flexibilität über eine kapazitätsorientierte Darstellung operationalisieren<sup>20</sup>. Durch die Unsicherheit wird sie zu einer Zielgröße. Eine eigenständige Bedeutung in der Investitionsplanung gewinnt sie aber erst dann, wenn die Menge der Investitionsalternativen und deren Ergebnisverteilungen nicht gegeben und bekannt sind<sup>21</sup>. Dies bedeutet, daß durch die unvollständige Kenntnis der Alternativen und ihrer Zahlungsreihen die realwirtschaftliche Betrachtung in den Vordergrund rückt.

In der Investitionsplanung ist die Entwicklung während der gesamten Nutzungsdauer des Potentials zu erfassen. Dabei sind Änderungen der Kapazität und ihrer Nutzung sowie deren Auswirkungen auf Ein- und Auszahlungen und die Unsicherheit zu prognostizieren. Insbesondere durch die Beziehungen zwischen Kapazitätsnutzung, Kapazitätsangebot und Nutzungsdauer werden somit dynamische Planungsansätze erforderlich.

Neben den Potentialgütern Anlagen und Personal kann die Verfügbarkeit von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen, Informationen und anderen Einsatzgütern die Nutzungsmöglichkeit der Kapazität begrenzen. Eine wesentliche Aufgabe liegt daher in der Abstimmung der verschiedenen Einsatzpotentiale. Soweit man aber beispielsweise bei Material, Informationen und ggf. menschlicher Arbeit eine kurzfristige Erhöhung oder Senkung der Bereitstellung erwarten kann, ist ihr Einfluß in der Investitions- und Kapazitätsplanung (eher) vernachlässigbar.

Für die **ökonomische** Beurteilung der Entscheidungsalternativen und ihrer Unsicherheit stehen Verfahren der **Investitionsrechnung** zur Verfügung<sup>22</sup>. Soweit die Auswirkungen der Alternativen des Aufbaus und der Nutzung von Kapazität auf die Zahlungsströme und deren Wahrscheinlichkeitsverteilungen mit ausreichender Zuverlässigkeit bestimmbar sind, liefern sie auch für die Planung des Kapazitätsumfanges das geeignete ökonomische Beurteilungsinstrument. Ist dies nicht der Fall oder stehen Produkt-, Wachstums- bzw. soziale Ziele im Vordergrund, muß man auf **realwirtschaftliche Beurteilungsverfahren** übergehen. Neben Ansätzen zur Operationalisierung der Flexibilität bieten sich insbesondere Verfahren der Punktbewertung, der Kosten-Nutzen-, der Kosten-Wirksamkeits- und der Nutzwertanalyse an.

### *2.3.2 Kapazitätsaufbau als Investitionsrealisierung*

Zu den in der Betriebswirtschaftslehre wenig beachteten Problemen gehört die **Realisierung von Investitionsentscheidungen**. Im Vordergrund des Interesses steht meist nur die Auswahl der zielentsprechenden Investitionsalternativen. Eine solche Schwerpunktsetzung ist gerechtfertigt, wenn die Investitionsobjekte vom Markt bezogen und unmittelbar eingesetzt werden können. Jedoch gibt es eine Vielzahl von Investitionen, bei denen von der Investitionsentscheidung bis zur Inbetriebnahme ein umfangreicherer Prozeß zu durchlaufen ist. Dabei kann es sich um **mehrteilige Einzelprojekte** wie z.B. den Aufbau von

Betriebsteilen, den Übergang auf ein neues Datenverarbeitungssystem, die Einführung einer neuen Organisationsstruktur u.ä. handeln. Auf solche Großprojekte sind die Instrumente des **Projektmanagements** anwendbar. Bei ihnen liegt der Schwerpunkt auf der Koordinierung der Einzelprozesse und -aktionen, ihrer terminlichen Abstimmung und der Verfolgung der Projektkosten.

Daneben gibt es Unternehmungen, die in größerem Umfang ihre Investitionsgüter **selbst** erstellen. Hierbei handelt es sich vielfach nicht um typische Einzelprojekte mit einer verzweigten Komponentenstruktur, sondern um relativ **ähnliche Investitionsvorhaben**. Deren Durchführung und damit der Kapazitätsaufbau sind durch laufende Planungs- und Kontrollprozesse zu steuern. Besonders deutliche Beispiele dieser Art finden sich bei Unternehmungen der Energieversorgung, des Verkehrswesens und der Telekommunikation<sup>23</sup>. Ihre Marktleistung der Bereitstellung von Energie, Strom, Gas, Transport- oder Kommunikationskapazität u.ä. setzt ein materielles Netz voraus, das laufend verändert und erweitert wird. Deshalb gewinnt bei ihnen der Kapazitätsaufbau neben der Investitionsplanung ein eigenständiges Gewicht.

### 2.3.3 Kapazitätsnutzung und Investitionskontrolle

Beachtet man die enge Verbindung zwischen Investitions- und Kapazitätspolitik, so rückt der Zusammenhang zwischen Kapazitätsnutzung und Investitionskontrolle ins Blickfeld. Auch die **Investitionskontrolle** gehört zu den in der Betriebswirtschaftslehre eher vernachlässigten Problemkreisen. In der Praxis wird ihre Notwendigkeit häufig mit dem Argument in Frage gestellt, daß sich eine realisierte Investitionsentscheidung wie z.B. der Bau einer Fertigungshalle oder eines Leitungsnetzes nicht mehr revidieren lasse. Hierbei wird die Bedeutung der Investitionskontrolle für künftige Investitionsentscheidungen übersehen. *Lüder*<sup>24</sup> betont drei **Zwecksetzungen** der Investitionskontrolle:

- Durch die Notwendigkeit der Rechenschaftslegung zwingt sie zu einer **realistischen Investitionsplanung** und deren Umsetzung.
- In ihr werden **Schwächen** der Investitionsplanung und -durchführung aufgedeckt, deren Beseitigung zu einer langfristigen Verbesserung der Investitionsentscheidungen führt.
- Sofern das Investitionsobjekt noch genutzt wird, liefert sie Anhaltspunkte für ein **korrigierendes** Eingreifen.

