

Schriftenreihe  
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

**Dietrich Emmert**

# **Planung von Investitionsprogrammen**

Verlag Wissenschaft & Praxis



# Planung von Investitionsprogrammen

# **Schriftenreihe Wirtschafts- und Sozialwissenschaften**

**Band 27**

Dietrich Emmert

# Planung von Investitionsprogrammen

Investitionsprogrammplanung mit Hilfe eines  
Technologiekalenders am Beispiel von Fallstudien



Verlag Wissenschaft & Praxis  
Ludwigsburg - Berlin

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

**Emmert, Dietrich:**

Planung von Investitionsprogrammen. Investitionsprogrammplanung mit Hilfe eines Technologiekalenders am Beispiel von Fallstudien / Dietrich Emmert. - Ludwigsburg ; Berlin : Verl. Wiss. und Praxis, 1994

(Schriftenreihe Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ; Bd. 27)

Zugl.: München, Techn. Univ., Diss., 1994

ISBN 3-928238-64-7

NE: GT

ISBN 3-928238-64-7

© Verlag Wissenschaft & Praxis  
Dr. Brauner GmbH

Ludwigsburg - Berlin 1994

Alle Rechte vorbehalten

Das 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.

Printed in Germany

## **Geleitwort**

Technologieplanung und Investitionsplanung sind in der betriebswirtschaftlichen Diskussion zwei Forschungsfelder, die zumeist nur eine isolierte Betrachtung erfahren. Die Technologieplanung untersucht die Bedarfsrelevanz von Innovationen im Hinblick auf Anwendungsart und -umfang sowie deren Wettbewerbsrelevanz zum Aufbau von langfristigen Erfolgspotentialen. Die gesamthafte Planung und Bewertung von Technologievorhaben im Produkt- und Produktionsbereich und deren Integration in ein bestehendes Unternehmensumfeld erfordert geeignete Planungsinstrumente. Einen wesentlichen Problemkreis stellt dabei die inhaltliche und zeitliche Abstimmung konkreter Technologievorhaben und die Bildung von geeigneten Investitionsprogrammen dar. Der Verfasser dieser Untersuchung konzentriert sich auf die Fragestellung: " Welche Interdependenzen bestehen bei Produktvorhaben im Hinblick auf den quantitativen und qualitativen Kapazitätsbedarf und wie wirken sich Investitionen im Produktionsbereich auf ein erforderliches Kapazitätsangebot aus? " Ziel der Untersuchung ist, mit Hilfe eines geeigneten Planungsinstrumentariums, die Ermittlung von Investitionsprogrammen zur optimalen Anpassung von Kapazitätsbedarf und -angebot in der Produktion. Darüber hinaus werden sinnvolle Einsatzzeitpunkte von Investitionsvorhaben aufgezeigt und erforderliche Investitionsbudgets abgeschätzt.

Dr. Emmert unternimmt in der vorliegenden Arbeit den gelungenen Versuch, die Defizite einer Investitionsprogrammplanung mit Hilfe von Entscheidungsmodellen und empirische Untersuchungen herauszuarbeiten. Durch den Einsatz eines Technologiekalenders wird ein Beitrag zur realitätsnahen und praktikablen Planung von Investitionsprogrammen geleistet. Die Verknüpfung des entwickelten Planungsinstrumentariums mit konkreten Fallstudien aus der Praxis erlaubt weitere Gestaltungsempfehlungen für den Investitionsplanungsprozess und verdeutlicht die Aussagekraft des Technologiekalenders bei der Ermittlung von Investitionsprogrammen.

Der Verfasser verfolgt dabei ein theoretisches und ein pragmatisches Ziel. Zum einen möchte er die Bedeutung von Interdependenzen der Leistungswirkungen von Technologievorhaben im Rahmen von Entscheidungsprozessen in der Investitionsplanung beschreiben und erklären. Hierbei stützt sich der Verfasser auf sechs empirische Fallstudien aus Industrieunternehmen. Zum anderen möchte der Verfasser den Managern in Unternehmen eine konkrete Hilfestellung zur systematischen Ermittlung von Investitionsprogrammen anbieten, die zu einer marktgerechten Ausgestaltung des Produktionspotentials führen.

Dem vorliegenden Buch liegt eine Dissertation an der Technischen Universität München zugrunde.