Die Überprüfung einer Investitionsentscheidung verlangt aus ökonomischer Sicht den Vergleich der prognostizierten mit den realisierten und ggf. den neu bis zum Ende der Nutzungsdauer prognostizierten Zahlungsströmen. Damit sind die Entscheidungen über den **Einsatz der Kapazität** in den abgelaufenen und ggf. den restlichen Nutzungsperioden eine wichtige Grundlage der Investitionskontrolle.

Der aus der Investitionskontrolle ersichtlichen Abweichung bei den finanziellen Ergebnisgrößen muß durch konkrete Handlungen begegnet werden. Sie können u.a. in der Veränderung einzelner Teile der maschinellen, personellen und informationellen Kapazität, einer besseren Kapazitätsabstimmung oder im Abbau von Kapazitäten liegen. Kapazitätspolitik umfaßt daher neben der Nutzung die Änderung und **Anpassung** der Kapazität.

### 3. Beitrag des Investitions-Controlling zur Kapazitätspolitik

Investition und Kapazität sind als eher finanz- bzw. realwirtschaftliche Sichten gleichartiger Tatbestände eng miteinander verbunden. Mit der Konzentration auf Kapazitätsprobleme wird zudem die Brücke zur konkreten Nutzung der Investitionen hergestellt. Kapazitätspolitik steht insofern zwischen der stärker im Finanzbereich verankerten Investitionspolitik und der auf die Realgüter ausgerichteten Produktionspolitik. Deshalb ist davon auszugehen, daß das Investitions-Controlling als Koordinationsfunktion wichtige Beiträge zur Kapazitätspolitik leisten kann.

#### 3.1 Aufgaben des Investitions-Controlling

Führungsaufgaben stellen sich in jedem Teilbereich der Unternehmung. Deshalb lassen sich die Aufgaben eines bereichsbezogenen Controlling aus diesen allgemeinen Zwecksetzungen herleiten und auf den jeweiligen Teilbereich übertragen. Sie beinhalten entsprechend Abbildung 1 die Koordination der Führungsteilsysteme im jeweiligen Bereich sowie die Koordination mit dem Unternehmenscontrolling und ggf. dem zentralen Controlling anderer Bereiche<sup>25</sup>.

Das Investitions-Controlling befaßt sich demnach mit der Koordination jener Führungsaufgaben, durch die **Investitionsprozesse** gesteuert werden<sup>26</sup>. Seine grundlegenden Aufgaben bestehen in der Koordination **innerhalb** der Investitionsplanung, **zwischen** Investitionsplanung und -kontrolle sowie in der **Abstimmung** mit der Investitionsrechnung, der Organisation und der Personalführung bei Investitionsprozessen. Daneben tritt die übergreifende Koordination mit dem Unternehmenscontrolling sowie dem Controlling anderer Bereiche, insbesondere dem Produktions-, dem Finanz- und dem Personal-Controlling.

Nach dieser Konzeption kommen dem Investitions-Controlling nicht die Aufgaben von Investitionsrechnung, Investitionsplanung und -kontrolle selbst zu. Die Zusammenfassung dieser Aufgaben unter einer neuen Bezeichnung würde keine eigenständige Funktion begründen. Vielmehr wird durch diese Ausrichtung der Blick auf die **Interdependenzen** zwischen den verschiedenen Teilaspekten sowie Instrumenten der Investition und die Notwendigkeit ihrer Koordination gelenkt. Die Kennzeichnung der **Funktion** Investitions-Controlling und ihre ggf. zweckmäßige **organisatorische** Verselbständigung dienen dazu, über die stärkere Beachtung der Interdependenzen eine bessere Steuerung von Investitionsprozessen zu erreichen.

#### 3.2 Koordinationsaufgaben des Investitions-Controlling im Rahmen der Kapazitätspolitik

Die spezifischen Aufgaben des Investitions-Controlling betreffen die Koordinationsprobleme in der Kapazitätspolitik. Sie konzentrieren sich auf drei **Schwerpunkte**: Die Koordination mit der Unternehmensplanung, die Koordination innerhalb der Investitions- und Kapazitätsplanung sowie die Koordination zwischen Planung, Aufbau, Nutzung und Kontrolle der Kapazität.

### 3.2.1 Koordination der Kapazitäts- mit der Unternehmensplanung

Entscheidungen über die Kapazität schaffen den Rahmen für die Handlungsmöglichkeiten der Unternehmung bei der Erzeugung und Verwertung ihrer Produkte. Die wesentlichen Kapazitätsentscheidungen beziehen sich auf längerfristig nutzbare Bestandteile wie Gebäude, Anlagen, die Qualität des Mitarbeiterstamms und der Führungskräfte, die Organisation, das Rechnungs- und das Planungssystem u.ä. Durch sie werden umfangreiche finanzielle Mittel gebunden. Deshalb besitzen sie für die Unternehmung großes Gewicht. Aus diesem Grund müssen Investitions- und Kapazitätsplanung eng auf die gesamte **Unternehmensplanung** ausgerichtet sein. Dabei lassen sich mehrere Problemfelder für das Investitions-Controlling erkennen. Die Entscheidung über die konkrete Gestaltung insbesondere der maschinellen und personellen Kapazitäten ist vielfach der **taktischen Planung** zuzuordnen. Diese muß mit den weiterreichenden Zielen und Perspektiven der **strategischen Planung** verbunden werden. Die in der strategischen Planung betrachteten Ziele, Alternativen und Rahmenbedingungen sind in hohem Maße qualitativer Art. Ihre Verknüpfung mit der taktischen Planung verlangt eine Konkretisierung, die in vielen Fällen den Übergang auf quantitative Größen beinhaltet. Eine typische Controllingaufgabe liegt daher in der Überführung eher **qualitativer** Zielgrößen (z.B. Erfolgspotentiale) in **quantitative** Zielgrößen der Investitions- und Kapazitätsplanung (z.B. Kapital- und Endwerte). Strategische Alternativen wie Produkt-Markt-Kombinationen sind in ihren Anforderungen an konkrete Kapazitäten im Produktions- und Marketingbereich umzusetzen. Der Übergang von weniger präzisen Aussagen über strategische Potentiale auf Märkten sowie im Führungs- und Leistungssystem in konkrete Kapazitäten bildet eine schwierige Aufgabe der Präzisierung von Maßgrößen.

Die für die taktische Planung notwendige Konkretisierung beinhaltet eine stärkere Beachtung der einzelnen Planungsbereiche. Damit tritt das Problem der **Koordination der Planung** insbesondere von maschinellen und personellen Kapazitäten mit Absatz- und Finanzplanung in den Vordergrund. Aus der Absatzplanung ergeben sich die Verwertungsmöglichkeiten der Produkte auf den Märkten der Unternehmung. Diese bilden die zentrale Bestimmungsgröße für den Kapazitätsbedarf. Die Finanzplanung zeigt den finanziellen Rahmen für den Aufbau und die Nutzung von Kapazitäten auf.

Eine spezielle Aufgabe ist in der Abstimmung der **Forschungs- und Entwicklungsplanung** mit der Planung von **Produktionskapazitäten** zu sehen. Erstere soll zu neuen Produkten und Verfahren führen<sup>27</sup>. Die Umsetzung ihrer Ergebnisse erfordert die Schaffung neuer Produktionskapazitäten. Deshalb ist ihre enge Koordination mit der Kapazitätspolitik unerlässlich.

### 3.2.2 Koordination innerhalb der Investitions- und Kapazitätsplanung

Die Analyse von Meßproblemen hat gezeigt, daß Kapazitäten nur über mehrere Dimensionen zu erfassen sind. Ferner wird ihre Ausprägung durch das Zusammenspiel verschiedener Einsatzgüter bestimmt. Daraus ergeben sich mehrere Koordinationsprobleme **innerhalb** der Investitions- und Kapazitätsplanung.

Ein erster Problembereich liegt in der Abstimmung zwischen dem eher realwirtschaftlichen Ziel der **Flexibilität** und den finanziellen **ökonomischen Zielgrößen** wie Kapitalwert, Endwert, interner Zinsfuß u.a., wie sie der Investitionsplanung meist zugrunde liegen.

Diese Ziele müssen unter Berücksichtigung der Unsicherheit und der Risikobereitschaft aufeinander abgestimmt werden.

Ferner ist in der Kapazitätsplanung die Bereitstellung der **Güter**, deren Verfügbarkeit nicht direkt verändert werden kann, genau aufeinander abzustimmen. Aus der längerfristigen Nutzung der Kapazität entsteht darüber hinaus ein **zeitliches** Koordinationsproblem. Es betrifft die Kapazitätsänderungen im Zeitablauf bis zum Ende der Nutzungsdauer. Dabei müssen die Zusammenhänge zwischen den Eigenschaften des Potentialgutes, seiner Nutzung und seiner Instandhaltung im Zeitablauf durch das Investitions-Controlling ermittelt werden<sup>28</sup>. Sie bilden die Grundlage für eine Koordination zwischen den vergangenen, gegenwärtigen und künftigen Kapazitätsnutzungen.

### *3.2.3 Koordination zwischen Planung, Aufbau und Nutzung der Kapazität*

Zwischen den Phasen der Investitions- und Kapazitätspolitik bestehen enge Beziehungen. Sie begründen die Notwendigkeit einer Abstimmung zwischen Planung, Aufbau und Nutzung der Kapazität. Dabei sind schon in die Phase des Kapazitätsaufbaus erste Ansatzpunkte für eine Überprüfung der Kapazitätsplanung in Form einer **Fortschrittskontrolle** und frühzeitige Anpassungen an geänderte Erwartungen einzubauen, die insbesondere durch **Prämissenkontrollen** erkannt werden.

Eine zentrale Aufgabe liegt in der Koordination mit der Kapazitätsnutzung. Mit ihr wird die Verknüpfung zur **operativen Planung** hergestellt. Maßgebend für die Nutzung der Kapazität ist vor allem die **Produktionsplanung**. In ihr wird festgelegt, in welchem Umfang die vorhandene Kapazität zur Erzeugung von Produkten ausgelastet wird. Das Investitions-Controlling hat auf dieser Grundlage auch den Bezug zur Investitionskontrolle herzustellen und geeignete Instrumente für sie zu entwickeln.

## **4. Instrumente des Investitions-Controlling für die Kapazitätspolitik**

### **4.1 Informationsinstrumente des Investitions-Controlling**

#### *4.1.1 Instrumente der Planungs- und Kontrollrechnung für die Kapazitätspolitik*

Um dem Koordinationsaspekt gerecht zu werden, ist das Investitions-Controlling auf Rechnungssysteme angewiesen, welche die Beurteilung, die Realisierung und die Nutzung von Investitionsobjekten miteinander verbinden. Daher sind **Investitions-** und **Kosten-/Leistungsrechnung** miteinander zu verknüpfen. Hierfür bieten sich bislang insbesondere zwei Konzepte an, das sogenannte Lücke-Theorem und die investitionstheoretische Kostenrechnung.