München im Juli 1994

Univ.-Prof. Dr. Horst Wildemann

## Vorwort

Die richtige Planung und Auswahl von Investitionen entscheidet über das Schicksal eines Unternehmens. Investitionen in neue Betriebsmittel legen das Produktionspotential auf Jahre hinaus fest. Die Lebensdauer der Betriebsmittel übertrifft bei weitem die der zu produzierenden Produkte. Investitionen dürfen nicht isoliert von den Veränderungen im Markt und technologischer Entwicklungen geplant werden. Der Anpassungsfähigkeit der Produktion an veränderte Aufgabenstellungen sind trotz aller Anstrengungen im Hinblick auf Umstellfreundlichkeit und Erweiterungsfähigkeit von Anlagen Grenzen gesetzt. Flexibilität kostet Geld.

Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, die Zusammenhänge der Determinanten des Kapazitätsbedarfs von Produkten und des geeigneten Kapazitätsangebots von Produktionsanlagen aufzuzeigen und einen Beitrag zur besseren Planung und Ausgestaltung von notwendigen Investitionsprogrammen zu leisten. Ausgangspunkt ist eine Analyse bestehender Modelle zur Ermittlung von Investitionsprogrammen, die im Rahmen der Arbeit durch Einsatz eines Technologiekalenders zur systematischen Erarbeitung von Investitionsalternativen und zur wirklichkeitsgetreuen Abbildung der Entscheidungssituation erweitert werden. Basierend auf Szenarien von Produktlebenszyklen- und Technologieeinsatzverläufen werden potentielle Anpassungspfade der Produktion herausgearbeitet und Investitionsnotwendigkeiten aufgezeigt. Die Praktikabilität und Aussagekraft der vorgeschlagenen Planungssystematik wird anhand von sechs konkreten Fallstudien aus Industrieunternehmen untermauert.

Dieses Buch wendet sich an den breiten Personenkreis der Verantwortlichen für die Produkt-, Technologie- und Investitionsplanungen in Unternehmen. Erforderlich ist eine laufende Koordination und Abstimmung aller Planungsaktivitäten, die gesamthaft in einem Technologiekalender dargestellt werden können. Fehlentscheidungen bei der Investitionsplanung liegen überwiegend in der frühen Phase der Alternativensuche aufgrund mangelnder Informationen

und unsicherer Planungsprämissen. Die Planungsqualität kann im Vorfeld mit Hilfe eines Technologiekalenders deutlich verbessert werden, Investitionsbedürfnisse frühzeitig erkannt und ein höherer Planungsaufwand und Zeitverluste in der Detaillierungsphase vermieden werden.

Mein Dank gilt meinem akademischen Lehrer, Herrn Professor Dr. Horst Wildemann, für die Betreuung und wissenschaftliche Förderung meiner Arbeit. Herrn Prof. Dr. Joachim Milberg danke ich für die Übernahme des Koreferates. Darüber hinaus möchte ich mich auch bei Herrn Dipl.-Kfm. Klaus Elmer und Herrn Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Keller recht herzlich bedanken, die mir durch ihre Diskussionsbereitschaft zu mancher Anregung verholfen haben. Für die tatkräftige Unterstützung bei der Überarbeitung des Manuskriptes danke ich Frau Mirca Rehm sehr herzlich.

Meiner Mutter und allen Freunden, die mir durch ihre moralische Unterstützung die Kraft gegeben haben diese Arbeit zu erstellen, möchte ich auf diesem Weg Dank sagen. Besonders möchte ich mich an dieser Stelle bei meiner Freundin Astrid bedanken, die mir durch Ihren liebevollen Beistand und mit endloser Geduld und Toleranz in manch schwieriger Phase geholfen hat.

Dietrich Emmert

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	V
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	VII
<b>1 Einführung</b>	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Behandlung der Problemstellung in der Literatur	10
1.3 Untersuchungsgegenstand und Aufbau der Arbeit	21
<b>2 Entscheidungsmodelle zur Ermittlung von Investitionsprogrammen</b>	25
2.1 Isomorphie und Praktikabilität der Modelle	26
2.2 Schlußfolgerungen für eine geeignete Modellbildung	32
<b>3 Entwicklung eines Technologiekalenders zur Planung von Investitionsprogrammen</b>	41
3.1 Technologiekalender als Baustein einer integrierten Produkt-/Markt-/Investitionsplanung	42
3.2 Betrachtungsdimensionen eines Technologiekalenders	48
3.3 Zeitliche und inhaltliche Abstimmung der Betrachtungsdimensionen im Technologiekalender	58
3.3.1 Lebenszyklusmodelle zur Planung von Technologieeinsatzzeitpunkten	59
3.3.2 Koordination potentieller Einsatzzeitpunkte von Technologien	64
3.3.3 Koordination von Produkt-/Prozeßentwicklungsstufen und Technologieeinsatzzeitpunkten	71
3.4 Bildung von Entwicklungsszenarien für die Betrachtungsdimensionen im Technologiekalender	84
3.5 Ermittlung von Investitionsprogrammen	104