Das **Lücke-Theorem** zeigt auf, wie sich Investitionsobjekte anhand von Kosten- und Leistungs- oder anderen Erfolgsgrößen im Hinblick auf das Kapitalwertziel beurteilen lassen. Um dies zu erreichen, ist die Kapitalbindung zu berücksichtigen, deren Höhe aus den jeweils angefallenen Zahlungen abgeleitet wird. Dieser Ansatz kann zur Basis einer

Verknüpfung von Finanz- und Real-(Leistungs-)Bereich gewählt werden<sup>29</sup>. Damit läßt sich die Erfolgsrechnung als vereinfachtes Instrument der Investitionskontrolle verwenden<sup>30</sup>. Jedoch benötigt man stets auch die Zahlungsgrößen. Also müssen **mehr** Informationen als in einem rein zahlungsorientierten Ansatz verarbeitet werden. Zudem hängen die verwendeten Rechengrößen von der relativ frei wählbaren Erfolgsdefinition ab<sup>31</sup>. Deshalb besteht die Gefahr, daß die Beziehungen zu den Zahlungen als den in der Realität beobachtbaren Zielgrößen eher verschleiert wird.

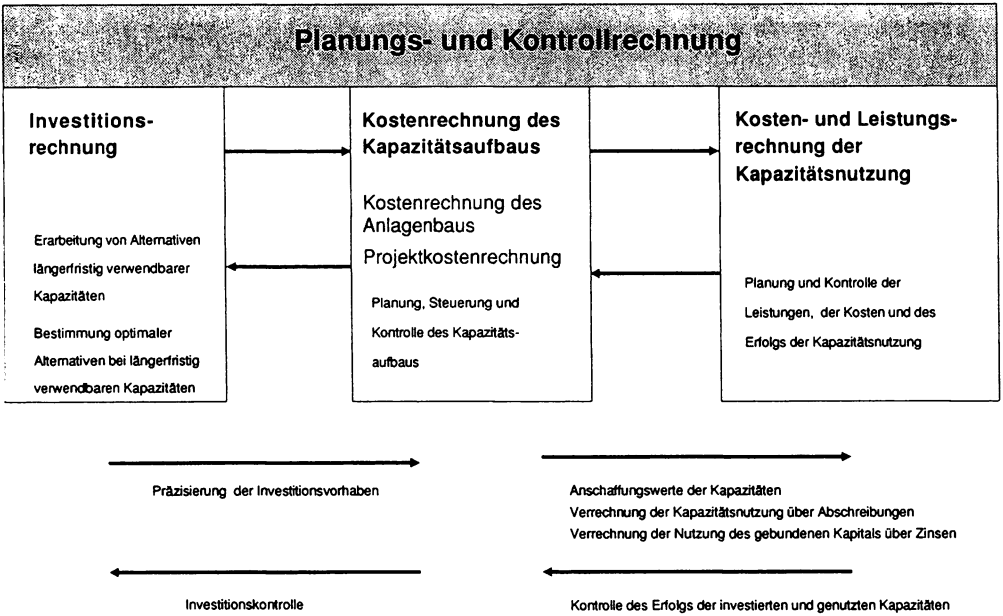
Das **investitionstheoretische Konzept** geht einen anderen Weg und führt die Kostenrechnung als kurzfristige Planungsrechnung auf Zahlungsgrößen zurück. Grundsätzlich stellt man in ihr die Überlegung an, welche Auswirkungen kurzfristige Entscheidungen über den Einsatz von Gütern auf das längerfristige Erfolgsziel wie z.B. den Kapitalwert haben. Damit gelingt es, auch Kosten der Nutzung von Potentialgütern (z.B. Abschreibungen) auf einem konzeptionell begründeten Weg herzuleiten und Unterschiede zu traditionellen kostenrechnerischen Verfahren aufzuzeigen<sup>32</sup>. In diesem Ansatz wird die Produktionsplanung und damit die Planung des Kapazitätseinsatzes unmittelbar an die Investitionsplanung angebunden. Die Verknüpfung mit den realwirtschaftlichen Potentialen wird noch deutlicher, wenn man die Einbettung des investitionstheoretischen Ansatzes in die **Kontrolltheorie** berücksichtigt<sup>33</sup>. Diese Konzepte liefern somit eine vielversprechende Grundlage für die Entwicklung eines theoretisch fundierten und praxisnahen Instruments zur Koordination der Planung von Investitionen mit der Nutzung von Kapazitäten, also von Investitions- und Kapazitätspolitik.

Wenn der Aufbau von Kapazitäten einen umfangreicheren Planungs- und Durchführungsprozeß verlangt, ist ein direkter Übergang von der längerfristig orientierten Investitionsrechnung zur kurzfristig ausgerichteten Kostenrechnung nicht möglich. Dann erweist es sich als notwendig, den Kapazitätsaufbau über eine objektbezogene **Kostenrechnung des Anlagenbaus** bzw. bei mehrteiligen großen Einzelprojekten über eine **Projekt-Kostenrechnung** abzubilden. Mit diesen Rechnungssystemen werden Informationen für die Planung und Kontrolle des Aufbaus der Kapazität bereitgestellt. Dabei kann es sich um einen mehrteiligen Planungsprozeß handeln<sup>34</sup>, in dem die einzelnen Maßnahmen und deren Kosten bzw. Auszahlungen mit zunehmender Genauigkeit und Zuverlässigkeit geplant werden. Hierdurch wird schon während des Kapazitätsaufbaus eine erste Investitionskontrolle möglich, die ggf. Anpassungen des Investitionsplans auslöst. Zugleich dient sie mit Plan-Plan- sowie Plan-Ist-Vergleichen und Abweichungsanalysen einer zielgerichteten Steuerung der Realisierung von Investitionsvorhaben.

Als Rechnungssystem zur Unterstützung der Planung, des Aufbaus und der Nutzung von Kapazitäten bietet sich also im umfassendsten Fall eine **dreiteilige Planungs- und Kontrollrechnung** an. Sie schließt entsprechend Abbildung 2 die **Investitionsrechnung**, eine **Kostenrechnung des Kapazitätsaufbaus** sowie eine **Kosten- und Leistungs-Rechnung der Kapazitätsnutzung** ein. Erstere enthält Verfahren zur Beurteilung und Auswahl von Investitionsalternativen unter Berücksichtigung der Unsicherheit. Die zweite ist bei Durchführung einer größeren Zahl relativ ähnlicher Projekte als Kostenrechnung des Anlagenbaus, bei mehrteiligen Großprojekten als Projekt-Kostenrechnung zu entwickeln. Letztere kann vor allem über den investitionstheoretischen Ansatz eng mit den anderen Teilsystemen verbunden werden.

Soweit es sich um große Investitionsvorhaben mit einer umfangreichen Aufbau- und Nutzungszeit (z.B. Kraftwerke u.ä.) handelt, können in dieses Rechnungssystem Ansätze und Erkenntnisse des **Lebenszykluskostenkonzepts**<sup>35</sup> eingebracht werden. Durch sie werden der gesamte Ablauf des Projekts und die Beziehungen zwischen seiner Entwicklung, Ge-





*Abbildung 2: Verbindung von Investitions- und Kosten-/Leistungsrechnung über eine Kostenrechnung des Kapazitätsaufbaus*

staltung und Nutzung stärker erfaßt. Insbesondere berücksichtigt man die Phase der Projektentwicklung und ihren Einfluß auf die Kosten der nachfolgenden Phasen. Vielfach bestehen substitutionale Beziehungen zwischen den Aktivitäten und Kosten der Entwicklung, des Aufbaus und der Nutzung des Projekts. Dieses Konzept liefert Instrumente für eine vertiefte Analyse der Entwicklungsprozesse bis zur Investitionsentscheidung und der Steuerung des Kapazitätsaufbaus. Insofern ermöglicht es eine Verfeinerung der ersten beiden Rechnungsteilsysteme aus Abbildung 2.

#### 4.1.2 Einsatz von Kennzahlensystemen für die Kapazitätspolitik

Kennzahlensysteme<sup>36</sup> sind schwächere Informationsinstrumente als Investitions- und Kostenrechnung. Ihre Verwendung bietet sich an, wenn sich die Wirkungen von Handlungen auf Zielgrößen nicht mit ausreichender Zuverlässigkeit bestimmen lassen. Ferner sind sie heranzuziehen, wenn mehrere Zielgrößen nebeneinander bedeutsam sind, die nicht ineinander oder in eine übergeordnete Zielfunktion überführt werden können. Darüber hinaus dienen sie zur näherungsweise Erfassung qualitativer Tatbestände. In diesen Fällen können sie wenigstens **Tendenzen** aufzeigen und als **Indikatoren** möglicher Zielwirkungen geeignet sein.

Die genannten Einschränkungen sind bei längerfristigen Kapazitätsentscheidungen häufig gegeben. So lassen sich die Zahlungsströme für langfristige Investitionsobjekte oft nicht mit ausreichender Sicherheit prognostizieren, zumal die für sie maßgeblichen Produktionsentscheidungen schwer abschätzbar sind. Darüber hinaus ist der **Verbund** zwischen Projekten oft so groß, daß dem Einzelprojekt keine Einnahmen zugerechnet werden

können. Ein Beispiel hierfür liefert die Erweiterung eines Versorgungs- und Transportnetzes. Zudem spielen in der Kapazitätspolitik im Hinblick auf die Qualität der Tätigkeiten und Produkte sowie den Personaleinsatz **qualitative** Komponenten vielfach eine Rolle.

Kennzahlen können die Kapazitätspolitik vor allem in zwei Richtungen unterstützen. Zum einen dienen sie zur **näherungsweise** Erfassung von **Erfolgswirkungen** der Potentiale. Damit ergänzen sie die Verfahren der Planungsrechnung oder treten an deren Stelle, soweit die Rechnungen nicht mit ausreichender **Zuverlässigkeit** durchführbar sind. Hierfür bieten sich in erster Linie Kennzahlen der Kapazitätsauslastung sowie der Kosten der Kapazitätserrichtung und -nutzung an. Zum anderen kann der **Prozeß der Planung** und des **Aufbaus** von Kapazitäten mit Hilfe von Kennzahlen durchleuchtet werden. Dann sollten sie sich auf den Umfang und die **Zuverlässigkeit** der einzelnen Aktivitäten beim Finden und der Auswahl von Investitionsalternativen sowie bei der Errichtung und Instandhaltung der Kapazität erstrecken (vgl. Abbildung 3).

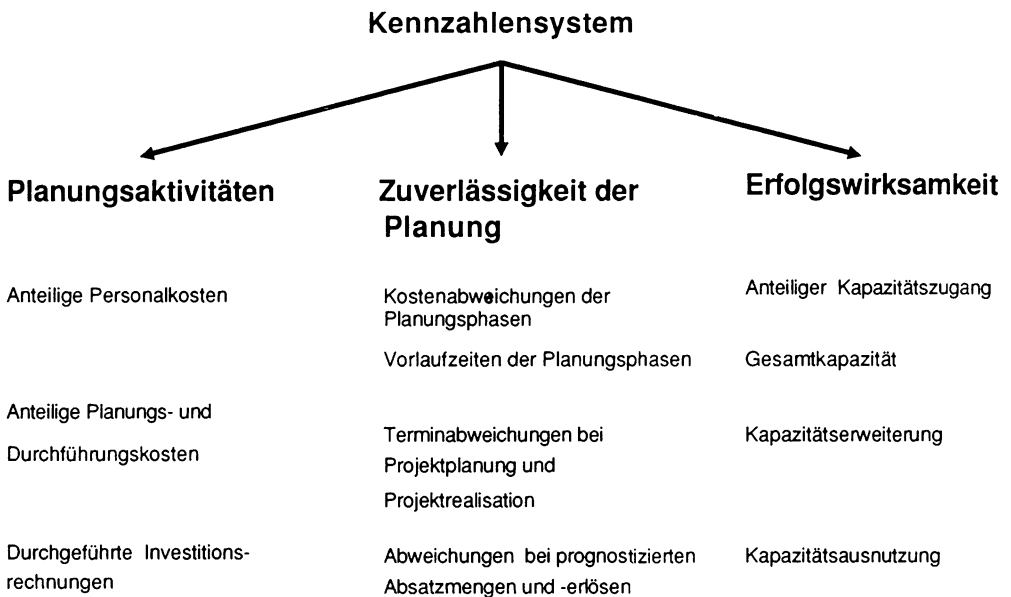


Abbildung 3: Grundstruktur eines Kennzahlensystems für die Investitions- und Kapazitätspolitik

## 4.2 Entscheidungsinstrumente des Investitions-Controlling für die Kapazitätspolitik

In den verschiedenen Phasen der Kapazitätspolitik läßt sich eine Vielzahl von **Entscheidungsmodellen** und **Verfahren** einsetzen, wie sie insbesondere vom Operations Research<sup>37</sup> entwickelt worden sind. Als Instrumente des Investitions-Controlling sind nur die Modelle anzusehen, die speziell der Koordination dienen. Hierzu bieten sich Modelle der **simultanen Optimierung** an. "Im Grundsatz zielen diese Ansätze auf Integrationen von Optimierungsmodellen zur Standortplanung (. . .), zur - programmorientierten - Investitionsplanung, zur Personalallokation und zur Logistikstrukturierung . . . hin"<sup>38</sup>. Für die Lösung

realer Probleme sind diese, in der Regel als lineare oder gemischt-ganzzahlige Programmierungsmodelle formulierten Ansätze zu komplex. Jedoch sind sie in vereinfachter Version zur **theoretischen Analyse** der Beziehungen zwischen den Planungsbereichen geeignet<sup>39</sup>. Größere praktische Bedeutung besitzen **Simulationsmodelle**. Mit ihnen können die Interdependenzen für alternative Datenausprägungen analysiert und befriedigende Lösungen gesucht werden.

Ein interessantes Instrument könnte durch die Weiterführung **hierarchischer Planungsmodelle** bereitgestellt werden. Derartige Ansätze sind bislang für den Produktionsbereich konkretisiert worden<sup>40</sup>. In ihnen werden Interdependenzen zwischen verschiedenen Handlungsvariablen durch ein hierarchisch geordnetes System von Entscheidungsmodellen erfaßt. Maßgeblich ist dabei die Art der Koordination zwischen den Modellen der verschiedenen Planungsebenen. Im Fall "begrenzter Abstimmung" werden in den jeweils übergeordneten Modellen die Wirkungen nachfolgender Entscheidungen antizipiert. Dagegen versucht man bei "gegenseitiger Abstimmung", über ein mehrfaches Durchlaufen des Planungsprozesses mit jeweiliger Datenanpassung zu einer befriedigenden Gesamtlösung zu gelangen. Die Übertragung dieses Konzepts auf die Abstimmung der Investitionsplanung mit anderen Planungsbereichen, insbesondere der Absatz- und Finanzplanung, führt zu einem Instrument der Koordination innerhalb der Investitions- und Kapazitätsplanung. Über die weitergehende Abstimmung mit der Produktionsplanung könnte die Koordination mit der Kapazitätsnutzung einbezogen werden. Die Modelle der einzelnen Planungsebenen und -bereiche müßten dabei so formuliert werden, daß die als wichtig angesehenen Variablen und Rahmenbedingungen global erfaßt werden, um den Komplexitätsgrad nicht zu hoch zu schrauben. Wenn sie sich auf die zentralen Interdependenzen beschränken, könnten sie zumindest Anhaltspunkte für konkrete Lösungen liefern.

### 4.3 Steuerungsinstrumente des Investitions-Controlling für die Kapazitätspolitik

Die Koordination im Führungssystem umfaßt auch die Abstimmung von Planung, Kontrolle sowie Informationsbereitstellung mit **Organisation** und **Personalführung**. Dies wird an den übergreifenden Instrumenten des Controlling<sup>41</sup> deutlich. Zu ihnen gehören vor allem die Budgetvorgabe, die Verwendung von Kennzahlen als Zielsysteme und Verrechnungs- bzw. Lenkungspreissysteme. Ihr Einsatz scheint auch für die Kapazitätspolitik zweckmäßig.

**Budgetvorgaben** werden häufig zur Steuerung von Investitionsprozessen herangezogen<sup>42</sup>. Bei dezentraler Organisation erhalten die einzelnen Bereiche Investitionsbudgets, in deren Rahmen sie die Entscheidungen über aufzubauende Kapazitäten weitgehend selbständig treffen können.

Eine Vorgabe von **Kennzahlen** als **Ziele** erscheint im Hinblick auf die Investitionsplanung in den Bereichen und die Beurteilung von Investitionsprojekten dann zweckmäßig, wenn sich deren Wirkungen mit Verfahren der Investitionsrechnung nicht ausreichend erfassen lassen. Zudem dürfte ihr Anwendungsbereich vor allem bei den Prozessen des Kapazitätsaufbaus liegen. Durch Kennzahlen über den Umfang und die Zuverlässigkeit der Planungs- und Kontrollaktivitäten ist hier eine steuernde Wirkung zu erreichen.

**Verrechnungspreise** können in der Investitionsplanung insbesondere für das verfügbare Kapital angesetzt werden. Durch die Vorgabe eines Kalkulationszinsfußes oder einer

Mindestrendite werden sie zu **Lenkungspreisen**. Ferner lassen sie sich zur Steuerung der Kapazitätsnutzung verwenden. Durch entsprechende Verrechnungssätze für Kapazitätseinheiten läßt sich deren Einsatz in der Produktionspolitik steuern. Dies zeigt sich an der Berücksichtigung von engpaßbezogenen Deckungsbeiträgen und Opportunitätskosten in der Produktionsprogrammplanung. Die exakte Höhe derartiger Lenkungspreise ist bei Vorliegen mehrerer Engpässe im allgemeinen schwer zu ermitteln. Jedoch könnten simultane und hierarchische Optimierungsmodelle Ansatzpunkte für eine näherungsweise Bestimmung von Lenkungspreisen bieten.

## 5. Zusammenfassung und Ausblick

Trotz ihrer großen praktischen Bedeutung wird die Kapazität in der Betriebswirtschaftslehre vielfach nicht genügend als eigenständiger Problembereich untersucht. Demgegenüber hat *Werner Kern* einen wesentlichen Teil seiner Forschung diesem Thema gewidmet. Damit hat er geholfen, ein wichtiges Defizit unseres Faches abzubauen.

Die Analyse von Problemen der Kapazitätspolitik aus Sicht des Investitions-Controlling unterstreicht seine Sicht. Sie läßt eine Reihe von Aspekten erkennen, die in vier Punkten zusammengefaßt werden können.

1. Investition und Kapazität stehen in einem engen Zusammenhang. Dieser macht deutlich, daß für die stärker **finanzwirtschaftlich** orientierte **Investitionsplanung** die **realwirtschaftliche** Betrachtung der geschaffenen **Kapazitäten** und deren Nutzung notwendig ist. Erst über die Berücksichtigung der Kapazitätspolitik lassen sich die für Investitionsentscheidungen maßgeblichen Zahlungsströme fundiert prognostizieren.
2. Investitions- und Kapazitätspolitik umfassen die Phasen Planung, Aufbau und Nutzung der Kapazität. Für eine zielorientierte Kapazitätspolitik sind die engen **Beziehungen** zwischen diesen **Phasen** zu berücksichtigen. Dieser eher realwirtschaftlichen Betrachtung entsprechen die Phasen der Planung, Realisierung und Kontrolle von Investitionen. Erst beide Sichtweisen zusammen vermitteln einen umfassenden Einblick.
3. Wegen der großen Bedeutung dieser Interdependenzen kommen einem Investitions-Controlling mehrere Aufgaben im Rahmen der Kapazitätspolitik zu. Deren Schwerpunkte liegen in der Einbettung der Investitions- und Kapazitätsplanung in die **Unternehmensplanung**, der Koordination **innerhalb** der Investitions- und Kapazitätsplanung sowie in der Abstimmung zwischen Planung, Aufbau und Nutzung der Kapazitäten.
4. Das Investitions-Controlling kann mit Informations-, Entscheidungs- und Steuerungssystemen wichtige **Instrumente** für die Kapazitätspolitik bereitstellen. Sie betreffen vor allem die Integration und die zielgerichtete Steuerung verschiedener Bereiche und Personen.

Im Hinblick auf diese, in der Kapazitätspolitik erkennbaren Koordinationsprobleme ist eine Vielzahl von Forschungsaufgaben anzugehen. Interessante Ansatzpunkte dürften insbesondere in der stärkeren Berücksichtigung von Forschung und Entwicklung, dem Lebenszykluskostenkonzept und der Weiterführung hierarchischer Modelle liegen. Durch ihre Verfolgung könnte dem Controlling ein theoretisch begründetes Instrumentarium für die Kapazitätspolitik an die Hand gegeben werden.

## Anmerkungen

- 1 *Küpper, H.-U.*: Koordination und Interdependenz als Bausteine einer konzeptionellen und theoretischen Fundierung des Controlling, in: Betriebswirtschaftliche Steuerungs- und Kontrollprobleme, hrsg. von *W. Lücke*, Wiesbaden 1988, S. 168 ff.
- 2 *Wild, J.*: Grundlagen der Unternehmungsplanung, 4. Aufl., Opladen 1982, S. 32 f.; *Bleicher, K.*; *Meyer, E.*: Führung in der Unternehmung. Formen und Modelle, Reinbek 1976, S. 92 f.; *Wunderer, R.*; *Grunwald, W.*: Führungslehre, Band 2: Kooperative Führung, Berlin - New York 1980, S. 106 ff.
- 3 *Schneider, D.*: Investition, Finanzierung und Besteuerung, 6. Aufl., Wiesbaden 1990, S. 24.
- 4 *Schierenbeck, H.*: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., München - Wien 1986, S. 270.
- 5 *Kern, W.*: Innovation und Investition, in: Investitionstheorie und Investitionspolitik privater und öffentlicher Unternehmen, hrsg. von *H. Albach*, und *H. Simon*, Wiesbaden 1976, S. 278 ff.
- 6 *Kern, W.*: Investitionsrechnung, Stuttgart 1974, S. 8.
- 7 Ders.: Kapazität und Beschäftigung, in: *HWB*, 4. Aufl., hrsg. von *E. Grochla* und *W. Wittmann*, Band II, Stuttgart 1975, Sp. 2084.
- 8 Vgl. die Unterscheidung zwischen Real- und Nominalgütern bei *Kosiol, E.*: Die Unternehmung als wirtschaftliches Aktionszentrum, Reinbek 1966, S. 111 ff.
- 9 Vgl. z. B. *Blohm, H.*; *Lüder, K.*: Investition, 7. Aufl., München 1991; *Franke, G.*; *Hax, H.*: Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt, 2. Aufl., Berlin - u.a. 1990. Am häufigsten wird noch der Kapazitätserweiterungseffekt dargestellt.
- 10 *Kern, W.*: Kapazität und Beschäftigung, a. a. O., Sp. 2084; ders.: Die Messung industrieller Fertigungskapazitäten und ihrer Ausnutzung, Köln - Opladen 1962, S. 23 ff.
- 11 *Corsten, H.*: Die Produktion von Dienstleistungen, Berlin 1985.
- 12 *Kern, W.*: Kapazität und Beschäftigung, a. a. O., Sp. 2084.
- 13 Ders.: Die Messung . . . , a. a. O., S. 26 f.
- 14 Sie wird durch obige Definition erfaßt, wenn der betrachtete Zeitabschnitt größer als die Nutzungsdauer ist. Man spricht hier auch von 'Totalkapazität'.
- 15 Vgl. *Kern, W.*: Die Messung . . . , a. a. O., S. 153 ff.
- 16 Ders.: Kapazität und Beschäftigung, a. a. O., Sp. 2086.
- 17 Ebenda, Sp. 2086.
- 18 Vgl. ders.: Industrielle Produktionswirtschaft, 5. Aufl., Stuttgart 1992, S. 178 ff.
- 19 *Wolf, J.*: Investitionsplanung zur Flexibilisierung der Produktion, Wiesbaden 1989, S. 10.
- 20 Ebenda, S. 20 ff.
- 21 Ebenda, S. 81 ff.
- 22 *Kern, W.*: Investitionsrechnung, a. a. O.; ders.: Grundzüge der Investitionsrechnung, Stuttgart 1976.
- 23 *Morach, U. A.*: Das Investitions-Controlling bei den Schweizerischen Bundesbahnen, in: BFuB 1990, S. 283 ff.; *Küpper, H.-U.*: Gestaltung des Investitions-Controlling in anlagenintensiven öffentlichen Institutionen, in: Konzepte und Instrumente von Controlling-Systemen in öffentlichen Institutionen, hrsg. von *J. Weber* und *O. Tylkowski*, Stuttgart 1990, S. 5 ff.
- 24 *Lüder, K.*: Investitionsplanung und -kontrolle, in: *HWB*, 5. Aufl., hrsg. von *W. Wittmann*, *W. Kern*, *R. Köhler* u.a. (in Druckvorbereitung)
- 25 *Küpper, H.-U.*: Personal-Controlling aus der Sicht des Controllers - Entwicklungschancen?, in: Personalmanagement für die 90er Jahre: Neue Entwicklungen - neues Denken - neue Strategien, hrsg. von *K.-F. Ackermann* und *H. Scholz*, Stuttgart 1991, S. 234 ff.
- 26 Ders.: Gegenstand, theoretische Fundierung und Instrumente des Investitions-Controlling, in: *ZfB* 61 (1991) Ergänzungsheft 3, S. 167 ff.
- 27 Vgl. *Kern, W.*; *Schröder, H.-H.*: Forschung und Entwicklung in der Unternehmung, Reinbek, 1977, S. 41 ff.
- 28 Dies entspricht dem Grundansatz bei der Übertragung der Kontrolltheorie auf den Anlageneinsatz. Vgl. *Luhmer, A.*: Maschinelle Produktionsprozesse, Opladen 1975; *Roski, R.*: Einsatz von Aggregaten - Modellierung und Planung, Berlin 1986.
- 29 *Franke, G.*; *Hax, H.*: a. a. O., S. 28 ff.
- 30 *Hax, H.*: Investitionsrechnung und Periodenerfolgsrechnung, in: Der Integrationsgedanke in der Betriebswirtschaftslehre, hrsg. von *W. Delfmann*, Wiesbaden 1982, S. 154 ff.
- 31 *Küpper, H.-U.*: Bestands- und zahlungsorientierte Berechnung von Zinsen in der Kostenrechnung, in: *ZfbF* 43 (1991), S. 7 ff.

- 32 Ders.: Investitionstheoretische Fundierung der Kostenrechnung, in: ZfbF 37 (1985), S. 29 ff.
- 33 Vgl. ders.: Investitionstheoretische versus kontrolltheoretische Abschreibung: Alternative oder gleichartige Konzepte einer entscheidungsorientierten Kostenrechnung?, in: Zfb 58 (1988), S. 397 ff.; ders.: Gegenstand und Ansätze einer dynamischen Theorie der Kostenrechnung, in: Zeitaspekte in betriebswirtschaftlicher Theorie und Praxis, hrsg. von *H. Hax*, *W. Kern* und *H.-H. Schröder*, Stuttgart 1989, S. 43 ff.
- 34 Vgl. ders.: Gestaltung des Investitions-Controlling in anlagenintensiven öffentlichen Institutionen, a. a. O., S. 13 ff.; *Morach*, *U. A.*, a. a. O., S. 285 ff.
- 35 Vgl. z. B. *Wübbenhorst*, *K. L.*: Konzept der Lebenszykluskosten, Darmstadt 1984.
- 36 Vgl. *Kern*, *W.*: Kennzahlensysteme, in: HWPlan, hrsg. von *N. Szyperski*, Stuttgart 1989, Sp. 809 ff.
- 37 Vgl. ders.: Operations Research - Einführung und Überblick, 6. Aufl., Stuttgart 1987.
- 38 Ders.: Kapazitätsplanung, globale, in: HWInt, hrsg. von *K. Machazina* und *M. K. Welge*, Stuttgart 1989, Sp. 1082.
- 39 *Küpper*, *H.-U.*: Interdependenzen zwischen Produktionstheorie und der Organisation des Produktionsprozesses, Berlin 1980, S. 243 ff.
- 40 Vgl. z. B. *Hax*, *A. C.*; *Meal*, *H. C.*: Hierarchical Integration of Production Planning and Scheduling, in: Logistics, TIMS Studies in the Management Sciences, hrsg. von *M. A. Geisler*, Amsterdam 1975, S. 53 ff.; *Stadler*, *H.*: Hierarchische Produktionsplanung bei losweiser Fertigung, Heidelberg 1988; *Switalski*, *M.*: Hierarchische Produktionsplanung, Heidelberg 1989.
- 41 *Küpper*, *H.-U.*: Betriebswirtschaftliche Steuerungs- und Lenkungsmechanismen organisationsinterner Kooperation, in: Kooperation, Gestaltungsprinzipien und Steuerung der Zusammenarbeit zwischen Organisationseinheiten, hrsg. von *R. Wunderer*, Stuttgart 1991, S. 186 ff.
- 42 Vgl. *Franke*, *G.*: Investitionspolitik, betriebliche, in: HWB, 4. Aufl., hrsg. von *E. Grochla* und *W. Wittmann*, Band II, Stuttgart 1975, Sp.2000 ff.